
SERİ

B

CİLT

40

SAYI

2

1990

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



TÜRKİYE ORMANLARINDA ZARAR YAPAN ÖNEMLİ LYMANTRIIDAE (LEP.) TÜRLERİ

Prof. Dr. Refik BAŞ¹⁾
Prof. Dr. Erdal SELMİ¹⁾

Kısa Özet

Lymantriide familyası türlerinden bazıları ormanlarımızda da yaşamaktadır. Bunlar normal zararsız miktarlar dahilinde bulduklarında, oluşturdukları zarar ekonomik bakımdan önem taşımaz. Fakat bazen kitle halinde ürerler ve böylelikle de büyük boyutlara ulaşan zararlara neden olurlar.

Bu yazıda ülkemizdeki bazı orman ve meyve ağaçları ile süs bitkilerinde önemli zararlar yapan 4 Lymantriidae türünün morfolojik yapıları, yayılış ve konukçu bitkileri, oluşturdukları zararlar, biyolojileri ve bunlarla savaş yöntemleri incelenerek açıklamalarda bulunulmuştur.

1. GİRİŞ

Bu familyaya mensup olan kelebeklerin kanatları geniş olup çoğu kez dişileri erkeklerinde daha büyüktür. İstirahat halinde iken kelebeklerin kanatları beşik çatı biçimindedir. Arka kanatlar da saçak şeklinde sık ve kısa tüyler vardır. Antenler erkek kelebeklerde iki taraflı ve dişleri uzur tarağımsı tiptedir. Akşam kanallığında ve gece uçan kelebeklerin emme hortumları körelmiş olup besin almağa elverişli değildir.

Dişi kelebekler küre biçimindeki yumurtalarını konukçuya birbirine yapıştırmak suretiyle kümeler halinde bırakırlar ve bu kümeleri abdomenlerinin son kısmında bulunan pullarla örterler. Larvalar 16 ayaklıdır. Larvaların vücutlarında fırça şeklinde kısa kıllar içeren ve uzunlamasına yanyana dizilmiş siğiller vardır. Bu siğillerden başın her iki yanında bulunanlar, ötekilerden daha büyüktür.

Pupalar ince ve uzun olup çoğu kez kılıdır.

1) İ.Ü. Orman Fakültesi, Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı

Lymantriidae Cinslerinin Teşhis Anahtarı

Lymantriidae familyasına mensup olan böceklerden *Leucoma* Hbn., *Euproctis* Hbn., *Orgyia* O. ve *Lymantria* Hbn. cinsleri Türkiye ormanlarında zarar yapmaktadır. Bu nedenle yalnız adı geçen bu 4 böcek cinsinin teşhis anahtarı aşağıda açıklanmıştır.

1 Kanatları bir renkli ve bazen münferit noktalı	2
1' Kanatları bir renkli değil	3
2 Bacakları siyah lekeli veya halkalı	<i>Leucoma</i> Hbn.
2' Bacakları siyah leke veya halka yok	<i>Euproctis</i> Hbn.
3 Dişi ergin kanatsız	<i>Orgyia</i> O.
3' Dişi ergin kanatlı	<i>Lymantria</i> Hbn.

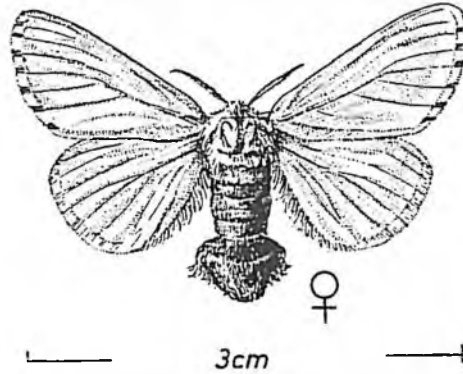
2. ORMANLARIMIZDA ZARAR YAPAN LYMANTRİİDAE TÜRLERİ

2.1 *Euproctis chrysorrhoea* (L.), Altın Kelebek

Tanımı : Bu kelebeğin kanat açıklığı 30-35 mm'dir. Erkek ve dişilerde birbirine benzeyen beyaz renkli kanatlar ipek parlaklığındadır. Erkek kelebekler dişi kelebeklere nazaran daha küçüktür (Şekil-1). Ön kanatların arka kenarlarına yakın olan kısımlarında birbirine bitişik; ön ile yan kenarlarına yakın olan kısımlarında da bazen bitişik, bazen de birbirinden ayrı durumda ikişer adet esmer renkli iri lekeler vardır.

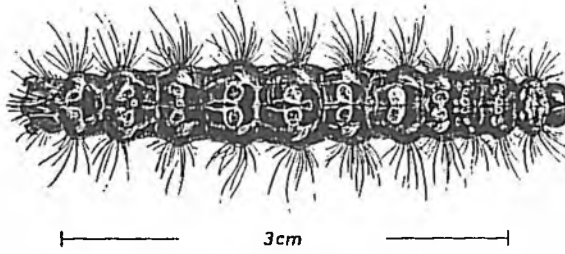
Arka kanatların iç kenarları saçak biçiminde sık ve uzun tüylerle bezelidir. Abdomenin sonunda altın sarısı renginde tüylerden oluşmuş bir demetçik vardır. Antenler hem erkek, hem de dişi kelebeklerde iki taraflı tarağımsı anten tipindedir. Bununla beraber dişilerdeki antenlerin tarak dişleri erkeklerdekilere oranla daha kısadır.

Yayılışı ve konukçu bitkileri : *E. chrysorrhoea* İsveç'in güneyi ve İngiltere'nin göneydoğusundan Rusya'nın güneyine kadar olmak üzere tüm Avrupa ile Kuzey Afrika'da yaygın durumdadır. Buradan Kuzey Amerika'ya gitmiştir. Ülkemizde ise bu zararlıyı hemen her yerde görmek mümkündür. Polyfag olan *E. chrysorrhoea*'nın doğal yayılış alanında tercih ettiği konukçu bitkiler meşe, meyve ağaçları, *Crataegus* ve güldür. Fakat kavak, söğüt, karaağaç, akçaağaç, çınar, ıhlamur, *Hippophae* ve *Arbutus unedo*'da da zarar yapar. Konukçu bitki türleri ile hesinin kalitesi, zararlının pupa ağırlığını ve yumurta kümelerinin boyutlarını belirler.



Şekil 1. *Euproctis chrysorrhoea* (L.).

Zararı : Altın tüylü kelebek kapalılığı azalmış olan ormanlarda, parklarda, meyve ağacı bahçelerinde ve yol kenarlarındaki yapraklı ağaç ve ağaççıklarda çok önemli zararlar yapar. Yumurtadan çıkan larvalar L₅ dönemi sonuna kadar konukçu bitkilerin yapraklarının üst epidermis ve paraşim dokularını yerler, alt epidermise dokunmazlar. Fakat bu evreden sonra yaprakların damarları dışındaki tüm kısımları yerir. Larvalar çok oburca yaprakları yiyerek tahrip ederler. Bu nedenle larvaların bulunduğu konukçu bitkilerin yaprakları kısa zamanda iskeletleşir. Böylelikle de önemli artım ve meyve kayıpları, hatta zararın birkaç yıl arka arkaya yinelenmesi halinde ölümler de meydana gelebilir. Larvaların vücutlarının üst ve yan taraflarında çok sayıda uzun ve kısa kıllar içeren ve uzunlamasına sıralar halinde yanyana dizilmiş siğiller vardır (Şekil 2). Siğillerdeki bu kıllar zehirli olup larvalar deri değiştirirken etrafa uçurlar. Söz konusu kıllar insanın derisine değdiğinde kuvvetli kaşınma, kabarma ve yanmalara neden olurlar. Bunlar solunum organı ve gözlerde de etkilerde bulunabilirler.



Şekil 2. *Euproctis chryorrhoea* (L.) larvası.

Biyolojisi : Dişi kelebekler çiftleştiikten sonra esmerimsi sarı renkli yumurtalarını konukçu bitkinin tepe çatısının genellikle dış kısmındaki yaprakların alt yüzlerine kümeler halinde koyarlar ve bunları çeşitli olumsuz etkenlere, özellikle hava hallerine karşı korumak için abdomenlerinin son kısmında bulunan sarı renkli pullarla örterler. Bir kümede 100-500 adet yumurta bulunur. Yumurtadan çıkan genç larvalar konukçu bitki yapraklarının üst epidermis ve paraşim dokularını yemek suretiyle beslenirler.

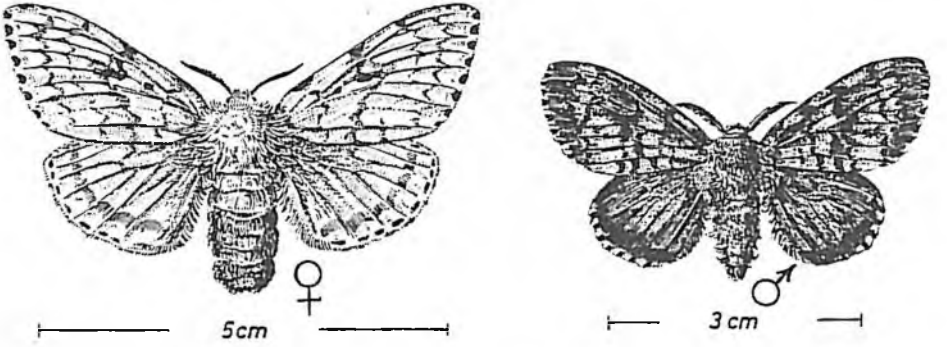
Bu şekildeki beslenme ve tahribat eylül ayına kadar devam eder. Eylülde larvalar konukçunun dal ve sürgünlerinde tahrip edilen yaprakları ipeğimsi iplikçiklerle birbirine birleştirerek ve öreerek yumruk büyüklüğünde yuvalar yaparlar. Bir yuvada ortalama 750 adet larva bulunur. Larvalar kışı bu yuvaların içinde ve genellikle L₄ döneminde besin almadan geçirirler. İlkbaharda havanın ısınmaya ve konukçu bitkilerdeki yaprakların oluşmaya başladığı nisan ayı başında larvalar yuvalardan çıkarlar ve tekrar beslenmeye başlarlar. Larvaların yaprak tüketimi, yani tahribatı mayıs ve haziren aylarında en yüksek düzeye ulaşır. Mayıs ayının ortasıyla haziranın sonu arasındaki zamanda olgunlaşan larvalar toprak içinde ya da yaprakların arasında hazırladıkları yarı saydam kozaların içinde pupa haline geçerler. Bu pupalardan haziran ve temmuz aylarında erginler çıkar. Yılda bir döl vermektedir.

Savaşı : Meyve bahçeleri, park ve yol kenarları gibi küçük alanlardaki ağaç ve ağaççıklar üzerinde bulunan keseler kış mevsimi boyunca dal makaslarıyla kesilerek içlerindeki larvalar öldürülür. Büyük alanlarda yapılan bu tip mekaniksel savaşta keseler toprakta açılan çukurlara konular ve larvaların çevreye dağılmasını önlemek için de çukurun kenarları insektisitlerle muamele edilir. Böylelikle hem larvaların ölmesi, hem de asalakların çıkması sağlanarak biyolojik savaşa yardım edilebilir. Bugüne kadar yapılan çalışmalar sonunda Avrupa'da *E. chryorrhoea*'nın 92 asalak türü saptanmıştır. Arazi ve laboratuvar koşullarında en etkili *Bacillus thuringiensis* preparasyonları, *Bt. subsp. gallerie* ile *Bt. subsp. dendrolimus*'dur. Fakat bunlar hava sıcaklığının 16° C'yi aş-

tığı zaman etkili olurlar. Yarı doğal koşullarda *Bt.* subsp. *kurstaki*, larvaların besin almalarını hemen durdurur. Fakat bu suretle meydana gelen ölüm, insektisitlerinkinden daha yavaştır. Bu zararlı ile kimyasal savaşta Trichlorophon, Carbaryl ve son zamanlarda da Deltamethrin gibi pyretroidler ve bir kitin inhibitörü olan Diflubenzuron başarı ile kullanılmaktadır.

2.2 *Lymantria dispar* (L.), Sünger Örücüsü

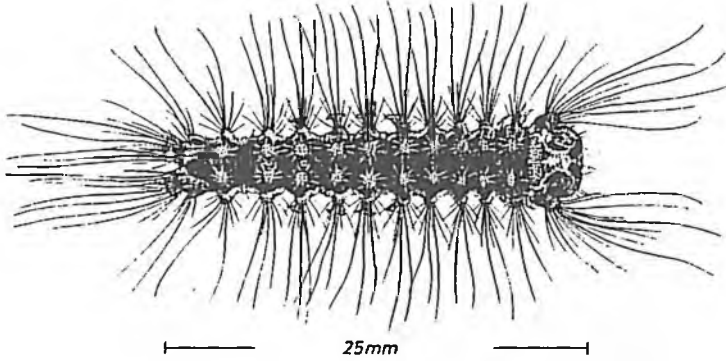
Tanımı : Gerilmiş ön kanatları arasındaki açıklık erkek kelebeklerde 35-40, dişilerde 55-70 mm'dir. Erkeklerin ön kanatları açık kahverengi olup bunların üzerinde siyahımsı renkte ve dalgalı 4-5 adet bant vardır. Arka kanatlar öndekilere nazaran daha açık renkli, antenler iki taraflı tarağımsıdır. Erkeklerine oranla belirgin bir şekilde iri ve kaba yapılı olan dişi kelebekler, kanatları kapalı iken kirlili beyaz renktedir. Ön kanatlarda siyahımsı ve enine dalgalı bantlar vardır. Arka kanatlar ise tamamen beyaz, antenler iplik şeklindedir (Şekil 3).



Şekil 3. *Lymantria dispar* (L.).

Yayılışı ve konukçu bitkileri : Bu kelebek İngiltere'den başlayıp Avrupa ve Asya üzerinden Japonya'ya, Güney İsveç'ten Kuzey Afrika ve Filistin'e kadar uzanan büyük bir yayılış alanına sahiptir. Avrupa'dan Kuzey Amerika'ya ve oradan Güney Amerika'ya da götürülmüştür. Optimum gelişmesini Güney ve Güneydoğu Avrupa'daki yapraklı ağaç ormanlarında yapan bu zararlı, ülkemizin hemen her bölgesinde yaygın durumdadır. *L. dispar* olağanüstü polyphag bir türdür. Doğal yayılış alanında 500'den fazla bitki türü üzerinde yaşadığı saptanmıştır. Bunların içinde meşe türleri tercih bakımından ilk sırayı alırlar. İkinci sırada bulunan konukçular gürgen, kayın, kestane, gül ve meyve ağaçlarıdır. Bunları da söğüt, kavak, karaağaç, huş, akçaağaç, kızılbaş, yalancı akasya ve ıhlamur izler. Besinin kıt olduğu zamanlarda *L. dispar* larvaları iğne yapraklı ağaçlardan başta *Larix* olmak üzere çeşitli çam türlerine de giderler.

Zararı : *L. dispar* larvaları (Şekil 4) yapraklarını yiyerek tüketmek suretiyle konukçu bitkileri çıplaklaştırırlar. Böylelikle de önemli arım ve meyve kayıplarına, hatta tahribatın arka arkaya birkaç yıl tekrarlanması halinde ölümlere neden olabilirler. Yumurtadan çıkan genç larvalar önce taze tomurcukları kemirerek beslenirler. Bir müddet sonra ana ve ikincil damarlarına dokunmaksızın, daha sonraları da sapları dışında yaprakların her tarafını yiyerek tüketirler. Konukçu bitkilerin tomurcuklarının patlaması ile *L. dispar* yumurtalarından larvaların çıkması arasındaki uygunluk, böcek popülasyonunun gelişimini önemli ölçüde etkiler. Dişi bireyler gerek doğal düşmanlarına, gerekse besinin kalitesindeki değişikliklere karşı daha duyarlıdır. Normalin üstünde sıcak ve kurak geçen yazlar larva periyotlarını kısaltarak salgınlar için uygun bir ortam oluşturur.



Şekil 4. *Lymantria dispar* (L.) larvası.

Biyolojisi : Bu kelebek yılda bir generasyona sahiptir. Avrupa'da iklim ve hava hallerine bağlı olarak temmuz ayının sonu ile eylülün başı arasına raslayan uçuş zamanı ülkemizde genellikle temmuz ayı boyunca devam eder. Çiftleşen dişi kelebekler yumurtalarını konukçu bitkilerin gövdelerindeki kabukların üstüne 50-800'er adetlik kümeler halinde koyarlar ve bunları olumsuz çevre koşullarından korumak için abdomenlerinin uç kısımlarında bulunan kirli sarı renkli tüylerle örterler. Yumurta kümeleri dikili gövdelerde genellikle 0,5 m'nin altında yer alırlar. Bırakılan yumurtaların içinde embriyonal gelişme 4-6 hafta içinde tamamlanır ve eylül ayı içinde tam gelişmiş larvalar meydana gelir. Fakat bunlar sonbahar ve kış mevsimi boyunca konukçuların yapraksız olmaları nedeniyle besin bulamayacakları için yumurtadan çıkmazlar ve kışı yumurta içinde larva evresinde geçirirler. Yumurtaların açılarak bunlardan genç larvaların çıkmaları, konukçu bitkilerde yaprakların oluşmaya başladığı nisan ayının ilk haftasında gerçekleşir. Yumurtadan yeni çıkan larvalar 2-3 gün kadar yumurta kümesinin üzerinde ya da yakınında kaldıktan sonra konukçunun taç kısmına tırmanarak yapraklara ulaşırlar ve böylelikle de beslenmeye başlarlar. Larvalar başlangıçta yaprakların ana ve yan damarlarına dokunmazlar. Fakat biraz geliştiklerinde sapları dışında yaprakların tüm kısımlarını yerler.

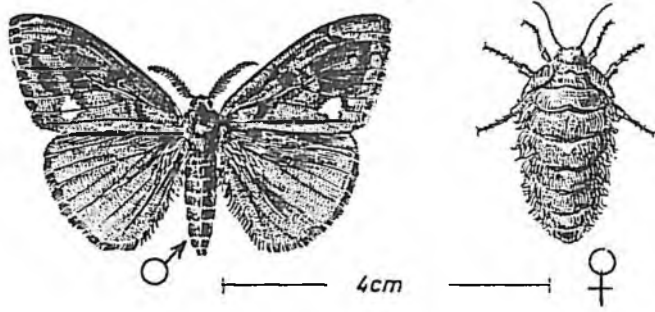
Yaşamları boyunca erkek larvalar 4-5, dişiler 4-6 kez deri değiştirirler. Haziran ayının ilk yarısında olgunlaşan larvalar konukçu bitkilerin dallarında, yaprakları arasında, kabuk çatlaklarında ve bazen de toprakta ördükleri kozaların içinde 2-3 gün süren prepupa, bunun ardından da pupa haline geçerler. Pupa dönemi 15-20 gün devam eder.

Savaşı: Küçük alanlarda kış mevsimi boyunca konukçu bitkilerin gövdelerindeki yumurta kümelerini toplamak suretiyle *L. dispar*'a karşı mekaniksel savaş uygulanabilir. Bu zararlı ile biyolojik savaş yöntemleri uygulanarak da savaşmak mümkündür. Nitekim Avrupa'da şimdiye kadar 165 asalak türü tespit edilmiştir. Ayrıca *Calosoma sycophanta* (L.) (Col., Carabidae) da bu zararlının etkili bir yırtıcıdır. Asalak ve yırtıcıları *L. dispar* popülasyonlarını normal zararsız miktara düşürülebilirler. Bir salgın sırasında bu zararlının popülasyonlarını etkileyecek en önemli faktör Nuclear polyhedrosis viruses (NPV)'dir. Bu virüsün yayılmasında yağmur, kuş ve yırtıcıların etkileri çok büyüktür. Gerçi Cytoplasmic polyhedrosis viruses (CPV) *L. dispar* larvaları üzerinde (NPV)'den daha fazla etkilidir. Fakat (CPV) daha az görülmektedir. *L. dispar*'ın 1. ve 2. dönem larvalarına karşı *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* de oldukça iyi sonuçlar vermektedir. Bu uygulama için optimal hava sıcaklığı 25°C, en düşük sıcaklık da 13°C'dir. *L. dispar* ile savaşta feromonlardan (örneğin Disparlure'den) da yararlanılabilir.

Bu zararlıya karşı kimyasal savaş için selektif insektisitlerden olan Diflubenzuron gibi bir kiti inhibitörü, ya da Permethrin kullanılması uygundur.

2.3. *Orgyia antiqua* (L.)

Tanımı : Bu kelebeğin erkeğinin kanat açıklığı 23-30 mm, vücudu ve ön kanatları kahverengimsi sarı ile koyu kırmızımsı kahverengi arasında değişir. Ön kanatların üzerinde ikişer adet siyahımsı renkte enine şerit ve birer adet de beyaz renkli lekeler vardır. Arka kanatların rengi öndekilerden daha açıktır. Açık gri renkli ve kaba yapılı bir vücuda sahip dişi kelebeğin büyüklüğü 10-13 mm'dir. Dişinin kirli beyaz renkli kanatları çok küçülmüştür (Şekil 5).



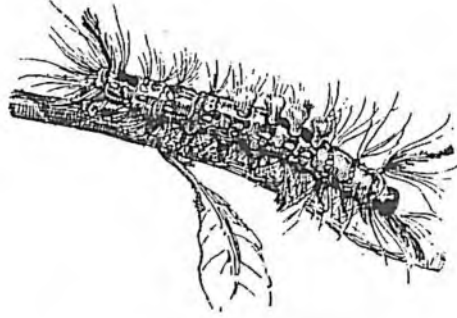
Şekil 5. *Orgyia antiqua* (L.).

Yayılişi ve konukçu bitkileri : Avrupa kıtasının her tarafında yaygın durumda olan bu zararlının yumurtaları 20. yüzyılın başlarında meyve ağaçları ve güllerle Kuzey Amerika'ya götürülmüştür. Bugün Şili ve Kanada'dan başlayarak Baykal gölüne kadar uzanan geniş bir yayılış alanına sahiptir. Ülkemizde Kırklareli, Demirköy ve Vize ormanlarında yaşamakta olduğu saptanmıştır. Polyphag bir tür olan *O. antiqua* çeşitli ağaç, ağaçcık ve çalı tabakası türlerinde zarar yapar. Bu zararlı sıklıkla yapraklı ağaçlardan meşe, kayın, gürgen, akçaağaç, dişbudak, karaağaç, kavak ve huş; iğne yapraklılardan çam, göknar, ladin, mazı, *Larix* ve *Pseudotsuga*'larda görülmektedir. Ayrıca süs bitkilerinden gül, süs kirazı, *Rhododendron*, *Crataegus*, *Pyracantha*, *Ceanothus*, *Buddleia* ve *Erica* bu zararlının konukçuları arasında yer alırlar. *O. antiqua* meyve bahçelerinde de zarar yapmaktadır.

Zararı : Bu kelebek her yaş sınıfındaki ağaçlara arız olmakla birlikte saldırı için yaşlı ağaçları tercih eder. Özellikle kent içi ve civarında bulunan parklardaki ağaçlarda zarar yapar. Salgınlar genellikle lokaldir. Fakat *O. antiqua* kitle halinde ürerse, meyve bahçelerinde ürün ve ormanda da artım kayıplarına neden olur. Genç bitkiler yaşlılardan daha çok zarar görürler. Bu kelebeğin larvaları L₁ ve L₂ dönemlerinde konukçu bitkilerin tomurcuklarını, mayıs sürgünleri ve genç meyvelerini kemirmek suretiyle zararlı olurlar. Bundan sonraki evrelerde ise konukçuların tüm yaprak veya iğne yapraklarını yiyerek tahrip ederler. Fakat bu sırada meyvelere dokunmazlar. *O. antiqua* larvaları (Şekil 6) özellikle ladinlerin iğne yapraklarını tahrip etmek suretiyle onları büyük ölçüde zayıflattığı için, bu ağaçlarda sekonder zararlı başkaca böceklerin kolaylıkla üremelerine ve böylelikle de zararın artmasına neden olurlar. Ayrıca larvalar taşıdıkları kahverengi ve sarı renkli zehirli kıl püskülleri ile deride tahrişe neden olurlar.

Biyolojisi : Kanatsız dişi ergin yumurtalarını içi boş olan pupa kozalarının üstüne koyar. Yumurtalar 50-300 adetlik kümeler halinde yanyana bırakılır. Yumurtalar çoğu kez kışı bu dönemde geçirirler. Bunlar don ve düşük hava nemine karşı çok dayanıklıdır. İlkbaharda yumurtalardan larvaların çıkışı yaşlı iğne yapraklı ağaç meşcerelerinde lokal iklim koşullarına bağlı olarak haftalarca devam eder. Yumurtalar ender olmakla beraber sonbaharda da açılabilir. Yaşamları boyunca erkek larvalar 4, ender olarak 5; dişiler en az 5 kez deri değiştirirler. Larvalar temmuz ve ağustos ayları-

— 2 cm —

Şekil No 6. *Orgyia antiqua* (L.) larvası.

na kadar beslenirler. Uygun olmayan koşullarda larval gelişme 98 gün sürebilir. Laboratuvarda 20°C sıcaklıkta ise larva döneminin 26-33, pupa evresinin 7-10 gün devam ettiği saptanmıştır. 25 mm büyüklüğe kadar olabilen larvaların üzerinde kırmızı ve sarı çizgilerle noktalar vardır.

Bundan sonra yaprakların arasında, dallarda ve konukçunun gövdelerinde ördükleri kozalarda, salgın sırasında ise ormanın alt tabakası içinde pupa haline geçerler. Kanatsız dişi kelebekler ağustos-eylül aylarında çıkarlar ve kanatlı erkeklerle çiftleşirler. Bu kelebekler çiftleştikten sonra ölürlür. Bu zararlı çok çeşitli yaşam koşullarına sahip olan büyük bir alana yayılmış olmakla birlikte, gelişmesinde yöresel olarak büyük ayrıcalık yoktur. Sıcak geçen yıllarda ve bölgelerde yılda 2, serin geçen yıllarda ve nemli iğne yapraklı ormanlarda ise çoğu kez 1 döl verirler.

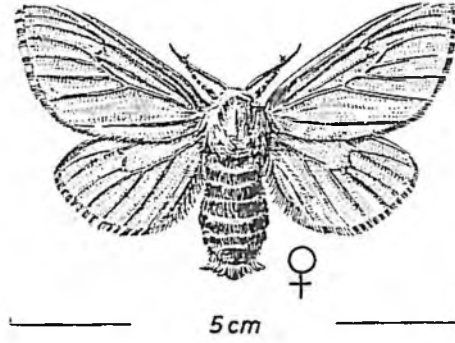
Savaşı : Kışın münferit ağaçlar üzerinde bulunan yumurtalar veya kokonlar tahrip edilerek uzaklaştırılır. Tahriş edici kıllarla temastan sakınmak için kokon ve tırtıllar toplanırken eldiven giyilmelidir. Bu zararlının Avrupa'da şimdiye kadar 36 paraziti tespit edilmiştir. Kuşlar, özellikle baştankara ve *Picromerus bidens* L. (Hem., Pentatomidae) başlıca yumurta yırtıcılarıdır. Eğer gerekirse ilkbahar ve yazın toz halinde Methyl parathion gibi temas insektisitleri pülverize edilebilir. *O. antiqua*'nın kontrolü üzerindeki hemen hemen tüm yayımlar *Bacillus thuringiensis*, pyretroidler (Deltamethrin, Bioresmethrin, Permethrin), Diflubenzuron ve diğer kimyasal insektisitlerin meyve bahçelerinde kullanımı üzerinedir. *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* en iyisidir ve Fenitrothion, Malathion, Trichlorphon ve Dichlorvos kadar iyi netice verdiği saptanmıştır.

2.4 *Leucoma salicis* (L.), Kavak Örücüsü

Tanıtımı : Gerilmiş ön kanatları arasındaki açıklık 35-45 mm arasındadır. Antenleri ve bacakların eklem yerleri siyah, vücudun diğer kısımları beyaz renklidir (Şekil 7).

Yayılışı ve konukçu bitkileri : Avrupa, İran ve Kuzey Amerika'da yayılmış olan bu oligofag zararlı yurdumuzda söğüt ve kavak türlerinin bulunduğu hemen her yerde yaşamaktadır. Kavaklar üzerindeki zararı söğütlerden daha önemlidir. Özellikle *Populus nigra*, *P. deltoides* ve hibritler bu zararlıdan çok etkilenir. Gerçi *P. alba*, *P. canescens*, *P. tremula* ve *P. tremuloides*'de de zarar yapar. Fakat bunlarla beslenen larvalarda ölüm oranı artar. Laboratuvar şartlarında *Populus trichocarpa* yaprakları ile beslenen *L. salicis*'lerde % 100'e varan ölüm oranı görülmüştür.

Zararı : Larvalar, kışlama yapmadan önce yaprakların alt yüzünü iskeletleştirirler. Bundan sonra ertesi yılın nisan ayı başlarında tekrar yemeye başlarlar ve böylelikle de yaprakların tümünü



Şekil No. 7. *Leucoma saucis* (L.).

tüketirler. Populasyonun yüksek olduğu dönemlerde ağaçları tamamen yapraksız bırakabilirler. Erkekler geceleri aktiftir, fakat dişi erginler tembeldir. Dişi kelebekler ender olarak uzun mesafelere gidebilirler.

Biyolojisi : Dişiler yumurtalarını ağustos ayı sonunda, genellikle dal ve gövdelere veya yaprakların altına kümeler halinde koyarlar. 50-500 yumurtadan oluşan yumurta kümeleri dışının salgıladığı renkli köpüğümsü bir madde ile örtülüdür. Ortalama 12 gün sonra yumurtadan çıkan genç larvalar yapraklarda zarar yaparlar. Larvalar ekim ayının sonu ile kasımın başında konukçu bitkilerin kabuk çatlaklarında oluşturdukları ipeğimsi iplikçiklerden ibaret yuvalarında 2. ve 3. larva dönemlerinde kışlarlar. Nisan ayında bu larvalar tekrar aktif hale geçerler. Deri değişimi ve pupalaşma dal ve gövdeler üzerinde büyük gruplar halinde olur. Pupa dönemi mayıs ayı sonu ile haziranın başına rastlar.

Bu pupalardan haziranın ilk haftasından itibaren erginler çıkmaya ve çıkan erginler de çiftleştikten sonra yumurta koymaya başlarlar. Yaklaşık olarak 2 hafta süren yumurta dönemi sonunda, haziranın ikinci yarısında yumurtalardan genç larvalar çıkar. Bu larvalar, ağustos ayı içinde olgunlaşarak pupa haline geçer. Ağustos ayı sonunda da pupalardan erginler çıkar. Bu böcek yılda 2 döl verir.

Savaşı : Populasyonlarının yüksek olduğu durumlarda doğal düşmanları da çoğalmaktadır. Avrupa'da 57 paraziti tespit edilmiştir. Larvalar kışlamaları sırasında -28°C ve daha düşük sıcaklıklardan zarar görürler. Genç larvalar Nuclear polyhedrosis virus (NPV)'den oldukça etkilenirler. *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* bu zararlının ilk larva dönemlerinde çok etkilidir. Kimyasal savaş olarak bir kitin inhibitörü olan Diflubenzuron da 5-7 gün içinde yemeyi durdurarak iyi sonuçlar vermektedir.

KAYNAKLAR

ACATAY, A., 1963. Über das Auftreten von einigen Forstschadlingen in der Türkei. Z. ang. Ent. 51 (2) : 114 - 121.

ÇANAĞÇIOĞLU, H., 1983. Orman Entomolojisi (Özel Bölüm). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, O.F. Yayın No. 349, VII + 536 s.

EKİCİ, M., 1965. Sünger Örücüsü (*Lymantria dispar* L.)'nin biyolojisi ve mücadelesi. Orm. Araş. Ens. Dergisi 11 (1) : 51-56.

ERDEM, R., 1976. Ormanın Faydalı ve Zarar Böcekleri. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, O.F. Yayın No. 217, XIII + 184 s.

GRIJPMAN, P.J., 1989. Overview of research on Lymantriids in Eastern and Western Europe. Proceedings Lymantriidae: A comparison of Features of New and Old World Tussock Moths. U.S. Forest Service, Northeastern Forest. Exp. Sta. Gen. Tech. Report No. 123:21-49.

GÜRSE, A., 1975. Trakya Bölgesinde Altın Kelebek (*Euproctis chrysorrhoea* L.)'in biyo-ekolojisi ve savaşı üzerinde araştırmalar. T.C. Gıda Tar. Hayv. Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Md. Ar. Es. Ser. Tek. Bül. No.8, Ankara, 79 s.

GÜRSE, A. ve Z. Ü. DOĞANAY, 1976. Marmara Bölgesi Meyve Ağaçlarında Zarar Yapan Altın Kelebek (*Euproctis chrysorrhoea* L.), Yüzük Kelebeği (*Malacosoma neustria* L.) ve Kır Tırtılı (*Lymantria dispar* L.) larvalarına karşı mikrobiyal insektisitlerle savaş denemeleri ve bu preparatların bakırlı fungusitlerle karıştırılma olanakları üzerinde ön çalışmalar. Bit. Kor. Bül. 16 (3) : 190-198.

OKUL, A., 1971. Elma Ağaçlarında Altın Kıçlı Kelebek (*Euproctis chrysorrhoea* L.) ve Elma Ağ Kurdu (*Hyponomeuta malinellus* Zell.) larvalarına karşı *Tribactur* (*Bacillus thuringiensis* Berliner) ile yapılan denemeler. Zir. Müc. Ar. Yıl. s. 33.

ÖNCÜER, C. ve M. TUNÇYÜREK, 1976. Ege Bölgesinde meyve ağaçlarında zararlı *Euproctis chrysorrhoea* L. (Lepidoptera: Lymantriidae)'nin doğal düşmanları üzerinde ön çalışmalar. Zir. Müc. Ar. Yıll., s. 16.

ÖNCÜER, C., E. YALÇIN ve E. ERKİN, 1977. Ege Bölgesinde meyve ağaçlarında zarar yapan *Euproctis chrysorrhoea* L. (Lepidoptera: Lymantriidae) larvalarının doğal düşmanları ve bunların etkililik durumları. Türk Bit. Kor. Derg. 1 (1) : 39-47.

ÖNCÜER, C., E. YALÇIN ve E. ERKİN, 1978. Ege Bölgesinde meyve ağaçlarında zarar yapan *Euproctis chrysorrhoea* L. (Lepidoptera : Lymantriidae) pupaların doğal düşmanları ve bunların etkililik durumları. Ibid . 2 (1) :31-36.

ÖYMEN, T., 1982. *Lymantria dispar* (L.) (Lepidoptera, Lymantriidae)'nın Marmara Bölgesindeki biyolojisi ile doğal düşmanları. İ.Ü. Orman Fak. Derg., A, 32 (1) : 65-83.

SCHWENKE, W., 1978. Die Forstschadlinge Europas. 3. Band. Schmettlinge. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 467 s.

SEKENDİZ, O.A., 1974. Türkiye hayvansal kavak zararlıları üzerine araştırmalar. K.T.Ü. Orman Fak. Yayın No. 3. IX + 194 s.

SEKENDİZ, O.A., ve N. YILDIZ, 1972. *Stilpnotia* (*Leucoma* - *Liparis*) *salicis* L. Türkiye'deki yayılışı, biyolojisi, zararları, koruma ve savaş metodları üzerine araştırmalar. Kav. Hız. Gel. Orm. Ağ. Arşt. Ent. Yıll. Bül. 7 : 123-140.