

# Erzurum'da Kuşburnu (*Rosa canina* L.)'nda zarar yapan *Diplolepis mayri* Schld. (Hymenoptera: Cynipidae)'nin biyolojisi ve doğal düşmanları

Hikmet ÖZBEK\* Şaban GÜÇLÜ\* Göksel TOZLU\*

## Summary

### **Biology and natural enemies of *Diplolepis mayri* Schld. (Hymenoptera: Cynipidae), a pest of *Rosa canina* L. in Erzurum Province**

Biology and natural enemies of *Diplolepis mayri* Schld. were studied in Erzurum conditions, as parasitoids 7 species of Chalcidoidea and 2 species of Ichneumonidae were found. Of these, *Orthopelma mediator* Thunberg is new record for the Turkish fauna. On the other hand, sparrows (*Passer* spp.) were determined, for the first time, as natural enemies of the overwintering larvae of *D. mayri*.

**Key words:** *Rosa canina*, *Diplolepis mayri*, natural enemies, biology, Erzurum

**Anahtar sözcükler:** *Rosa canina*, *Diplolepis mayri*, doğal düşmanlar, biyoloji, Erzurum

## Giriş

*Rosa* (Rosaceae) cinsine giren türlerin tümü "kuşburnu" veya "yabani gül" olarak bilinmekte ve ülkemizde 24 *Rosa* türü olduğu belirtilmektedir (Davis, 1977; Kutbay ve Kılınç, 1996). Bunlar arasında en yaygın olan ve meyvelerinden en fazla yararlanılan *Rosa canina* L.'dir.

Kuşburnu, özellikle son yıllarda marmelat ve meyve suyu sanayisinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Diğer taraftan, halk arasında yine marmelat ve çay

\* Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma bölümü, 25240 Erzurum, Türkiye  
e-mail: hozbek@atauni.edu.tr  
Alınış (Received): 8.12.1998

şeklinde geçmişten beri tüketilen bir meyvedir. Besleyici ve şifa verici özellikleri yanında, bilhassa meyilli arazilerde erozyonun önlenmesi açısından büyük öneme sahiptir. Ayrıca, faydalı faunaya ait başta böcekler olmak üzere, çok sayıda hayvan türü için de iyi bir barınak durumundadır.

Kuşburnu zararlıları ve bunların doğal düşmanları ile ilgili ülkemizdeki çalışmalar oldukça sınırlıdır. Özbek et al. (1996, 1998a), yaptıkları çalışmada, Doğu Anadolu'nun bazı illerinde, değişik takım ve familyalara giren 36 Arthropoda türünün kuşburnunda beslendiğini ve bunlar arasında en önemli türün **Diplolepis mayri** Schld. olduğunu belirtmektedirler. Aynı araştırmacılar, bu türün daha çok Orta ve Doğu Anadolu'da, aynı cinse giren ve yine kuşburnu zararlısı olan **D. rosae** L. türünün ise, Batı Anadolu'da daha yaygın olarak görüldüğünü kaydetmektedirler. Bayram et al. (1998), Ankara'da kuşburnunda gal oluşturan zararlı böcekler ve bunların parazitoitlerini, Kılınçer (1983) ise, aynı ilde **Diplolepis** türlerinde bulunan parazitoitleri saptamışlardır. Ayrıca, Doğanlar (1984, 1990), Chalcidoidea türleri üzerinde yaptığı çalışmada, **Diplolepis** türlerinden elde edilen bazı parazitoitleri de belirtmektedir. Bunların dışında, değişik amaçlarla yürütülen çeşitli çalışmada ve bazı genel kitaplarda, kuşburnunda beslenen kimi türlerden de bahsedilmektedir (Schimitschek, 1953; Baş, 1973; Lodos, 1986, 1989; Toros, 1992; Lodos ve Tezcan, 1995; Oğurlu et al., 1996; Özbek et al., 1998b).

Yukarıda da değinildiği gibi, kuşburnunun en önemli zararlısı durumunda olan **D. mayri**'nin Erzurum'da biyolojisi ve doğal düşmanlarının saptanması amacıyla bu çalışma yürütülmüştür.

## Materyal ve Metot

Çalışmanın materyalini, 1996 ve 1997 yıllarında, Erzurum'un Merkez, Narman, Oltu, Tortum ve Uzundere ilçelerinde kuşburnu bitkisinden toplanan **D. mayri** galleri ile bu gallerden elde edilen zararlının değişik dönemleri ve parazitoitleri oluşturmaktadır.

**D. mayri**'nin biyolojisi ile ilgili çalışmalar, 1996 ve 1997 yıllarında, Erzurum Merkez'de, doğa koşullarında sürdürülmüştür. Bu amaçla, mart ayının ortasından itibaren, ilk prepupaların görülmesine kadar haftada bir, bundan sonra ise mevsim sonuna kadar üç gün ara ile gözlemler yapılarak, gelişme dönemleri izlenmiştir. Ayrıca, erginlerin çıkış zamanı ve süresinin tespiti amacıyla, her iki yılda da 10'ar gal tül içerisine alınmış ve bunlar iki gün ara ile kontrol edilerek, çıkan bireylerin sayımları yapılmıştır. Ayrıca, ergin çıkış süresi laboratuvar koşullarında ( $20 \pm 2$  °C,  $\%50 \pm 5$  nem) da takip edilmiştir.

**D. mayri**'nin doğal düşmanlarının saptanması amacıyla, ocak ve şubat aylarında Erzurum Merkez ile Narman, Oltu, Tortum ve Uzundere ilçelerinden geti-

rilen gal kümeleri laboratuarda gruplandırılarak kavanozlar içerisine konulmuştur. Kavanozların ağzı tülbent bez ile kapatılmış ve kavanozlar dört günde bir kontrol edilerek, çıkan **D. mayri** ve parazitoitler emgi şişesi yardımıyla alınmış, tasnifleri ve sayımları yapılarak kaydedilmiş, daha sonra teşhis amacıyla iğnelenerek etiketlenmiştir.

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

## **Araştırma Sonuçları ve Tartışma**

### ***Diplolepis mayri* Schld.**

#### **Tanımı**

**Ergin:** Baş siyah, pronotum'dan daha geniş, yüzeyi çukurcuklu ve bu çukurcuklardan beyaz renkli kısa ve sık tüyler çıkar; bileşik gözler başın büyük bir kısmını kaplar; clypeus'un yan kenarları içe doğru kavisli, mandibula açık kahverengi ve oldukça iyi gelişmiş; anten kahverengimsi siyah, üzeri beyaz renkte kısa ve seyrek tüylü; thorax siyah, pronotum ve mesonotum oldukça geniş, konveks yapıda ve yüzeyi çukurcuklu, metanotum küçülmüş, bacaklar uzun, coxa ve trochanter siyah, diğer segmentler açık kahverengimsi sarı, kanatlar dumanlı yapıda, damarlar koyu kahverengi ve oldukça azalmış; gaster kahverengi, posterior kısmı ile ventrali siyah renkte ve geniş yapıdadır (Şekil 1a). Vücut boyu 3.0-5.1 (4.15) mm'dir.

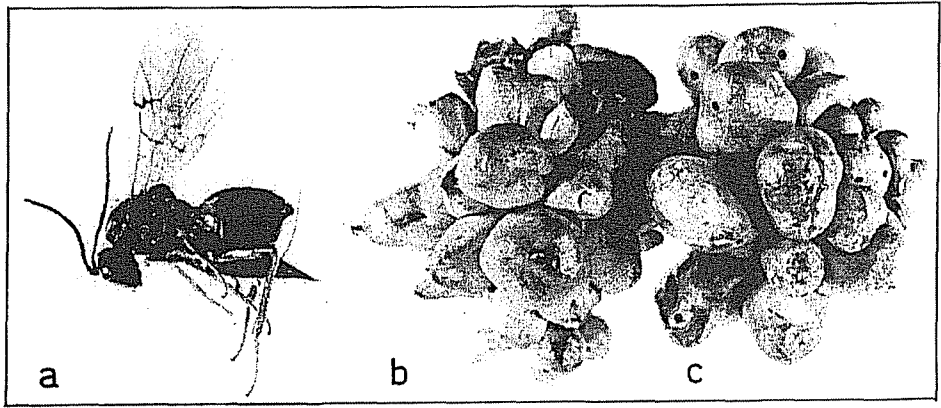
**Yumurta:** Beyaz renkte, uzun ve biraz eğik vaziyette, eni 0.07, boyu 0.36 mm'dir.

**Larva:** Olgun larva sarımsı beyaz renkte ve hafif C şeklinde kıvrık durumda, mandibula açık kahverengi ve oldukça iyi gelişmiş, boyu 5.5-6.8 (6.09) mm'dir.

**Pupa:** Serbest pupa tipindedir. Sarımsı beyaz renkte, bileşik gözler kahverengi ve oldukça belirgin durumda, boyu 3.4-4.2 (3.88) mm'dir.

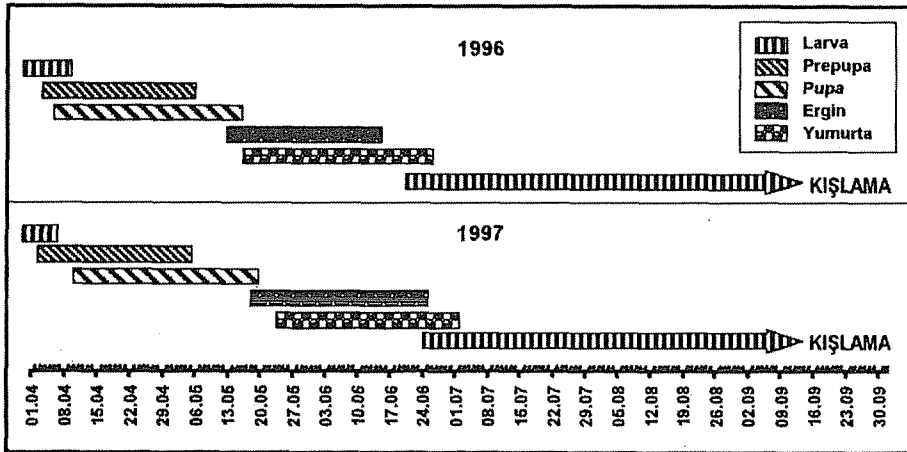
#### **Biyolojisi**

Kışı, gal içerisindeki odacıkta olgun dönemde geçiren larva, nisan başlarından itibaren (1996'da 4 Nisan, 1997'de 2 Nisan) aynı yerde prepupa, birkaç gün sonra da (1996'da 6 Nisan, 1997'de 10 Nisan) pupa dönemine girmeye başlamıştır (Şekil 2). İlk pupa döneminin görülmesinden itibaren 36-40 gün sonra erginler meydana gelmiştir. Gal içerisindeki larva odacığında oluşan erginler, bir veya iki gün sonra, burayı kemirmek suretiyle 1.4-1.9 (1.59) mm çapta yuvarlak bir delik açarak dışarı çıkmışlardır (Şekil 1c). Parazitoit çıkış deliklerinin çapı ise türlerle göre değişmekle (0.4-1 mm) birlikte, en fazla 1 mm'ye ulaşmakta ve gözle



Şekil 1. a. *Diplolepis mayri*'de erginin yandan görünüşü; b. gal kümesi; c. gal kümesinde ergin çıkış delikleri.

rahatça ayırt edilebilmektedir. Bütün gallerden dişi bireyler elde edilmiş, erkek bireylere rastlanmamıştır. Bu durum, *D. mayri*'nin parthenogenetik olarak çoğaldığını göstermektedir. Nitekim Gauld and Bolton (1988), gal oluşturan cynipidlerin parthenogenetik veya heterogyne üreme karakterine sahip olduğunu belirtmektedir. İlk ergin çıkışı, 1996'da 13 Mayıs, 1997'de ise 18 Mayıs'ta olmuştur. Erginlere doğada 5 hafta süreyle rastlanmıştır. Gallerden ergin çıkışı, başlangıçtan itibaren 4-6 günde en yüksek düzeye ulaşmış, sonra hızla azalmış, çıkış süresi doğada 8-12 gün (Şekil 2,3), laboratuvarında ise 16 gün olmuştur. Çıkan erginler 2-6 gün içerisinde kuşburnu bitkisinin tepe sürgünlerinde, henüz yapraklar arasında gizli bulunan çiçek tomurcuklarının içerisine yumurta bırakmaya başlamışlardır. Ovipozisyon döneminden önce beslendiklerine rastlanmamıştır.

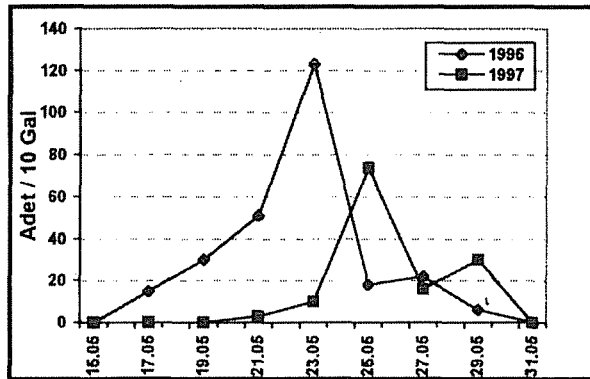


Şekil 2. *Diplolepis mayri*'nin 1996 ve 1997 yıllarında Erzurum Merkez'de gelişme dönemleri.

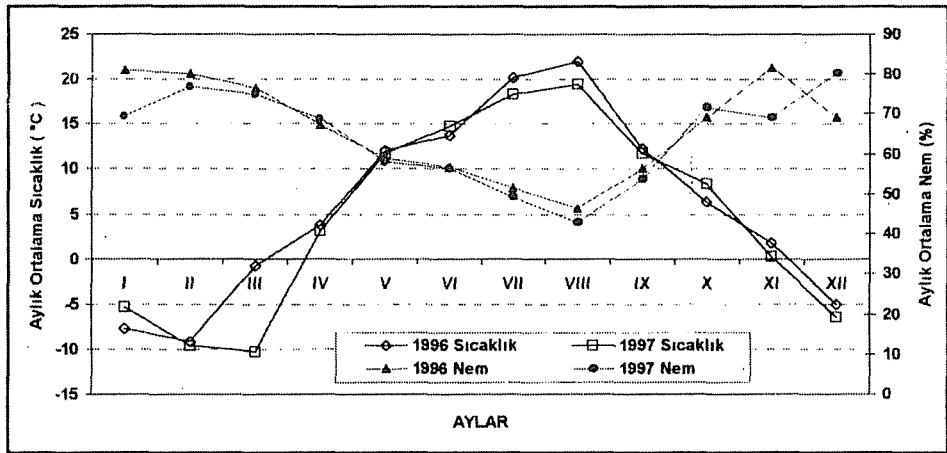
Erginler, ovipozitörleri yardımıyla yumurtalarını kuşburnu çiçek tomurcukları içerisine, dişi organın taban kısmında yeni oluşmakta olan çekirdekler ve tüyler arasına 25-63 adetlik gruplar halinde bırakmışlardır. Yumurtalar 1996'da 15 Mayıs, 1997'de ise 24 Mayıs tarihlerinde görülmeye başlamış ve yaklaşık 5 haftalık süre sonunda yumurtalar açılarak larvalar çıkmıştır (Şekil 2).

Haziranın üçüncü haftasından itibaren yumurtadan çıkmaya başlayan larvalar, henüz oluşmakta olan çekirdekler içerisine girmekte veya çok nadir olarak da meyve eti kısmında, ya da çanak yaprakları içerisinde beslenmektedir. Larvaların beslenmesi esnasında, her bir çekirdek büyüyerek gal şeklini almaktadır. Bu çekirdeklerden gal oluşurken birbirine yapışarak bir gal kümesi haline gelmektedir (Şekil 1b). Bu gelişmeye paralel olarak meyve üzerinde basınç oluşmakta ve meyve çiçek dibi kısmından çatlamaktadır. Gallerin gelişmesi ilerledikçe meyve bu kısımdan açılmaya devam etmekte ve sonuçta etli kısım üzerinde gallerin yer aldığı ve aşağıya doğru kavis yapan bir tabla haline gelmektedir (Şekil 1b). Böylece her bir meyve düzgün olmayan şekilli bir gal kümesine dönüşmektedir. Her bir gal kümesinin ihtiva ettiği gal sayısı (10-58 adet) ve buna bağlı olarak da büyüklüğü çok farklılık göstermektedir. Gallerin büyüklüğü, içerisinde bulunan larva sayısına bağlı olarak değişmekte ve gal kümesindeki her bir galde 1-8 adet larva bulunmaktadır. Her larva ayrı bir odacık oluşturarak, beslenmesini ve gelişmesini burada sürdürmektedir. Galler başlangıçta yeşil renkte iken gelişme ilerledikçe özellikle güneş alan yüzeyler kızarmakta, sonbahara doğru ise kuruyarak kahverengiye dönüşmektedir (Şekil 1b). Kuşburnu bitkilerinde oluşan meyvelerde bulaşıklık oranı % 90'a kadar çıkmakta, zarar gören meyveler gal haline dönüştüğünden tümüyle kullanılmaz hale gelmektedir.

Bu şekilde beslenmesini sürdürerek olgunlaşan larvalar, kışı bu dönemde geçirmekte ve böylece **D. mayri** Erzurum koşullarında yılda bir döl vermektedir. Erzurum'da çalışmanın yapıldığı yıllara ait iklim verileri Şekil 4'de verilmiştir.



Şekil 3. *Diplolepis mayri*'nin 1996 ve 1997 yıllarında Erzurum Merkez'de ergin çıkış seyri.



Şekil 4. Erzurum Merkez'de 1996 ve 1997 yıllarına ait iklim verileri (Erzurum Meteoroloji Bölge Müdürlüğü kayıtlarından alınmıştır).

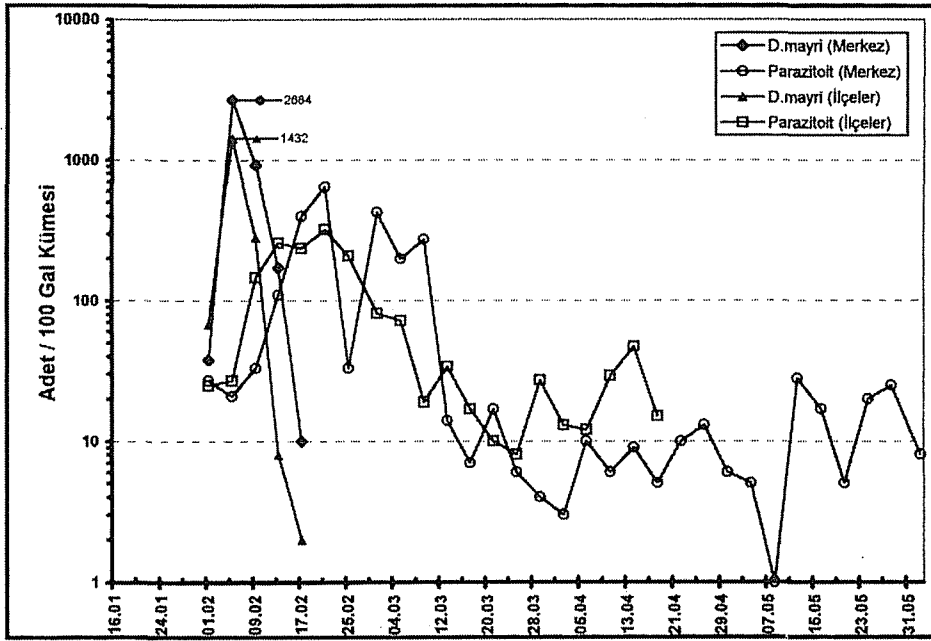
## Doğal Düşmanları

Gal kümelerindeki gal sayısının ve her gal içerisindeki larva sayısının farklı olması nedeniyle parazitlenme oranı saptanamamıştır. Ancak sayısal olarak değerlendirildiğinde, Merkez'de 100 galden toplam 3826 adet *D. mayri* çıkışı olmuş, aynı gallerden 2517 adet de parazitoit elde edilmiştir. Diğer ilçelerde ise 100 galden 1792 adet *D. mayri*, 1610 adet parazitoit elde edilmiştir (merkeze göre birey sayısının az olması, ilçelerdeki gal kümelerinin daha küçük olmasından kaynaklanmıştır). Buna göre parazitoit/zararlı oranına bakıldığında, ilçelerde parazitoit oranının daha yüksek olduğu görülmektedir. Laboratuvarında gallerden *D. mayri* çıkışı 16 günde sona ermiş, parazitoit çıkışı ise yaklaşık 4 ay kadar devam etmiştir (Şekil 5). Çalışma sonunda 7 Chalcidoidea, 2 Ichneumonidae olmak üzere toplam 9 parazitoit türü belirlenmiştir (Cetvel 1). Ayrıca serçe türlerinin de galleri tahrip ettiği tespit edilmiştir. Larvalar gal içerisinde bulunduğu için belirlenen parazitoitler içerisinde hiperparazitoit olup olmadığı belirlenememiş, ancak bu türlerle ilgili literatür bilgileri verilmiştir. Parazitoit çıkış yüzdeleri, elde edilen birey sayısı, toplam parazitoit sayısına oranlanarak hesaplanmıştır.

### Chalcidoidea

#### *Aprostocetus eurytomae* (Nees)

Merkez ve diğer ilçelerin hepsinde görülen bir türdür (Cetvel 1). Hem merkezde (% 64), hem de ilçelerde (% 26) en fazla elde edilen parazitoittir (Şekil 6). Doğanlar (1992), bu türün *Rosa* sp.'nin yapraklarındaki cynipid gallerinden elde edildiğini kaydetmekte, ancak konukçusu hakkında bilgi vermemektedir. Bayram et al. (1999) ise, bu türün *D. mayri*, *D. eglanteriae* ve *D. rosae*'den elde edildiğini belirtmektedirler.



Şekil 5. Laboratuvar koşullarında *Diplolepis mayri* ve parazitoidlerin çıkışı.

Cetvel 1. Erzurum'un bazı ilçelerinde saptanan *D. mayri* parazitoidleri

Türler	Merkez	Narman	Oltu	Tortum	Uzundere
Chalcidoidea					
<i>A. eurytomae</i>	+	+	+	+	+
<i>T. rosarum</i>	+	+	+	+	+
<i>P. bedeguorus</i>	+	+	+	+	+
<i>E. rosae</i>	+	+	+	+	+
<i>E. urozonus</i>	+	+	+	+	+
<i>E. pistacina</i>	-	+	+	+	-
<i>M. jucundus</i>	+	-	+	-	+
Ichneumonidae					
<i>O. mediator</i>	+	+	+	+	+
<i>E. robarator</i>	+	-	+	+	+

### *Torymus rosarum* Hoffmayer

Bu tür de hem merkez, hem de diğer ilçelerin tamamında görülmüştür (Cetvel 1). Merkez'de % 10'luk bir oranla yoğunluk olarak ikinci sırada olan *T. rosarum*, ilçelerde % 12'lik oranla beşinci durumdadır (Şekil 6). Kılınçer (1983), Ankara'da bu türün *D. rosae* ve *Diplolepis* spp. üzerinde parazitoid olarak belirlendiğini kaydetmektedir.

### *Pteromalus bedeguaris* (Thomson)

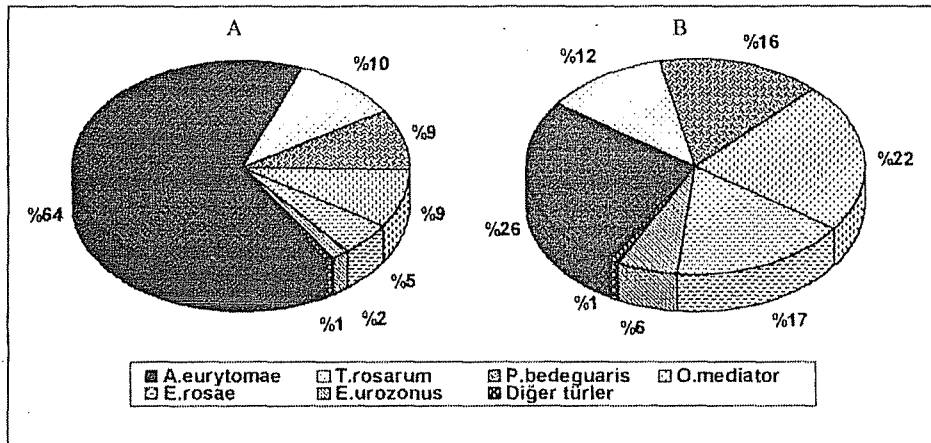
Çalışmanın yapıldığı bütün alanlarda görülmüştür (Cetvel 1). Diğer türler arasında Merkez'de % 9'luk oranla üçüncü, ilçelerde ise % 16'lık oranla dördüncü sırada yer almaktadır (Şekil 5). Graham (1969) bu türün *D. rosae*'nin, Zerova and D'Yakonchuk (1976) *D. mayri*'nin, Kılınçer (1983) *Diplolepis* türlerinin, Bayram et al. (1999) ise *D. mayri* ve *D. rosae*'nin parazitoiti olduğunu belirtmektedirler.

### *Eurytoma rosae* Nees

Bu türe de Merkez ve diğer ilçelerin hepsinde rastlanmıştır (Cetvel 1). Merkez'de diğer türler arasında % 5'lik oranla beşinci sırada yer alırken, diğer ilçelerde % 17'lik bir oranla üçüncü sırada bulunmaktadır (Şekil 6). Ruschka and Fulmek (1915) bu türün konukçusu olarak *D. rosae* ve *Cynips kollarii* Htg.; Claridge and Askew (1960) ile Blair (1945) ise *D. rosae*, *D. dispar* (Niblett), *D. spinosissimae* (Gilraud), *Periclistus bronti* (Ratz.) ve *P. carinae* (Hartig) türlerini kaydetmektedirler. Doğanlar (1984, 1990) bu türün Erzurum'da, Bayram et al. (1999) ise Ankara'da *D. rosae* ve *D. mayri* gallerinden elde edildiğini belirtmektedirler.

### *Eupelmus urozonus* Dalman

Çalışma alanlarının tümünde rastlanmakla birlikte (Cetvel 1), diğer türlere göre daha az oranda (Merkez'de % 2, ilçelerde % 6) elde edilmiştir (Şekil 6). Boucek (1970), bu türün bazı cynipid ve cecidomyiid gallerinden elde edildiğini ve burada primer veya sekonder parazitoit olarak yaşadığını belirtmekte, yine aynı



Şekil 6. *Diplolepis mayri* gallerinden çıkan parazitoidlerin oranları (A. Merkez, B. İlçeler).



araştırmacı yaptığı diğer bir çalışmada (Boucek, 1977) değişik böcekler ve onların primer parazitoitleri üzerinde yaşayabilen yaygın ve polifag bir tür olduğunu kaydetmekte, konukçuları arasında **D. rosae**'yi verirken, bazı primer parazitoitleri üzerinde, sekonder parazitoit olarak da bulunduğunu belirtmektedir. Bayram et al. (1999) ise, Ankara'da **D. mayri**'den elde etmişlerdir.

#### ***Eurytoma pistacina*** Rondani

Sadece Narman, Oltu ve Tortum ilçelerinden alınan gallerden (Cetvel 1) çok düşük sayıda (% 0.31) elde edilmiştir. Doğanlar ve Çam (1991), bu türü diğer bazı konukçuları yanında **D. mayri** ve **D. rosae** gallerinden elde ettiklerini belirtmektedirler.

#### ***Mesopolobus jucundus*** (Walker)

Merkez, Oltu ve Uzundere ilçelerinden getirilen gallerden çok az sayıda (Merkez'de % 0.28, ilçelerde % 0.25) elde edilmiştir (Cetvel 1). Askew (1961), bu türün değişik cynipid türlerine ait gallerden elde edildiğini, Boucek (1970) ise **Neuroterus quercusbaccarum** L.'un üzerinde parazitoit olarak yaşadığını kaydetmektedir.

### **Ichneumonidae**

#### ***Orthopelma mediator*** Thunberg

Çalışmanın yapıldığı tüm ilçelerde bulunduğu belirlenmiştir (Cetvel 1). Elde edilen bütün parazitoitler içerisinde % 9'luk oranla Merkez'de üçüncü sırada, diğer ilçelerde ise % 22'lik oranla ikinci sırada yer almaktadır (Şekil 6).

Türkiye faunası için yeni kayıt olan **O. mediator**'un **Rosa** türlerinde zarar yapan **Diplolepis** spp. üzerinde parazitoit olarak yaşadığı kaydedilmektedir (Thompson, 1957; Townes, 1971).

#### ***Exeristes roborator*** (Fabricius)

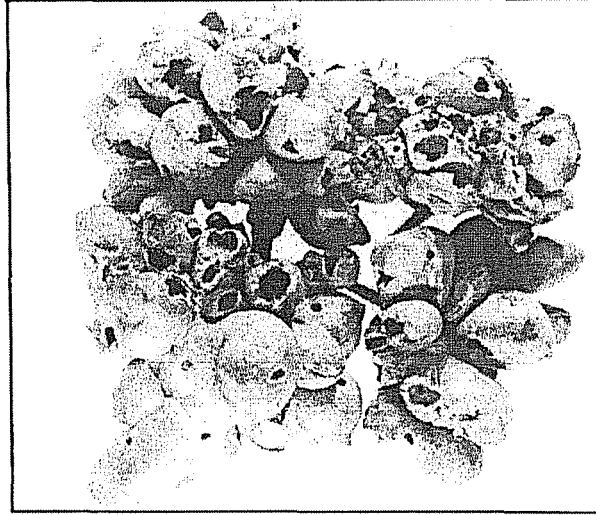
Erzurum Merkez, Oltu, Tortum ve Uzundere ilçelerinden (Cetvel 1), çok az sayıda (Merkezde % 0.20, ilçelerde % 0.13) elde edilmiştir. Kolarov (1995), değişik araştırmacılara atfen bu türün konukçuları olarak **Aporia** sp. ve **Pectinophora gossypiella** Saund. türlerini vermiştir. Ayrıca Özdemir ve Kılınçer (1990), **E. roborator schmiedeknehti** Kriech. alttürünü ayçiçeğinde zararlı olan **Homoesoma nebulella** Hbn.'den, Bayram et al. (1999) ise, **D. mayri**'den elde ettiklerini belirtmektedirler.

**D. mayri**'nin doğal düşmanı olarak yukarıda belirtilen parazitoitlere ek olarak serçe türleri (**Passer** spp.) de belirlenmiştir. Kış aylarında, özellikle de yerlerin karla kaplı olduğu dönemde serçeler **D. mayri** gallerini gagaları ile uç kısımlarından kemirerek delik açmakta ve içerisindeki larvaları yemektirler (Şekil

7). Bu şekildeki delikler yer yer % 50'ye kadar çıkmakta ve bu durum çalışmanın yapıldığı bütün alanlarda görülmektedir.

Türkiye'de *D. mayri*'nin biyolojisinin ilk defa ele alındığı bu çalışmada, zararının çok ileri boyutlara ulaştığı ve birçok alanda bulaşıklık oranının % 90'lara vardığı ortaya konmuştur. Erzurum ilinde *D. mayri*'nin parazitoiti olarak 7 Chalcidoidea ve 2 Ichneumonidae türü belirlenmiştir. Bunlardan *A. eurytomae*, *T. rosarum*, *P. bedeguorus*, *E. rosae*, *E. urozonus* ve *E. robarator*, türleri Kılınçer (1993) ve Bayram et al. (1999)'ın Ankara ilinde de aynı konuda yaptıkları çalışmalarında da saptanmasına karşın *E. pistacina*, *M. jucundus* ve *O. mediator* türleri Ankara ilinde belirlenememiştir. Elde edilen türlerden *A. eurytomae* Erzurum ilinde en fazla rastlanan tür olmasına karşın Ankara ilinde daha düşük oranda olduğu görülmektedir (Bayram et al., 1999). Çalışmada elde edilen *T. rosarum*, *P. bedeguorus* ve *E. rosae* türleri de yüksek oranda çıkarken, Türkiye faunası için yeni kayıt niteliğinde olan *O. mediator*'un da en fazla çıkan türler arasında olduğu dikkati çekmektedir. Ayrıca bölgede serçe türlerinin de küçümsenmeyecek düzeyde zararlı tahribatına neden olduğu ortaya konmuştur.

Burada vurgulanması gereken bir diğer husus da, çalışmanın yapıldığı alanlarda, bulaşık bitkiler civarında tamamen temiz veya çok az bulaşık bitkilere rastlanmış olmasıdır. Bu da bazı bitkilerin zararlıya karşı mukavim olduğunu göstermektedir. Meyve kalitesi de dikkate alınarak bu bitkiler arasında bir seleksiyona gidilerek dayanıklı çeşitler elde edilmesi ve bunların doğada artırılması mümkün görülmektedir.



Şekil 7. *Diplolepis mayri* gal kümelerinde serçe türlerinin, larva yemek için açtığı delikler.

## Özet

Kuşburnu bitkisinde zarar yapan *Diplolepis mayri* Schld.'nin biyolojisi ve doğal düşmanları üzerinde, Erzurum koşullarında 1996-1997 yıllarında yapılan bu çalışmada, parazitoit olarak 7 Chalcidoidea, 2 Ichneumonidae türü saptanmıştır. Bunlardan *Orthopelma mediator* Thunberg Türkiye faunası için yeni kayıttır. Ayrıca serçe türlerinin (*Passer* spp.) de, *D. mayri* larvalarının doğal düşmanı olduğu ilk defa bu çalışmayla ortaya konmuştur.

## Teşekkür

*D. mayri* ve Chalcidoidea örneklerini teşhis eden Prof. Dr. Mikdat Doğanlar ile Ichneumonidae örneklerini teşhis eden Dr. Janko Kolarov (Sofya)'a teşekkür ederiz.

## Literatür

- Askew, R.R., 1961. A study of the biology of species of the genus *Mesopolobus* Westwood (Hymenoptera: Pteromalidae) associated with cynipid galls on oak. **Trans. R. Ent. Soc. Lond.**, **113 (8)**: 155-173.
- Baş, R., 1973. Türkiye'de Orman Ağaçlarında Zarar Yapan Zar Kanatlılar (Hymenoptera) Üzerinde Araştırmalar. Orman Genel Müdürlüğü Ser. No: 23, Ankara, 169 s.
- Bayram, Ş., S. Ülgentürk ve S. Toros, 1998. Ankara ilinde kuşburnunda gal yapan zararlılar ve parazitoitleri üzerinde araştırmalar. **Türk. entomol. derg.**, **22 (4)**: 259-268.
- Blair, G., 1945. Notes on the economy of the rose-galls formed by *Rhodites* (Hymenoptera, Cynipidae). **Proc. R. Ent. Soc. Lond. (A)**, **20**:26-31.
- Boucek, Z., 1970. Contribution to the knowledge of Italian Chalcidoidea, based mainly on a study at the Institute of Entomology in Turin, with descriptions of some new European species (Hymenoptera). **Mem. Soc. Ent. Italiana**, **49**: 35-102.
- Boucek, Z., 1977. A faunistic review of the Yugoslavian Chalcidoidea (Parasitic Hymenoptera). **Acta ent. Jugoslav.**, **Suppl. 13**: 38-65.
- Claridge, M.F. and R.R. Askew, 1960. Sibling species in the *Eurytoma rosae* group (Hym., Eurytomidae). **Entomophaga**, **5 (2)**: 141-153.
- Davis, P.H., 1977. Flora of Turkey and East Aegean Islands. Vol. 4, Edinburg Univ. Press, 106-128.
- Doğanlar, M. 1984. Notes on Chalcidoidea of Turkey, I. Chalcididae, Eurytomidae, Torymidae, Ormyridae, Perilampidae, Eucharitidae. **Türk. Bitki Kor. Derg.**, **8**: 151-158.
- Doğanlar, M., 1990. Bazı Türkiye Eurytomidae (Hymenoptera, Chalcidoidea) türleri. Türkiye II. Biyolojik Mücadele Kongresi, 26-29 Eylül 1990, Ankara, 165-172.
- Doğanlar, M., 1992. Notes on the species of the nominal subgenus *Aprostocetus* s.str. of *Aprostocetus* Westwood, 1833, from Europe and Turkey (Hymenoptera, Eulophidae, Tetrastichinae). **Entomofauna**, **13 (31)**: 513-536.
- Doğanlar, M. and H. Çam, 1991. The species of *Eurytoma* Ill. With two-three strong setae on hind tibiae from Turkey, and description of a new species from Tokat, Turkey (Hymenoptera, Eurytomidae). **Türk. entomol. derg.**, **15 (3)**: 143-151.

- Gauld, I., B. Bolton, 1988. The Hymenoptera. Oxford University Press, Oxford, 332pp.
- Graham, M.W.R. de V., 1969. The Pteromalidae of north-western Europe (Hymenoptera, Chalcidoidea). **Bull. Br. Mus. Nat. Hist. Ent. Suppl. 16**: 86-92.
- Kılınçer, N., 1983. Ankara'da gül gal arıları (*Rhodites* spp.)'nin (Hym.: Cynipidae) parazitleri üzerinde araştırmalar. **Bitki Koruma Bült.**, **23 (1)**: 1-11.
- Kolarov, J., 1995. A catalogue of the Turkish Ichneumonidae (Hymenoptera). **Entomofauna**, **16 (7)**: 137-188.
- Kutbay, H.G. ve M. Kılınç, 1996. Kuşburnu (*Rosa* L.) türlerinin taksonomik özellikleri ve Türkiye'deki yayılışı. Kuşburnu Sempozyumu, 5-6 Eylül 1996, Gümüşhane: 75-83.
- Lodos, N., 1986. Türkiye Entomolojisi II (Genel, Uygulamalı ve Faunistik). E. Ü. Ziraat Fak. Yay. No: 429, İzmir, 580 s.
- Lodos, N., 1989. Türkiye Entomolojisi IV (Genel, Uygulamalı ve Faunistik). (Kısım I), E. Ü. Ziraat Fak. Yay. No: 493, İzmir, 250 s.
- Lodos, N. ve S. Tezcan, 1995. Türkiye Entomolojisi V. Buprestidae (Genel, Uygulamalı ve Faunistik). Entomoloji Derneği Yay. No: 8, İzmir, 138 s.
- Oğurlu, İ., Ö. Eser ve H. Süzek, 1996. Kuşburnu bitkisi (*Rosa* spp.)'nde rastlanan zararlı böcekler ve bunlara karşı kullanılabilecek faydalı türler. Kuşburnu Sempozyumu, 5-6 Eylül 1996, Gümüşhane: 207-218.
- Özbek, H., Ş. Güçlü ve G. Tozlu, 1996. Erzurum, Erzincan, Bayburt ve Artvin illerinde kuşburnu bitkisinde zararlı olan Arthropoda türleri. Kuşburnu Sempozyumu, 5-6 Eylül 1996, Gümüşhane: 219-230.
- Özbek, H., Ş. Güçlü ve G. Tozlu, 1998a. Oltu ve çevre ilçelerde kuşburnu ve önemli zararlıları. Geçmişten Geleceğe Oltu ve Çevresi Sempozyumu, 1-3 Temmuz 1998, Oltu (Erzurum), 567-576.
- Özbek, H., Ş. Güçlü, R. Hayat ve E. Yıldırım, 1998b. Meyve, Bağ ve Bazı Süs Bitkileri Zararlıları (İkinci Baskı). Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 323, Erzurum, 357 s.
- Özdemir, Y. ve N. Kılınçer, 1990. İç Anadolu Bölgesinde saptanan Pimplinae ve Ophioninae (Hym., Ichneumonidae) türleri. Türkiye II. Biyolojik Mücadele Kongresi, 26-29 Eylül 1990, Ankara, 309-318.
- Ruschka, F. and L. Fulmek, 1915. Verzeichnis der an der K.k. Pflanzenschutz-Station in Wien erzeugten parasitischen Hymenopteren. **Ztschr. Angew. Ent.**, **2**: 405-406.
- Schimitschek, E., 1953. Türkiye Orman Böcekleri ve Muhiti (Çev. A. Acatay). İ. Ü. Yay. No: 556, Orman Fak. Yay. No: 24, İstanbul, 471 s.
- Thompson, W.R., 1957. A catalogue of the parasites and predators of insects pests. Sect. 2, part 4: 333-561.
- Toros, S., 1992. Park ve Süs Bitkileri Zararlıları. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 1266, Ders Kitabı No: 363, Ankara, 165 s.
- Townes, H., 1971. Genera of Ichneumonidae, Part 4. Mem. Amer. Ent. Inst. Part 4, No: 17, 372 pp.
- Zerova, M.D. and L.A. D'Yakonchuk, 1976. The gall wasp *Diplolepis mayri* Schld. (Hymenoptera: Cynipidae) and its parasites of the superfamily Chalcidoidea in the USSR. **Ent. Rev.**, **55 (1)**: 128-135.