

## KAHRAMANMARAŞ İLİNDE CHRYSOPIDAE (NEUROPTERA) FAMİLYASINA AİT TÜRLER VE BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Cengiz BAHADIROĞLU

Yusuf DAYMAZ

KSÜ Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kahramanmaraş

### ÖZET

Kahramanmaraş ili Chrysopidae faunasının tespitini amaçlayan bu çalışma çeşitli habitatlardan toplanan örneklerle dayanarak hazırlanmıştır. Araştırma sonucu Kahramanmaraş'ta Chrysopidae familyasına bağlı iki cinse ait toplam dokuz tür tespit edilmiştir. Bu türler arasında *Chrysoperla carnea* daha fazla yaygın olduğu ve sokucu-emici böceklerin yumurta ve larvaları ile beslendiği görülmektedir.

Bir dişinin ortalama 800'e kadar yumurta bıraktığı, erkek ve dişi bireylerin yaklaşık olarak 3-6 ay yaşayabildikleri tespit edilmiştir. Ayrıca hava sıcaklığının artışı veya azalması da *Chrysoperla carnea*'nin değişik hayat dönemlerini etkilediği saptanmıştır. Laboratuvar koşullarında değişik konukçularla *Aphis gossypii* Glov (Homoptera, Aphididae) ve *Bemisia tabaci* (Genn.) (Homoptera, Aleyrodidae) ile beslendiği sırada *B. tabaci*'yi daha fazla tercih ettiği görülmüştür.

### THE BIOLOGICAL CHARACTERISTIC OF SPECIES BELONG TO CHRYSOPIDAE (NEUROPTERA) FAMILIES IN KAHRAMANMARAS

#### ABSTRACT

In this study, the fauna of Chrysopidae determination were carried out in Kahramanmaraş region. The members of the fauna were collected from different habitats. As a result of our investigation, 9 species belong to Chrysopidae family were found more common species and the larvae and eggs of piercing-sucking insects are used for feeding. Females lay approx 800 eggs and both sexes can live 3-6 months estimate. In addition the changing on climate could effect the life periods of *C. carnea*.

In laboratory conditions, we observed that *C. carnea* much more prefer *Bemisia tabaci* (Genn.) (Homoptera, Aleyrodidae) to *Aphis gossypii* Glov (Homoptera, Aphididae) for their feeding.

#### GİRİŞ

Günümüzde tarıma zarar veren böceklerle savaşındaki yöntemlerin değişmesi, dolayısıyla doğaya tekrar dönerek yararlı böcek gruplarından faydalanılarak mücadele yapılması önem kazanmıştır. Bu bakımdan faydalı böcek türlerinin doğada populasyon gelişmeleri, beslenme yetenekleri ve üreme şekilleri gibi konularda çeşitli araştırmalar yapılmaktadır.

Diğer faydalı böcek gruplarına oranla çok tanınan familyalardan birisi Altıngözler (Chrysopidae, Neuroptera) dir. Bu familyaya ait türler dünyanın çeşitli bölgelerinde

yaygın olmakta ve yaprak bitleri, trips, akarlar, böcek yumurtaları ve küçük dönemdeki larvalarla beslenmektedirler.

Çalışmamızdaki amaç Kahramanmaraş ilinde farklı habitatlarda bulunan Chrysopidae türlerini saptamak ve en önemlilerinin bazı biyolojik özelliklerini belirleyerek laboratuvar koşullarında üretim imkanlarını araştırmaktır.

Türkiye'nin Chrysopidae faunası ile ilgili çalışmalar çok olmakla birlikte yapılan araştırmaların büyük bir kısmı, yaygın tür olan *C. carnea* (Steph.)'in biyolojisi (1,2), ekolojisi (3,4), kitle üretimi (5,6) konusundan bahsetmektedir. Yerli ve yabancı bilim adamları diğer Chrysopidae türlerinin de Türkiye'de yaygın olduğunu belirtmekte (7,8,9,10,11) ve Anadolu'da tür sayısını 18 olarak ifade etmektedirler (9). Son yıllarda taksonomik yönden bu familya üzerinde önemli çalışmalar yapılmış ve 9 cinsine ait toplam 32 tür kayıt edilmiştir (12).

#### **MATERYAL VE METOT**

Kahramanmaraş ilinde Chrysopidae familyası türlerinden örnekler toplamak için 1999-2001 tarihleri arasında vejetasyon dönemi süresince 15 günde bir çeşitli habitatlarda çalışmalar yürütülmüştür. Ergin bireyler kısa boylu kültür bitkilerinden ince naylon atrap, yüksek boylu bitkilerden ve ağaçlardan ise altlarına naylon serilerek silkeleme yöntemiyle elde edilmiştir. Bazı örnekler ise ışık tuzakları ve elektrik ampülleri çevresinden yakalanmıştır. Örneklerin elde edilmesinde yararlandığımız diğer bir yöntem de larvaların doğadan toplanıp kültüre alınması şeklinde olmuştur.

Doğada ve laboratuvarında elde edilen örnekler iğnelenip etiketlendikten sonra özel kutularda muhafaza edilmiştir. Bazı türlerin teşhisinde kesin sonuçlara gidebilmek için 2-3 bireyin genital preparasyonları hazırlanmıştır. Genital preparasyonların yapılmasında Aspöck metodu uygulanmıştır (13).

#### **ARAŞTIRMA BULGULARI**

Araştırmalar sonucu Kahramanmaraş ilinde aşağıdaki türler saptanmıştır:

##### ***Chrysoperla carnea* (Steph.)**

Narin yapılı, çoğunluk yeşil sarımsı renkte olan bu böceklere ilimizin her yerinde rastlamak mümkündür. Başı yeşilimtırak sarı ve üzerinde de çok az koyu lekeler bulunmaktadır. Göğüs ve karın segmentleri yeşilimtırak sarıdır ve üzerinde siyah, kısa kıllar vardır. Kanat açıklığı 20-30 mm, boyları ise dişilerde 8-10 mm., erkeklerde 6-8 mm. dir. Kışı ergin halde ağaç dallarının kuytu yerlerinde, evlerdeki duvar yarıklarında vs. geçirirler. Kışın sıcaklığına bağlı olarak renkleri yeşilden kırmızıya döner. Nisan ayından itibaren akşamları elektrik lambaları etrafında ışıpta uçuşurlar. Gündüzleri ağaçların, çalılırların ya da otların gölgelik yerlerinde, yaprak bitlerine yakın yerlerde dinlenirler. Erginleri karnivordur ve akşam karanlığında küçük böceklerle beslenirler. Kış mevsimini geçiren *C. carnea* dişi ve erkek bireyleri 3-6 ay boyunca yaşayabilmektedir. Bazı araştırmacılar ergin bireylerin 8 aya kadar yaşadığını belirtmektedir (14). Çiftleştikten sonra dişiler yumurtalarını çoğunlukla yaprakların alt kısmına bırakırlar. Dişiler ilk önce abdomen uçlarıyla yaprağın üzerine hızla sertleşen

küçük bir damla salgı bırakır ve abdomen ucunu yukarı doğru kaldırarak bu sıvının sap gibi yukarı doğru uzamasını sağlar. Yumurtalarını sapların ucuna tuttururlar. Bir dişi günde 8-30'luk gruplar halinde toplam 800'e kadar yumurta bırakabilmektedir. Yumurtalar 28,5 °C sıcaklıkta ve %76 nem ortamında ortalama 6 günde, 22 °C sıcaklıkta ve %78 nem ortamında ortalama 9 günde açılmaktadır. Yumurta bırakılışı 23.06.1999 ve 17.07.2000 tarihlerinde kayıta alınmıştır. Yumurtalardan çıkan larvalar yaprakbiti veya kırmızıörümceklerle beslenmektedir. Laboratuvar denemelerinde 25 °C sıcaklık ve %74 nem ortamında bir larvanın günde 18-26 adet yaprak biti tükettiği görülmüştür. 25°C sıcaklıkta larva dönemi 5-6 gün, 30°C sıcaklıkta ise 4 günde tamamlanmıştır. Pupa dönemlerinin süresi de 25 °C sıcaklık ve %75 nemde 9-10 gün, 30°C sıcaklıkta ve %70 nemde 6-7 günü bulmuştur. Görüldüğü gibi, *C. carnea*'nin yumurta, larva ve pupa dönemlerinin süreleri sıcaklık arttıkça kısalmaktadır. Nitekim, bazı araştırmacılar da *C. carnea*'nin değişik hayat dönemlerinin hava sıcaklığının artması sonucu kısaldığını belirtmektedirler (1,15).

Diğer taraftan, sıcaklığın artışı ergin bireylerin ömür uzunluğunu ve bıraktığı yumurtaların sayısını azaltmaktadır. Örneğin 25°C sıcaklık ve %75 nem ortamında dişilerin yaşam süresi 35-40 gün ve birey başına düşen yumurta sayısı 550-650, 30C sıcaklık ve %60 nem oranında dişilerin yaşam süresinin 30-34 gün ve yumurta sayısının 480-520 arasında değiştiği görülmüştür.

Laboratuvar koşullarında *C. carnea*'nin pamukbiti *Aphis gossypii* Glov. (Homoptera, Aphididae) ve pamuk beyazsineği *B. tabaci* (Genn.) (Homoptera, Aleyrodidae) ile beslenmiştir ve bu iki farklı besinin avcı böcek üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Larva dönemi boyunca yaprak biti ile beslenen *C. carnea* erginleri ortalama 38 gün yaşamış ve her bir dişi ise ortalama 700 adet yumurta bırakmıştır. Larva döneminde pamuk beyaz sineği ile beslenen *C. carnea* erginlerinin ortalama yaşam süresi 52 gün devam etmiş ve her bir dişi ortalama 765 adet yumurta bırakmıştır. *C. carnea* larvalarının herbiri ortalama 487,2 adet *A. gossypii* ve 510,8 adet *B. tabaci* tükettiği aynı zamanda beyaz sinek nimflerini daha fazla tercih ettiği gösterilmektedir (16).

Farklı besinlerin *C. carnea*'nin biyolojisi üzerine etkisi konusunda yapılan araştırmalarda *Macrosiphum euphorbiae* ile beslenen larvaların ortalama 9.93 günde, *Trialeurodes vaporariorum* ile beslenenlerin ise ortalama 10.25 günde gelişimini tamamladığı bildirilmektedir (12).

#### ***Chrysopa viridana* (Schneider)**

Erginlerin kanat açıklığı 20-30 mm. ve boyu 8-10 mm. dir. Baş kısmı sarı, göğüs ve karın bölgeleri yeşil renktedir. Meyve bahçelerinde, özellikle yaprak bitleri bol olan dallar üzerinde erginlerine pek nadir olarak rastlanmaktadır. Larva ve erginler yaprak bitleri ile beslenmektedir.

Kahramanmaraş'ın batısındaki Kazma denen semtte (12.9.1999) ve Kahramanmaraş-Kayseri yolu üzerindeki Tekir kasabasında (16.06.2000) erik ve kiraz ağaçlarında ergin bireyler bulunmuştur. Türkiye'de Alanya'nın 33 km doğusunda (17),

Mersin'in Mezitli, Silifke'nin Ovacık ve Kahramanmaraş'ın Sarıkaya mevkiinde rastlanmıştır (12).

***Chrysopa septempunctata* Wesmael**

Erginlerin kanat açıklığı 30-40 mm, boyu ise 8-10 mm dir. Baş kısmı yeşildir ve üzerinde genellikle 7 adet nokta bulunmaktadır. Ön kanatları koyu yeşil, göğüs ve karın kısmı yeşil renktedir.

Kahramanmaraş ilinde iğne yapraklı orman ağaçları ve meyve bahçelerinde görülen bir türdür. Mayıs-Ekim aylarında arasında geceleri elektrik lambalarına geldiği görülmektedir. Larva ve erginleri sokucu-emici böcek türleri ile beslenmektedir. Ülkemizde bu türün bulunduğu (9), Adana, Ankara, İstanbul ve Kahramanmaraş'ta yaygın olduğu bildirilmektedir (12).

***Chrysopa dubitans* Mc Lachlan**

Ergin bireylerin boyu 7-10 mm, kanat açıklığı 20-25 mm arasındadır. Baş kısmı yeşil ve üzerinde bazı noktalar taşımaktadır. Kanatları yeşil renktedir. Göğüs ve kanatlar üzerinde kıllar vardır ve yeşil renktedir. Karnın alt kısmı kahverengidir.

Kahramanmaraş ili Narlı kasabasında (12.05.1999) yabancı otlar üzerinde, Kahramanmaraş-Gaziantep yolu Kapıçam mevkiinde (17.05.2000) kavak yapraklarında ve Üngüt kasabasında (11.06.2000) meyve ağacı yaprakları üzerinde ergin bireylere rastlanmıştır.

Bu türün İzmir, Antalya, Mardin ve Siirt illerinde Mayıs ve Ağustos aylarında görüldüğüne dair bilgiler verilmektedir (12).

***Chrysopa formosa* Br**

Erginlerin boyu 8-12 mm, kanat açıklığı 25-30 mm arasındadır. Baş kısmı yeşil ve üzerinde siyah lekeler bulunmaktadır. Göğüs ve abdomen kısımları koyu yeşildir.

Kahramanmaraş Ahır dağında (16.06.1999) ışık tuzağı ile, Kazma mevkiinde (13.06.2000) erginleri yakalanmıştır. Larvaları meyve ağaçları ve yabancı otlardan toplanmıştır.

Orta ve güney Anadolu'da çeşitli böcek yumurta ve larvaları ile beslendiği (18) ayrıca Ankara, Adana, Amasya, İzmir, İstanbul ve diğer illerde yaygın olduğu bildirilmektedir (12).

***Chrysopa flavifrons* Br.**

Erginlerinin boyu 8-11 mm, kanat açıklığı 28-32 mm dir. Baş kısmı sarı renklidir ve üzeri lekelidir. Göğüs segmentleri yeşildir ve üzerinde kısa kıllar bulunmaktadır. Ön kanatları oval ve yeşildir, üzerlerinde kahverengi bir adet nokta şeklinde leke vardır.

Bu tür Kahramanmaraş-Kayseri yolunda Fırnız çayı kenarında (19.07.1999) söğüt yaprakları üzerinde Kahramanmaraş'ın güney doğusunda Kapıçam mevkiinde (15.08.1999) karaçam ağacında görülmüştür. Türün Adana, Mersin, Mardin illerinde yaprağını döken ve iğne yapraklı ağaçlarla, karışık ormanlarda bulunduğu konusunda kayıtlar mevcuttur (12).

***Chrysopa prasina* Br.**

Erginlerinin boyu 6-10 mm, kanat açıklığı 25-35 mm dir. Baş kısmı yeşil renktedir ve üzerinde bazı lekeler görülmektedir. Antenlerin uzun olması diğer türlerden farklı özellikleridir. Anten uzunluğu ön kanatlarını uzunluğuna yakındır. Göğüs segmentleri yeşil renktedir. Kanatlar dar ve uzundur. Kanatların rengi yeşilimtrak sarıdır. Karın segmentleri yeşildir.

Ergin bireylerine Kahramanmaraş'ın doğusunda Gafarlı köyünde (12.06.1999) yabancı otlar üzerinde rastlanmıştır. Çalışmamızın sonraki aşamalarında yüksek olmayan yaylalarda (Afşin, Elbistan ilçelerinde) iğne yapraklı ağaçlarda ve yabancı otlarda yaygın olduğu belirlenmiştir. Literatür kaynaklarında bu türün Türkiye'nin her yerinde bulunduğu (9), ve Kahramanmaraş'ın Kozludere köyünde bir adet bireyinin *Juglans regia* L. bitkisi üzerinden yakalandığı konusunda bilgiler verilmektedir (12).

***Chrysopa albolineata* (Killington)**

Erginlerinin boyu 8-10 mm, kanat açıklığı 20-30 mm dir. Baş kısmı yeşil ve üzerinde lekeler vardır. Göğüs segmentleri solgun yeşil üzerleri siyah kısa kıllarla örtülüdür. Bacakları üzerinde de kıllar bulunmaktadır. Ön kanatlar uzun, oval ve uç kısımları küttür. Arka kanatlar ön kanatlara çok benzemektedir. Karın segmentleri soluk yeşil renktedir. Bu türün ergin bireyleri Kahramanmaraş Ahır dağında (13.06.1999) ve Tekir kasabası Yeşilgöz mevkiinde (25.07.1999) ışık tuzağı ile yakalanmıştır.

Bazı araştırmacılar tarafından iç ve güney Anadolu'da (18), K. Maraş-Kozludere ve Sarıkaya'da *Juglans regia* 'da L. bitkisi üzerinde erginleri kayıta alınmıştır (12).

***Chrysopa hungarica* Klapalek**

Erginlerinin boyu 8-10 mm, kanat açıklığı 20-24 mm dir. Baş sarımtırak yeşil renkte ve üzerinde siyah lekeler bulunmaktadır. Antenleri 7 mm ve siyah renklidir. Göğüs segmentleri sarımtırak yeşildir. Kanatları ovaldır. Karın segmentleri siyah renklidir. Tek örneği Kahramanmaraş-Gaziantep yolu üzerinde Yeşilyurt köyünde (23.05.1999) arpa bitkisi üzerinde yakalanmıştır. Tokat ilinde *Triticum sativum* L. bitkisi üzerinde bulunduğu konusunda bilgi verilmektedir (12).

**TARTIŞMA VE SONUÇ**

Bu çalışmada Kahramanmaraş ilinde farklı habitatlarda yaşayan avcı böcek Chrysopidae familyasına bağlı türlerin tespiti yapılmıştır. Türler ait örnekler ağaç, çalı ve yabancı otlar üzerinden toplanmıştır. Ayrıca erginleri yakalamak için ışık tuzakları ve elektrik ampüllerinden de faydalanılmıştır.

Araştırmalar sonucu Kahramanmaraş ilinde Chrysopidae familyasına bağlı toplam 9 tür saptanmıştır. Sürvey çalışmalarımızdan ve literatür kaynaklarından görüldüğü gibi bu türler arasında en yaygın *Chrysoperla carnea* Steph. dir. Böceğin larva ve erginleri yaprak bitleri, akarlar, trips ve beyaz sineklerle beslenmektedir.

Hava sıcaklığına bağlı olarak *Chrysoperla carnea* yılda 3-4 döl vermekte ve bir dişi ortalama 800'e kadar yumurta bırakmaktadır. 22°C hava sıcaklığında ve %78 nem oranında yumurtalar 9 günde, sıcaklığın 5-6°C artması ile yumurtaların açılması 6 günde

tamamlanmaktadır. Larva dönemi 25°C sıcaklıkta 5-6 gün, 30°C sıcaklıkta ise 4 günde tamamlanmıştır. Sıcaklığın artışı (32°C'nin üzerinde) ve nem oranının azalması (%50'nin altında) yumurta verimini olumsuz olarak etkilemektedir.

Laboratuvar koşullarında farklı konukçularla (*Ap.gossypii* ve *B. tabaci*) beslendirilen *Ch. carnea* larvalarının *B. tabaci*'ni daha fazla tercih ettikleri görülmüştür. *B. tabaci* ile beslenen larvalardan meydana gelen erginlerin yaşam süresinin ve yumurta veriminin arttığı görülmektedir.

Elde ettiğimiz sonuçlar tarım zararlılarına karşı biyolojik mücadelede *Ch. carnea*'nin çoğaltılması ve uygulanması konusunda yaptığımız araştırmaların temelini oluşturmaktadır.

#### KAYNAKLAR

1. KİŞMİR, A., ÖZGÜR, A.F. 1986. Avcı Böcek *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera:Chrysopidae)'nin Bazı Biyolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye I. Biyolojik Müc. Kong., 12-14 Şubat, Adana. 218-227
2. YOLDAŞ, Z. 1994. İki Farklı Avla Beslenen *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera,Chrysopidae)'nin Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. Türkiye III. Biyolojik Mücadele Kongresi, 25-28 Ocak, İzmir. 375-380
3. ÖZGÜR, A.F. 1988. Önemli Pamuk Zararlılarının Pamuk Çeşitine ve Bitki Fenolojisine Bağlı Olarak Populasyon Gelişmelerinin Araştırılması. Doğa Tur. Tarım ve Orm. 12(1):48-57
4. ATAKAN, E., ÖZGÜR, A.F. 1994. Pamuk Yaprak Biti (*Aphis gossypii* Glov.) (Aphididae)'nin Populasyon Gelişiminde Doğal Düşman Etkinliğinin Araştırılması. Türkiye III. Biyolojik Müc. Kong. 25-28 Ocak, İzmir. 68-72
5. KİŞMİR, A., ŞENGONCA, Ç. 1981. *Anisochrysa carnea* (Steph.)'nin Kitle Üretim Yönteminin Geliştirilmesi Üzerine Çalışmalar. Türk. Bitki Koruma Derg. 5(1):3-41
6. KAYA, Ü., ÖNCÜER, C. 1988. Laboratuarda Üretilen *Chrysoperla carnea* (Steph.)'nin Biyolojisine Farklı İki Besinin Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Türk. Ento. Derg. 12(3): 29-35
7. BODENHEIMER, F. S. 1941. Türkiye Entomolojisi II. Türkiye Haşarat Familyalarının Resimli Teşhis Anahtarı. T.C. Ziraat Vekaleti Neşriyatı, Ankara. Sayı:531, Nebat hastalıkları. 7, 103 sah.
8. ALKAN, B., 1946. Tarım Entomolojisi T.C. Tarım Bakanlığı, Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Ders Kitabı 31, S:215.
9. HOLZEL, H. 1967. Die Neuropteren Vorderasiens II. Chrysopidae Beitr. Naturk. Forsch. SW Detschland 26,19-45
10. KANSU, İ. A., UYGUN, N. 1973. Doğu Akdeniz Bölgesinde Turnuğgil Zararlısı Türlerle Karşı Biyolojik Savaşım Etmeni Olarak Böcekler. T.B.T.A.K. IV. Bilim Kongresi 5-8 Kasım, 1-19, Ankara.

11. KANSU, İ. A. 1973. Böceklerle Karşı Böcekler. A.Ü. Adana Zir. Fak. Yayınları. 69 Halk Konf. 33,1-21
12. ŞENONCA, Ç. 1980. Türkiye Chrysopidae (Neuroptera) Faunası Üzerine Sistemik ve Taksonomik Araştırmalar. Zırai Mücadele ve Zırai Karantina Genel Müdürlüğü, S:138. Ankara.
13. ASPOCK, H. 1971. Grundsatzliche Bemerkungen zur Methodik der Präparation, Konservierung und Darstellung von Insekten-Genitalien. Entomolog. Machrbl. 22(2), 62-65
14. DEMİRİSOY, A. 1997. Yaşamın Temel Kuralları. Entomoloji Kitabı. Cilt:2, Kısım:2, 692-694
15. KHODZHAHAEV, S. T., ESHMATOV, O. T., ASANOV, K. 1986. Prospects of Beneficial Use of *Chrysoperla carnea* in Cotton Growing. Agrokhimiiia 5:102-104
16. AFZAL, M., KHAN, M. R. 1978. Life History and Feeding Behaviour of Green Lacewing. *Chrysoperla carnea* Stephens (Neuroptera, Chrysopidae) Pakist. S. Zool. 10(1):83-90
17. GEPP, J. 1974. Beitrag zur Kenntnis der Neuropteren der Türkei. Entom. Ber. Amsterdam 34,102-104
18. ASPOCK, H., ASPOCK, U. 1969a. Die Neuropteren Mitteleuropas. Ein Nachtrag zur Synopsis der Systematik. Ökologie und Biogeographie Naturkundl. Jb. Stadt Linz 1969, 17-68