

Erzurum İlinde Kiraz Sülüğü *Caliroa cerasi* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera: Tenthredinidae)'nin Biyolojisi ve Zararı

Önder ÇALMAŞUR

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 25240 – Erzurum (calmasur@atauni.edu.tr)

Geliş Tarihi : 22.11.2006

ÖZET: *Caliroa cerasi* (Linnaeus, 1758) (Kiraz sülüğü) Türkiye’de önemli bir vişne ve kiraz zararlısıdır. 2004 ve 2005 yıllarında Erzurum’daki zararı, biyolojisi ve gelişme dönemleri çalışılmıştır. İlk ergin çıkışı haziranın ortalarından itibaren başlamış ve sonlarına kadar devam etmiştir. Dişi birey yumurtasını konukçunun yaprağının üst epidermisi altına yerleştirmekte ve 5-9 günde yumurtalar açılmaktadır. Çıkan larva yaprağın damarları hariç etli kısmı ile beslenmektedir. *Caliroa cerasi* (L.) yılda iki döl vermekte ve kış prepupa döneminde, kokon içinde toprak altında geçirmektedir. Bulaşıklık oranı %100, zarar oranı ise % 87’lere ulaşmaktadır. Bir larva 1-4 adet yaprak tüketebilmektedir.

Anahtar kelimeler: Kiraz sülüğü, *Caliroa cerasi*, kiraz, biyoloji ve zararı.

Biology and Damage of *Caliroa cerasi* (L., 1758) in Erzurum Province

SUMMARY : Pear and Cherry Slug Sawfly, *Caliroa cerasi* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera: Tenthredinidae), is pest of cherry (*Prunus* sp.) in Turkey. Its developmental stages, biology and damage were studied in Erzurum during 2004 and 2005. Adults appear during the second period of June, and females insert eggs in alone under the cuticle of the surface of hosts leaves. Larvae are leaf feeders and consume the entire leaf leaving only the veins. *Caliroa cerasi* is two generations and overwinters as prepupae in cocoons in the soil. The damage and infection percentage is nearly 87 %, 100% respectively.

Key Words: Pear and Cherry Slug Sawfly, *Caliroa cerasi*, pest of *Prunus*, biology and damage.

GİRİŞ

Kiraz, ülkemiz ekonomisi ve halkımızın beslenmesi için önemli meyvelerden biridir. Türkiye’de toplam 8.3 milyon adet kiraz ağacı bulunmaktadır (Anonim, 2006). Dünya kiraz üretiminde Türkiye 265.000 ton ile birinci, kiraz ihracatında ise dış satımın %27’sini gerçekleştiren ABD’nin ardından ikinci sırada yer almaktadır (Anonim, 2004a). Bunun yaklaşık 19.000 tonu ihraç edilmekte ve yılda yaklaşık 30 milyon dolar gelir elde edilmektedir (Anonim, 2004b; Kaşka vd., 2005). Kiraz ülkemizin hemen her yöresinde az çok yetiştirilmekle beraber; temel geçim kaynağı olduğu illerimizin başında **Manisa, İzmir, Afyon, Isparta, Bursa, Kocaeli, Sakarya, Konya, Artvin, Zonguldak, Kastamonu** ve **Amasya** gelmektedir (Özyiğit ve Demirtaş, 2006). Bunun yanı sıra; Erzurum yöresinde kiraz, meyveleri yanında yakacak ve kereste ihtiyacını karşılamak için de yetiştirilmektedir.

Kirazın (*Prunus avium* L.) yanı sıra vişne (*Prunus cerasus*) de ülkemiz açısından büyük öneme sahip bir meyvedir. Üretim bakımından 140.000 ton ile, 1054.000 ton olan dünya üretimine bakıldığında, Rusya ve Polonya’nın ardından 3. sırada yer almaktadır (Anonim, 2004b; Kaşka vd., 2005). Bu kadar geniş alanlarda yetiştiriciliği yapılan, iç tüketim ve ihracatımız için önemli olan kiraz ve vişne ağaçlarında, zarar yapan pek çok zararlı bulunmakta ve bu zararlılar içerisinde kiraz sülüğü (*Caliroa cerasi* (L.)) (Hymenoptera: Symphyta,

Tenthredinidae) önemli bir yer tutmaktadır. Bu açıdan söz konusu zararlı ile ilgili gerek yurtdışı ve gerekse yurtiçinde birkaç çalışma yapılmıştır.

C. cerasi Avrupa’nın tamamı, Rusya, Balkanlar, Türkiye, Afrika, Avustralya, Amerika kıtaları ve Yeni Zelanda’ya kadar geniş bir alanda yayılış göstermektedir (Benson, 1968; Zhelochovtsev, 1988; Liston, 1995; Lacourt, 1999). Yapılan çalışmalarda önemli bahçe zararlılarından birinin *C. cerasi* olduğu ve zarar seviyesinin yüksek olduğu belirtilmektedir (Smol’-yannikov, 1977; Borisoglebskaya, 1978; Zajancauskas and Ryliskiene, 1979; Brewer vd., 2002; Shaw vd., 2003, 2004). *C. cerasi*’nin zararı ve özellikle biyolojik mücadele imkânlarının araştırılması açısından çeşitli çalışmalar yapılmıştır (Carl, 1972, 1976). İtalya’da yapılan bir çalışmada kiraz sülüğünün *Prunus avium* üzerinde önemli bir zararlı olduğu ve ilk dölün daha yoğun zarar yaptığı belirtilmiştir (Francardi vd., 1997). *C. cerasi*’nin Kuzey Amerikada ilk defa *Cotoneaster lucidus*, *C. multiflorus* ve *C. apiculatus* üzerinde zarar yaptığı tespit edilmiştir (Rafa ve Lintereur, 1988). Ayrıca bu zararlının *Pyrus*, *Malus*, *Prunus*, *Cretaegus*, *Sorbus*, *Rosa*, *Cydonia*, *Mespilus*, *Rubus*, *Amygdalus*, *Amelanchier*, *Pyracantha*, *Cotoneaster*, *Betula*, *Quercus*, *Rosa* ve *Salix* cinslerine ait bitkilerde de zarar yaptığı belirtilmektedir (Liston, 1995; Taeger ve Blank, 1998; Lacourt, 1999).

Genel olarak testereli arıların zararı ve biyolojisi ile ilgili çalışmalar ülkemizde oldukça sınırlı sayıdadır. Ancak yapılan bazı önemli çalışmalar da

mevcuttur. Kavak zararlısı *Messa hortulana* (Tenthredinidae)'nin zararı ve biyolojisi (Güçlü ve Özbek, 1999), *Heterarthrus ochropoda* (Tenthredinidae)'nin zararı ve biyolojisi ise (Çalmaşur ve Özbek, 2004a) tarafından, yine önemli bir söğüt zararlısı olan *Nematus salicis* (Tenthredinidae)'in zararı ve biyolojisi de (Çalmaşur ve Özbek, 2006) tarafından çalışılmıştır. Ülkemizde, İren (1977) önemli meyve zararlılarını incelemiş ve kiraz sülüğünün kısa biyolojisi yanında *Hoplocampa* türleri hakkında da kısa bilgiler vermiştir. Ulusoy vd. (1999), Niğde ve Adana yöresinde yapılan bir çalışmada meyve bahçelerinde bulunan ve *C. cerasi*'nin de yer aldığı zararlılar ve bunların doğal düşmanlarının incelemişlerdir. Keza, Özbek vd (1994) ile Çalmaşur ve Özbek (2004b) kuzeydoğu tarım bölgesinde *C. cerasi*'nin varlığını saptamışlardır.

Son yıllarda organik tarım'ın yaygınlaşmasıyla birlikte bölgenin önem kazanmasının yanı sıra Bakü-Tiflis-Ceyhan Projesi kapsamında Erzurum'a yönelik olarak vişne fidanı dağıtımı ve organik üretimin teşvik edilmesi sayesinde bu bitkiler gün geçtikçe daha da önemli olmuş ve ekonomik olarak üretilmeye başlanmıştır. Bu çalışma ile yörede önemli zararlara neden olan bu türün biyolojisi ve zararının tespiti amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışma 2004–2005 yıllarında Erzurum'da yürütülmüş, çalışmanın materyalini Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü deneme alanında bulunan 35 adet Kiraz ve 130 adet Vişne ağaçları ile bunların üzerinde bulunan *C. cerasi* larvaları ve yumurtaları oluşturmuştur.

Zararlının biyolojisinin belirlenebilmesi için, 2003 yılında bir ön çalışma yapılmış, Eylül 2003 tarihinde de vişne ve kiraz ağaçlarında bulunan *C. cerasi* larvaları bir miktar toplanarak laboratuvar

şartlarında pupa olmaları sağlanmış, prepupalar Erzurum'un kış şartları ile aynı ortamı taşıyan soğuk odada bırakılarak kışlatılmış ve ilkbaharda ilk çıkışları belirlenmiştir. Arazi şartlarında yumurta bırakma zamanları, açılma süresi, larva süresi tespit edilerek döl sayısı belirlenmiştir. Ayrıca, bulaşıklık oranının belirlenmesi için zarar görmüş ağaçlar sayılmış, bu ağaçlardan rastgele seçilmiş bir dalda bulunan zarar görmüş yaprak sayısı belirlenmiş ve bir yaprakta bulunan yumurta ve larva sayıları da tespit edilmiştir. Keza, laboratuvarında desikatör içerisinde sapsı içi su dolu tüpe daldırılan vişne yaprakları üzerine *C. cerasi* larvaları bırakılarak bir larvanın tükettiği yaprak miktarı belirlenmeye çalışılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

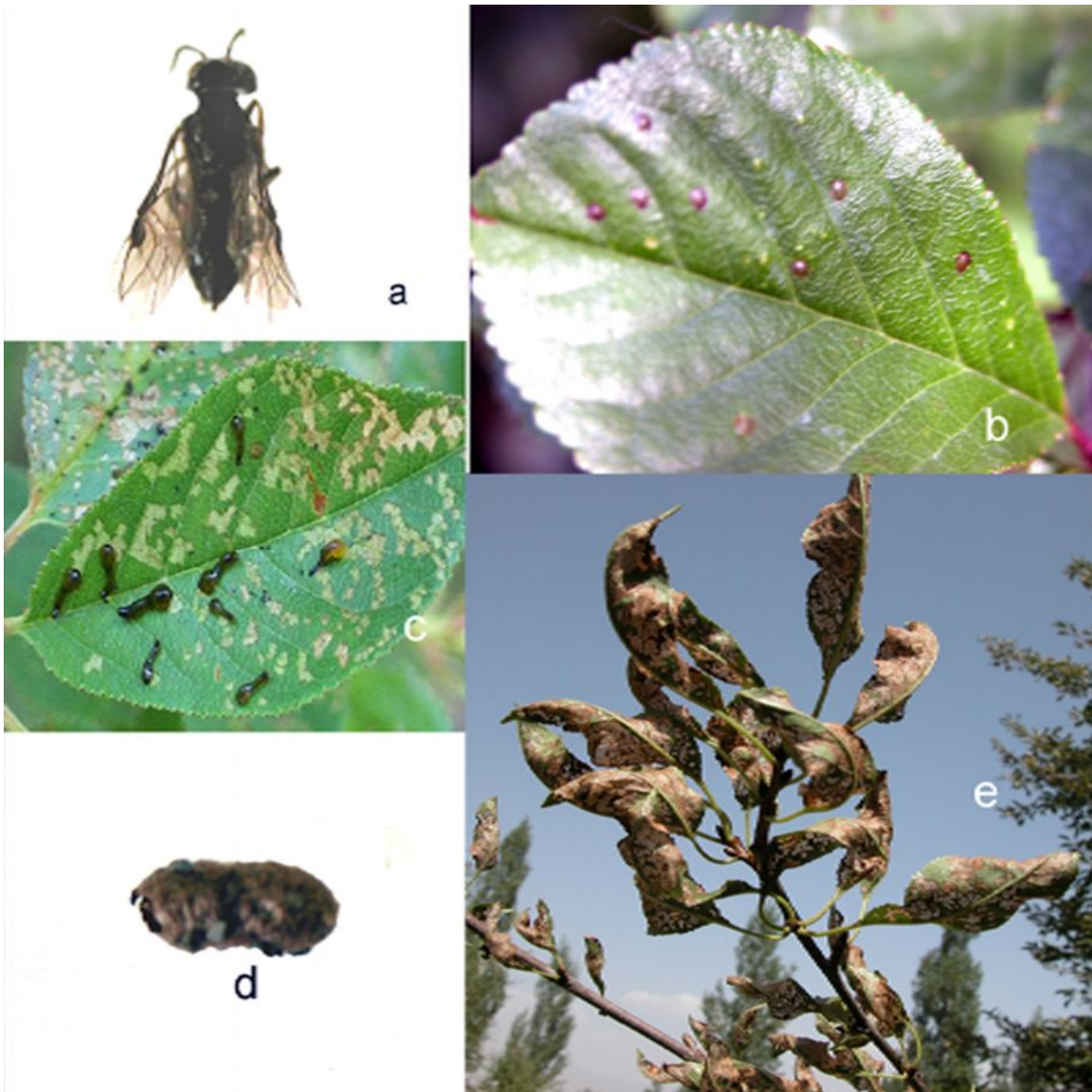
Tanım

Ergin: Vücut 4-5,3 mm boyunda, parlak siyah renkte; clypeus'un apikal kenarı içbükey; üçüncü anten segmentinin boyu 4+5'e eşit; kanatlar saydam, stigma siyah, arka kanatta 0-2 adet kapalı hücre mevcut; arka bacaklar tamamen siyah, ön bacakta tibia sarımsı kahverengidir (Şekil 1a).

Yumurta: 0,92-0,97 mm boyunda ve 0,52-0,62 mm eninde, beyazımsı renkte, su damlasına benzer elipsoid şeklinde ve yaprak epidermisi içerisinde bulunur (Şekil, 1b).

Larva: 1. dönem: 2,2-2,9 mm; 2. dönem: 3,6-4,7 mm; 3. dönem: 6,2-8,0 mm ve 4. dönem: 9,4-10,1 mm boyunda, ilk gömlek değiştirdiği dönemler yeşilimsi sarı diğer zamanlarda ise siyahımsı kahverengidir. Baş kısmı geniş, vücut arkaya doğru daralarak inceleşir ve üzeri sümüksü bir tabaka ile kaplıdır (Şekil 1c).

Pupa: Toprağa geçerek ince bir koza örür ve burada pupa olur. Koza uzunca, silindirik şekilde ve içerisindeki pupa serbest halde bulunur (Şekil 1d).



Şekil 1. *Caliroa cerasi* (L.) (Kiraz sülüğü)'nin a) ergin, b) yumurta, c) larva, d) pupa ve e) zararı

Biyolojisi ve Zararı : *C. cerasi* kışı toprağın 3-5 cm derinliğinde, prepupa döneminde ördüğü ince bir koza içinde geçirmektedir. İlk ergin çıkışı Erzurum ilinde, 19-21 Haziran görülmüştür. Ergin dişiler, yumurtayı ilk günlerde kiraz yapraklarına, epidermis içerisine yerleştirmekte daha sonraki günlerde ise vişne yapraklarına yumurta bırakmaktadır. Yumurtalar 24-30 Haziran 2004 ve 27 Haziran 3 Temmuz 2005 tarihlerinde açılmıştır. Çıkan larvalar bulunduğu yaprağın üst epidermisi ile beslenmeye başlamakta ve yaprağı ızgara şeklinde tüketerek sadece ana damarları bırakmaktadır.

Bir yaprak üzerinde 1-11 adet yumurta bırakmaktadır. İlk dönem larvalar buldukları yaprak üzerinde beslendikten sonra diğer yapraklara

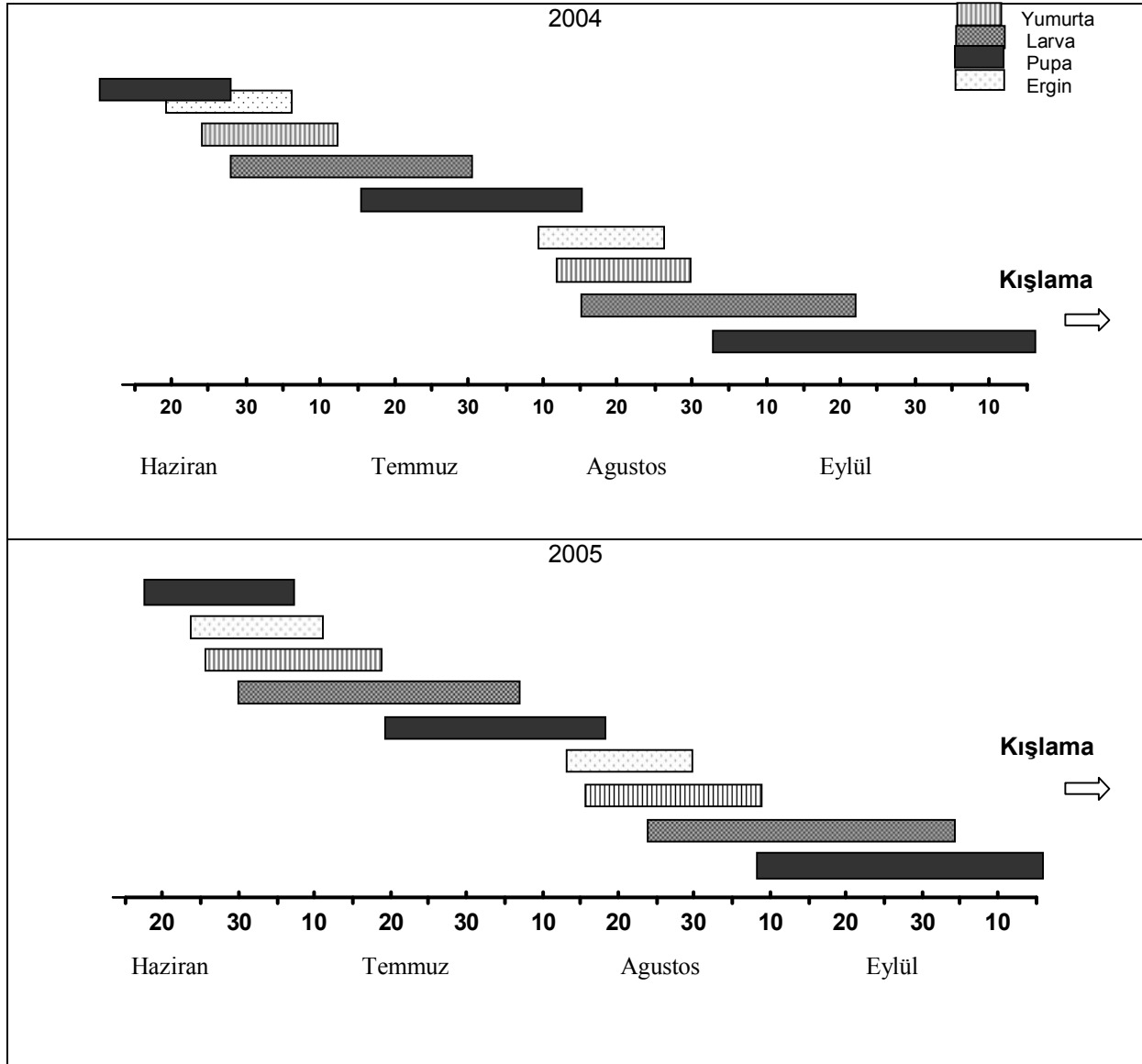
geçerek beslenmelerine devam etmektedirler. Gelişimini tamamlayan larva 14-27 Temmuz tarihinde toprağa geçerek pupa olmuştur. 7-17 Ağustos tarihlerinde ikinci nesil erginleri görülmeye başlamakta ve aynı tarihlerde 2. döl için yumurta konmaya başlamaktadır. 13-25 Ağustos tarihlerinde ikinci döl yumurtaları açılmaya başlamakta, çıkan larvalar beslenmelerini sürdürmektedirler. Olgunlaşan larvalar 2-14 Eylül tarihlerinde kışlamak üzere toprağa geçmeye başlamaktadır. Larvaların toprağa geçme işlemi yaprakların dökülmeye başlamasına kadar devam etmektedir. *C. cerasi* bu şekilde Erzurum şartlarında yılda iki döl vermektedir. Yapılan gözlemler (Smol'-yannikov, 1977; Zajanckauskas, ve Ryliskiene, 1979; Anon., 2006)

tarafından elde edilen verilere benzerlik göstermektedir. Smol'-yannikov (1977) Rusya'da kiraz sülüğünün kuzeyde bir, güneyde ise 2-3 döl verdiğini, Zajanckauskas ve Ryliskiene (1979) ise 1-2 döl verdiğini belirtmektedirler.

Yoğunluğa bağlı olarak yapraklar elek gibi bir görüntü alarak renk kızarmakta ve zamanla kurumaktadırlar. Yoğunluğun fazla olduğu ağaçlar tamamen kurumuş bir görüntüye bürünmektedir. Francardi et al., (1997)'in belirttiği verilere paralel olarak birinci dölün ikinciye oranla daha yoğun olduğu ve zararının da daha yüksek düzeyde seyrettiği gözlenmiştir. Yapılan gözlemlerde deneme alanındaki ağaçların tamamında bulaşmanın olduğu

görülmüştür. Bulaşık ağaçlardan rastgele seçilen bir daldaki zarar görmüş ve sağlam yapraklar sayıldığında; bir dalda (14-83) 50,85 adet yaprağın (6-76) 44,42 adetinin (% 87,3) zarar görmüş olduğu görülmüştür. Ayrıca laboratuarda bir larvanın tükettiği yaprak sayısının (1 - 4) 2,5 adet olduğu belirlenmiştir.

Çalışma sonucunda Kiraz sülüğü (*C. cerasi*)'nin kiraz, vişne ve *Prunus* spp.'de zarar yaptığı ve yoğunluğun oldukça fazla olduğu görülmüştür. Zararlı ilk çıktığı dönemde öncelikle kiraz ağaçlarını tercih etmekte ve daha sonra da vişne ağaçlarına yönelmektedir. Kirazları ise özellikle ikinci döl bireyleri az da olsa tercih etmektedirler.



Şekil 2. *Caliroa cerasi* (L.)'nin 2004 ve 2005 yıllarına ait hayat dönemleri.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2004a. <http://www.fao.org/statistics>.
- Anonim, 2004b. Food and Agricultural Organization. www.fao.org.
- Anonim, 2006. Kiraz Bahçelerinde Entegre Mücadele Teknik Talimatı. <http://www.tagem.gov.tr/YAYINLAR/kiraz/onsoz.htm>.
- Benson, R.B., 1968. Hymenoptera from Turkey, Symphyta. Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology, 22 (4): 4-207.
- Borisoglebskaya, M.S., 1978. Sawflies pests of fruit trees. Zashchita-Rastenii, (6): 56.
- Brewer, L.R., Alspach, P.A., White, A.G., 2002. Variation in the susceptibility of pear seedlings to damage by the larvae of the sawfly (*Caliroa cerasi*). Acta Horticulturae, (596): 571-574.
- Carl, K.P., 1972. On the biology, ecology and population dynamics of *Caliroa cerasi* (L.) (Hym., Tenthredinidae). Zeitschrift für Angewandte Entomologie, 71(1): 58-83.
- Carl, K.P., 1976. The natural enemies of the pear-slug, *Caliroa cerasi* (L.) (Hym., Tenthredinidae), in Europe. Zeitschrift für Angewandte Entomologie, 80(2): 138-161.
- Çalmaşur, Ö., Özbek, H., 2004a. *Heterarthrus ochropoda* (Klug) (Hymenoptera: Tenthredinidae), a new record and a new pest of *Populus* spp. (Salicaceae) in Turkey. Proceedings of the Entomological Society of Washington, 106(3): 717-721.
- Çalmaşur, Ö., Özbek, H., 2004b. A contribution to the knowledge of the fauna of Tenthredinidae (Symphyta, Hymenoptera) of Turkey. Part II: subfamilies Blennocampinae, Dolerinae, Nematinae and Selandrinae. Turk. J. Zool., 28: 55-71.
- Çalmaşur, Ö., Özbek, H., 2006. A willow sawfly, *Nematus salicis* (Linnaeus) (Hymenoptera: Tenthredinidae), a new record and new pest of *Salix* spp. in Turkey. Proceedings of the Entomological Society of Washington, 108(1): 139-144.
- Francardi, V.; Roversi, P.F., Silva, J.de., 1997. Observations of the distribution of *Caliroa cerasi* (Hymenoptera, Tenthredinidae) in a cherry timber plantation in Tuscany. Annali-dell'Istituto-Sperimentale-per-la-Selvicoltura, 25/26: 391-397.
- Güçlü, Ş., Özbek, H., 1999. *Messa hortulana* (Klug) (Hymenoptera, Tenthredinidae), A new record and a new poplar pest for Turkey. Acta Entomol. Bulg., 23,4, 72-75.
- İren, Z., 1977. Önemli Meyva Zararlıları , Tanımları, Zararları, Yaşayışları ve Mücadele Metodları. Ankara Bölge Zir. Müc. Araş. Enst. Yay. Mesleki Eserler Serisi No: 36, 167 p.
- Kaşka, N., Güleriyüz, M., Kaplankıran, M., Kafkas, S., Ercişli, S., Eşitken, A., Aslantaş, R., Akçay, E., 2005. Türkiye Meyveciliğinde Üretim Hedefleri. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi, 1: 519-549.
- Lacourt, J., 1999. Repertoire des Tenthredinidae Ouest-Paléarctiques (Hymenoptera, Symphyta). Memories de la Société Entomologique France, No: 3. 432 pp.
- Liston, A.D. 1995. Compendium of European Sawflies. Chalastos Forestry, Daibersdorf 6, D-84177 Gottfrieding, Germany.
- Özbek, H., Güçlü, Ş., Hayat, R., 1996. Investigations on the Phytophagous and Predator Insect Species on Stone-Fruits in North-East Agricultural Region of Turkey. Turk. J. Agric. Forestry, 20: 267-282
- Özyiğit, S., Demirtaş, İ., 2006. Kiraz yetiştiriciliği. <http://ebkae.gov.tr/belgeler/kirazyet.htm>.
- Raffa, K.F., Lintereur, G.L., 1988. New host records and developmental notes on the pear slug *Caliroa cerasi* (Hymenoptera: Tenthredinidae), feeding on Cotoneaster and Chaenomeles species. Great Lakes Entomologist, 21(2): 75-79.
- Shaw, P.W., Brewer, L.R., Wallis, D.R., Bus, V.G.M., Alspach, P.A., 2003. Susceptibility of seedling Pyrus clones to pear sawfly (*Caliroa cerasi*) (Hymenoptera: Tenthredinidae) damage. New Zealand J. Crop and Horticultural Sci., 2003; 31(1): 9-14.
- Shaw, P.W., Wallis, D.R., Alspach, P.A., Brewer, L.R., Bus, V.G.M., 2004. Pear sawfly (*Caliroa cerasi*) (Hymenoptera: Tenthredinidae) host preference and larval development on six Pyrus genotypes. New Zealand J. Crop and Horticultural Sci. 32(3): 257-262.
- Smol'-yannikov, V.V., 1977. Pests of cherry. Zashchita Rastenii, (8): 60-61
- Taege, A., Blank, S.M., 1998. Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). Goecke und Evers, 364 pp.
- Ulusoy, M.R., Vatanserver, G., Uygun, N., 1999. Ulukışla (Niğde) ve Pozantı (Adana) yöresi kiraz ağaçlarında zararlı olan türler, doğal düşmanları ve önemlileri üzerindeki gözlemler. Türk. Entomol. Derg., 1999; 23(2): 111-120.
- Zajanckauskas, P., Ryliskiene, M., 1979. Bioecology of the cherry slug (*Caliroa limacina* Retz.) in orchards of the Lithuanian SSR. Acta Entomologica Lituanica, 4: 127-140.
- Zhelochovtsev, A.N. 1988. Symphyta, pp. 7-234. In Medvedjev, G.S., ed. Oprendielat Nasekomykh Evropeiskoi Chasti SSSR. III. Perepondhatokrylye 6. Opredeliteli po faune SSSR 158. Nauka Leningrad. (1994, English translation, 27, Order Hymenoptera, Suborder Symphyta (Chalastogastra). In Medvedjev, G.S., ed. Keys to the Insects of the European Part of the USSR. Amerind Publishing Co., Pvt. Ltd., New Delhi. 387 pp.)