



T. C. ORMAN BAKANLIĞI

ORMAN BAKANLIĞI
MINISTRY OF FORESTRY

BİLDİRİLER PAPERS



16-23 Ekim/October 1993
MARMARIS - TÜRKİYE



ORGANİZASYON KOMİTESİ SEKRETERYASI
SECRETARIAT OF THE ORGANIZING COMMITTEE
Ankara, Ekim / October 1993

41. Türkiye'de Mevcut Kızılçam (Pinus brutia Ten.) Fidanlıklarının Genel Ekolojik Özellikleri ve Üretilen Fidanların Fizyomorfolojik Kaliteleri T.GÜNAY-İ.A.TACENUR	356
42. Ekim Yastıklarında Sıklığın Kızılçam (Pinus brutia Ten.) Fidanlarının Bazı Önemli Morfolojik Özellikleri Üzerine Etkisi S.KESKİN	368
43. Marmara Bölgesi, Güney Marmara Bölümü Kızılçam (Pinus brutia Ten.) Endüstriyel Plantasyonlarında Aralık-Mesafe Denemelerinden Alınan Sonuçlar S.AYBERK	378
44. İzmir Orman Bölge Müdürlüğünde Başlangıçtan Günümüze İşçi Gücü ile Yapılan Kızılçam Ağaçlandırmaları ve Uygulanan Dikim Aralıkları E.KULABAS	385
45. Endüstriyel Amaçlı Kızılçam (Pinus brutia Ten.) Plantasyonlarında Makinalı Arazi Hazırlığı Yöntemlerinin Belirlenmesi T.ZORALIOĞLU	394
46. Baraj Havzalarındaki Ağaçlandırmalarda Kızılçamın (Pinus brutia Ten.) Önemi M.GÖLÇÜR-E.AKGÖL-M.KOÇ	403
47. Kızılçam Ağaçlandırma Alanlarında "SIFIR ALAN YÖNTEMİ" ile Başarının Kontrolü M.SARIBAS	411
E- KORUMA	422
48. Kızılçamda Zarar Yapan Kelebek (Lepidoptera) Türleri T.MOL	423
49. Çam Keseböceği, Thaumetopoea Pityocampa (Schiff.) (Lep. Thaumetopoeidae)'nın Mücadelesinde Doğal Düşmanlarının Yeri M.ERÖĞLU-İ.ÖÖURLU	431
50. Kızılçam Zararlısı Orthotomicus erosus (woll.) (col.: Scolytidae)'a karşı Feromonlu Tuzak Denemeleri M.SEREZ-M.ERÖĞLU	439
51. Kızılçam (Pinus brutia Ten.) Ormanlarında Yangınlara Karşı Alınması Gereken Önlemler A.KÖÇÖKOSMANDÖLU	447
52. Pinus resinosa Plantasyonları İçin Taç Yangın Modeli E.BİLGİLİ	455

ÇAM KESEBÖCEĞİ, Thaumetopoea pityocampa (Schiff.) (Lep.:
Thaumetopoeidae)'NİN MÜCADELESİNDE DOĞAL DÜŞMANLARININ YERİ

EFFICACY of NATURAL ENEMIES of Thaumetopoea pityocampa
(Schiff.) (Lep.:Thaumetopoeidae) in SUPPRESSION STRATEGIES

Yrd.Doç.Dr. Mahmut EROĞLU Arş.Gör.Dr. İdris OĞURLU
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Trabzon

Özet

Çam keseböceğinin çok önceden beri çeşitli yöntemlerle mücadelesi yapılmaktadır. En yaygın olanı, tırtılların içinde toplu olarak buldukları keselerle birlikte imhasına dayalı çeşitli mekanik-fiziksel veya kimyasal yöntemlerdir. Bu uygulamalardan zararlının doğal düşmanları da büyük oranda zarar görmektedir. Zararlının baskı altında tutulmasında, son yıllarda ağırlık kazanan ve etkili-kalıcı bir yol olarak görülen, mekanik mücadele ile biyolojik etkenlerin birlikte değerlendirildiği yöntemlere dikkat çekilmektedir.

Abstract

Thaumetopoea pityocampa (Schiff.) have been suppressed by following different control methods. The common one is the mechanical-Physical or chemical that based on the destroyed of the caterpillars into their wintering nests. But the natural enemies of the pest have also declined of this application. Recently, the pest suppression methods which combined the mechanical and biological strategies together have been more considered.

Giriş

Günümüzde ekolojik dengenin giderek bozulması ve çevre kirliliğinin ürkütücü boyutlara ulaşması, zararlılarla mücadelede yeni yöntemlerin araştırılıp uygulamaya aktarılması çalışmalarının hedef ve kapsamını genişletmiştir. Özellikle, kullanılan kimyasal maddelerin, tüm canlıların sağlığına olan olumsuz etkilerinin anlaşılması, çok eskiden beri uygulanan kültürel önlemlerle mekanik yöntemlerin yanında biyolojik unsurlardan da gerektiği kadar yararlanmaya önem verilmesi sonucunu doğurmuştur.

Biyolojik mücadele uygulamaları gerçekte uzun zaman, fazlasıyla bilgi birikimi, sabırlı ve gayretli davranmayı gerektiren çalışmalardır. Bunun yanında, uzun vadede ekonomik olması, kimyasal savaşın aksine olumsuz etkilerinin bulunmaması ve zararlıları baskı altında tutmadaki sürekliliği ile soruna kökten çözüm getiren bir yöntemdir.

Ancak, biyolojik veya diğer savaş yöntemlerinden hiçbirinin ortaya çıkan tüm sorunları tek başına çözecek yeterlilikte olması beklenemez. Bunun için bütün yaklaşımların Entegre Mücadele içinde ele alınması gerekmektedir.

Kızılçamın doğal yayılış alanının büyük bir kısmında mevcut, en önemli fizyolojik ve primer zararlılarından biri olan Çam kese böceği, Thaumetopoea pityocampa (Schiff.)'nin de çok önceden beri çeşitli yöntemlerle mücadelesi yapılmaktadır. Bunlardan en yaygın olanı, tırtılların içinde toplu olarak buldukları keselerle birlikte imhasına dayalı çeşitli mekanik -fiziksel veya kimyasal yöntemlerdir. Zararlı populasyonunun azaltılmasında önemli bir yere sahip olmakla birlikte, bu uygulamalardan zararlının doğal düşmanları da büyük oranda zarar görmektedir.

Zararlının baskı altında tutulmasında, uzun vadede en etkili ve kalıcı yol olarak görülen, mekanik mücadele ile birlikte

biyolojik etkenlerden yararlanma en akılcı yol olarak görülmektedir. Bu nedenle, Çam keseböceğinin tespit edilen yaygın parazit ve pradatörlerinin böcek üzerindeki etkinlikleri ile bu tür bir mücadelede onlardan yararlanma şekil ve olanakları değerlendirilmiştir.

Materyal ve Metod

Çam keseböceğinin bugüne kadar tespit edilmiş olan yaygın parazit ve pradatörleri bu çalışmaya konu edilmiştir. Parazit ve avcı türler, yaygınlık ve etkinlik durumlarına göre ele alınarak, gerek bu konukçuda, gerekse de diğer konukçular üzerindeki etkinlikleri, dolayısıyla potansiyel durumları yanıtılmaya çalışılmıştır.

Bunun yanında, ele alınan biyolojik etkenlerin, Çam keseböceği ve diğer konukçular ile olan bazı ilişkilerine dikkat çekilerek zararlının biyolojik yoldan kontrol altına alınmasında bu türlerden yararlanmanın şekil ve olanakları ile, diğer mücadele şekilleri içinde ve özellikle mekanik mücadelede bu unsurların korunup, yoğunluklarının artırılması ilkeleri üzerinde durulmuştur.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Çam keseböceği oldukça geniş bir parazit topluluğuna sahiptir (Demolin, 1969). Zararlının biyolojik dönemlerine uygun olarak, yumurta ve tırtıl ve pupa parazitleri olarak ele alınmaktadırlar.

Yumurta parazitlerinden en yaygın olanları; Tetrastichus servadei Dom., T. tibialis Kardj (Hym.; Eulophidae), Anastatus bifasciatus Fons. (Hym.: Eupelmidae), Trichogramma evanescens Wes., T. semblidis Aur. (Hym.: Trichogrammatidae), Ooencyrtus pityocampae Mercet (Hym.: Oencyrtidae)' dir.

Bu türlerden tümünün Akdeniz Bölgesinde çeşitli yerlerden toplanan Çam keseböceğinin yumurta koçanlarında bol miktarlarda buldukları tespit edilmiştir (Tosun, 1977). Ege Bölgesinde, Euproctis chrysorrhoea (L.) (Lep.: Lymantriidae) üzerinde yapılan bir araştırmada Tetrastichus sp.'nin oranı %0.12 gibi oldukça düşük bulunmuştur. (Öncüer et al., 1977). Diğer yandan, yaygın yumurta parazitodi olarak bilinen Trichogramma türleri, dünyanın pek çok ülkesinde kitle halinde üretilip salıvermek suretiyle, çok sayıda lepidopterin biyolojik mücadelesinde kullanılmaktadır. Bu parazitoidlerin biyolojik mücadelede başarılı bir şekilde kullanılabilmesi için, türlerin biyolojik özellikleri, kitle üretim imkanları, depolama koşulları ve davranışlarının iyi bilinmesi gerekmektedir. Ayrıca yetiştirilecek Trichogramma türü ile, doğal ve laboratuvar konukçusu arasındaki biyolojik ilişkilerin ayrıntılı olarak araştırılması gerekir.

Ancak, mevcut imkanlarla ve özellikle ağaçlandırma alanlarında, Th. pityocampa'nın yumurta koçanlarının toplanarak orman içi açıklıklara bırakılması işlemi, tahribat başlamadan önce olacağı ve yumurtalardan çıkacak parazitoidlerin yeni koçanlara gitmesine imkan vereceği için ideal bir yol olarak görülmektedir. Burada, tırtılların çıkmamış (yumurtaların açılmamış) olmasına dikkat edilmelidir. Diğer yandan, bu uygulamanın, insan boyunu aşmayan genç ağaçlandırmalar dışında gerçekleştirme alanı çok sınırlıdır. Fakat, genç plantasyonlarda veya gençleştirme alanlarında zararın şiddedinin daha çok olduğu göz önüne alınırsa, bu uygulamanın her zaman geçerliliğini koruyan bir yol olduğu ortaya çıkmaktadır.

Yumurtalar genellikle alt dallara bırakıldığından, koçanların toplanması oldukça kolay kabul edilir. Ancak, küçük olduklarından gözden kaçma oranı kese toplama yöntemine göre daha fazladır.

Th.pityocampa'nın tırtıl ve krizalitleri üzerinde oldukça geniş bir parazitoid faunası saptanmıştır. Bunlardan en yaygın olanları; Phryxe caudata Rond., Ph.vulgaris Fall., Compsilura concinnata Meig., Exorista larvarum Rond. (Dip.: Tachinidae), Erigorgus femorator Aub., Ichneumon rudis Fonsc., I.coniger Tischb., Cryptus sp. (Hym.:Ichneumonidae), Villa sp. (Dip.:Bombyliidae), Villa brunnea Beck.(Dip.:Bombyliidae), Meteorus versicolor Wesm. veya Meteorus versicolor Wesm. var. decoloratus Rutha, Apanteles sp.(Hym.:Braconidae), Conomorium eremita Foerts, Psychophagus omnivorus Walk. (Hym.:Pteromalidae)' dir.

Ph.caudata Rond. ve M.versicolor Wesm., yaygınlaştırılma ve üretilme olanakları üzerinde çalışılan önemli parazitlerindendir (Sekendiz, 1980). Zira, Th.pityocampa'nın Akdeniz ülkelerindeki yayılış sahasında Ph.caudata tarafından yaygın olarak parazitlendiği bilinmektedir. Bu parazitin doğal etkinliği ortaya konmamakla birlikte, zararlı üzerinde yılda iki generasyon verdiği bilinmektedir. Birinci generasyon erginleri Şubat sonu Nisan başı arasında ve ikinci generasyon erginleri de Eylül Ekim ayları içinde görülmektedir (Malazgirt, 1965 ; Tosun, 1977). Parazitoidin 1. generasyonunu zararlının IV. larva dönemi içinde tamamladığı, çıkan erginlerin konukçunun aynı generasyon larvalarına yumurta koyduğu ve olgun parazit larvalarının konukçuyu pupa döneminde toprak içinde terk edip pupa olduğu ve konukçusundan yaklaşık bir ay daha sonra erginleştiği anlaşılmaktadır. Bu parazit türün zararlı üzerindeki rolünün ortaya konabilmesi için; doğal etkinliği yanında konukçusuyla ilişkisinin ayrıntılı olarak tespit edilmesi gerekir. Ayrıca, bu türün hiperparazitlikten etkilenme durumunun da bilinmesi gerekir.

M.versicolor, C.concinnata ve Apanteles lacteicolor Vier. gibi türler, Lymantria dispar (L.) (Lep.:Lymantriidae)'nin biyolojik mücadelesi için A.B.D.'ne götürülmüş, oradan

doğal yolla Kanada'nın güney bölgelerine kadar yayılmışlardır (Griffiths and Quednau, 1983). C.coccinella ülkemizde en yaygın lepidopter parazitlerinden biridir (Öncüler et al., 1977; Öymen, 1982; Eroğlu, 1990). Genel parazitlenme oranını %5 olarak tespit ettiğimiz bu tür Ege bölgesinde ortalama % 5.7 oranında bulunmuştur. Marmara bölgesinde Nisan başından Ekim sonuna kadar aktif olduğu süre içinde 3 generasyon verdiği ve L.dispar 'da % 5-14 oranında parazitlenmeye neden olduğu saptanmıştır (Öymen, 1982). Çalışmalarımızda bu türün hiperparazitlenmeye uğramadığı görülmüştür. Dolayısıyla yaygın ve etkin olan bi parazitoidin yaygınlaştırılmasında yarar vardır.

E.chrysorrhoea üzerindeki etkinliğini % 26 olarak tespit ettiğimiz M.versicolor, 'un biyolojik mücadele için son derece uygun bir tür olduğu görülmüştür (Eroğlu, 1990). Zira, bu türün E.chrysorrhoea üzerinde yılda 3 döl verdiği ve biyolojisini konukçusununkine tamamen uydurduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu türün biyolojisi ve konukçusuyla olan karşılıklı ilişkileri ayrıntılı olarak araştırılıp ortaya konmuş ve böylece biyolojik mücadelede yararlanılabilecek yegane etkenlerden biri olduğu gösterilmiştir (Eroğlu, 1990).

Kısaca, Th.pityocampa üzerinde de tespit edilen bu türlerin bu konukçularıyla olan karşılıklı ilişkileri daha ayrıntılı olarak ortaya konulduktan sonra, kendilerinden bu zararlıya karşı biyolojik baskı unsuru olarak yararlanma şekil ve olanakları da açığa çıkmış olacaktır.

Bu aşamada yapılabilecek olan ve bazı meslektaşlarımız tarafından denenen ve önerilen bir yol olarak; Çam keseböceğinin toplanan keselerinin orman içi açıklıklarda, tel kafeslerde veya ağaçlara ulaşamayacakları benzer ortamlarda tutularak mevcut parazitlerin tutunması ve yeterli yoğunluğa erişmesi sağlandıktan sonra, zararlıya karşı sürdürülen mekanik mücadele ile birleştirilen "Biyolojik Kontrolün"

başarısı arttırılabilir.

Th.pityocampa 'nın predatörleri olarak Calosoma sycophanta L. (Col.:Carabidae), Dermestes undulatus Brahm. (Col.:Dermestidae), Barbitistes fischeri, Formica rufa L., Xanthrantus contus Harr. gibi türler saptanmıştır. Yapılan testlere göre; C.sycophanta Mart. ayı başında topraktan çıkmakta ve erginleri bu süre içinde çiftleşerek toprağa 15-30 adet yumurta bırakmaktadır. Yumurtalardan 10-15 gün sonra, önceleri beyaz ve birkaç gün sonra siyah parlak bir renk alan kurtları çıkmaktadır. Olgun kurtlar ortalama 30 mm boyunda olup erginleri gibi çeşitli tırtılları parçalamak ve yemek suretiyle beslenirler. Erginlerin bir günde 5-10 adet tırtılı parçaladığı ve bunlardan 1-2 tanesini yediği saptanmıştır. Mart başında topraktan çıkan erginler ağaçlara tırmanarak kese içinde yakaladıkları tırtılları öldürürler. Çoğunlukla avını daha rahat parçalamak için kese içinde yakaladığı tırtılı kese dışına çıkarmak suretiyle parçalamaktadır.

İtalyan Alplerinde Th.pityocampa'nın biyolojik kontrolünde Formica rufa grubu karıncalardan yararlanma çalışmaları yürütülmüş ve olumlu sonuçlar alınmıştır. Çam keseböceğinin yaygın ve etkin olduğu güney ve batı Anadolu'daki Kızılçam ormanlarında doğal olarak orman karıncası popülasyonu yoktur veya batıda belli alanlarda çok az bulunmaktadır. Bu ormanlarda Çam keseböceğine ve diğer zararlılara karşı kısa sürede karıncalardan yararlanmak biraz kuşkuludur. Ancak denizden çok yüksek yörelerdeki sedir ormanları bu çalışmalara elverişli bir durum göstermektedir (Malazgirt, 1982).

Sonuç olarak, bu sahada her geçen gün sayısı artan çalışmalar, ülkemizin zararlı böcek faunası yönünden olduğu gibi yararlı yırtıcı ve asalak türler bakımından da oldukça zengin olduğunu ortaya koymaktadır. Bu asalak ve yırtıcılardan bazıları hemen ülkenin her tarafına yayılmış durumda

iken bazıları belli bölgelerde ve konukçularının bir veya birkaçı ile sınırlı durumdadırlar.

Kısaca, bir zararlının biyolojik yoldan baskı altında tutulmasında, bilinen asalak ve yırtıcı topluluğundan başarı sağlayanlara öncelik verilerek mümkün olan çok sayıdaki türün, tüm yayılış alanlarına taşınıp yerleştirilmesi ve daha sonra da yoğunluk arttırıcı çalışmalara gidilmesi son derece önem taşımaktadır. (Eroğlu ve Serez, 1991).

Kaynaklar

- Demolin, G., 1969. Bioecologia de la procesionaria del pino, Thaumetopoea pityocampa Schiff. Incidencia de los factores climaticos. Boletin dey Servicio de Plagas Forestales XII, 23, pp. 9-24.
- Eroğlu, M., 1990. Meteorus versicolor (Wesm.) (Hym.: Braconidae) ile Euproctis chrysorrhoea (L.) (Lep.: Lymantriidae) arasındaki bazı ilişkilerin araştırılması. Türkiye II. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri. Ent. Der. Yay. No:4, 73-83.
- Eroğlu, M., M. Serez, 1991, Orman zararlılarıyla biyolojik mücadele. TOK Dergisi Sayı:63, 46-48.
- Griffiths, K.J., F.W. Quednau, 1983. Lymantria dispar (L.) gypsy moth. (Lep.: Lymantriidae). Biological Control Programmes Against Insect and Weeds in Canada 1969-1980, 303-310.
- Öncüer, C., E. Yalçın, E. Erkin, 1977. Ege Bölgesinde meyve ağaçlarında zarar yapan Euproctis chrysorrhoea L. (Lep.: Lymantriidae) larvalarının doğal düşmanları ve bunların etkililik durumları. Türkiye Bit. Kor. Der. 1(1):39-47.
- Öymen, T., 1982. Lymantria dispar (L.) (Lep.: Lymantriidae)'ın biyolojisi ve doğal düşmanları. I.Ü. Orman Fak. Der. 6(4).
- Sekendiz, O.A., 1980. Kıbrıs Türk Federe Devleti Ormanlarının Önemli Orman Böcekleri ve Orman Entomolojisi Sorunları. 64 s.
- Tosun, İ., 1977. Akdeniz Bölgesi İğne Yapraklı Ormanlarında Zarar Yapan Böcekler ve Önemli Türlerin Parazit ve Yırtıcıları Üzerine Araştırmalar. OGM Yayınları No:612/24, 201 s.
- Malazgirt, O., 1982. Çam keseböceği ve biyolojik mücadele. Orman Mühendisliği Dergisi, 19(12):34-38.