

Manisa İlindeki Scoliidae (Hymenoptera) familyası türleri üzerinde faunistik araştırmalar*

Sinan ANLAŞ**

İ. Ethem ÇEVİK**

Summary

Faunistic researches on the Scoliidae (Hymenoptera) species of Manisa province, Turkey

At the excursions in Manisa between the dates of 2002, May and 2004, July 227 specimens belonging to the family of Scoliidae were collected from 51 locations and evaluated in this study.

At the end of studies, *Colpa klugii* (Vander Linden, 1827), *C. sexmaculata* (Fabricius, 1782), *C. quinquecincta quinquecincta* (Fabricius, 1793), *Dasyscolia ciliata araratica* (Radoskovsky, 1890), *Megascolia maculata maculata* (Drury, 1773), *Scolia hirta hirta* (Schränk, 1781), *S. fallax* Eversmann, 1849, *S. galbula* (Pallas, 1771), *S. sexmaculata sexmaculata* (Müller, 1766), *S. asiella* Betrem, 1935 belonging to Scoliidae family were determined. All taxons except for *C. quinquecincta quinquecincta* and *C. sexmaculata* were detected for the first time in Manisa.

Key words: Hymenoptera, Scoliidae, fauna, Manisa, Turkey

Anahtar sözcükler: Hymenoptera, Scoliidae, fauna, Manisa, Türkiye

Giriş

Tarım ve orman zararlılarından Scarabaeoidea (Coleoptera) üstfamilyasına bağlı türlerin larvalarının ektoparaziti olan Scoliidae (Hymenoptera: Aculeata) familyası türleri kozmopolit, soliter yaşayan ve tüm dünyada yaklaşık 500 tür ile temsil edilen küçük bir gruptur (Brothers, 1975).

* E. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü'nce 20.08.2004'de kabul edilen Yüksek Lisans Tezinin bir bölümüdür.

** Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Zooloji Anabilim Dalı, 35100, Bornova, İzmir
e-posta: anlas@sci.ege.edu.tr
Alınış (Received): 23.09.2004

Sahip olduğu topografik yapı ve coğrafik konumu nedeni ile zoocoğrafik açıdan özel bir öneme sahip olan Türkiye; farklı floristik altbölgeleri ile zar kanatlıların (Hymenoptera) çeşitliliği bakımından dikkat çekicidir. Türkiye’de bugüne kadar Hymenoptera takımının en iri türlerini içeren Scoliidae familyası türleri ile ilgili az sayıda ve kapsamlı olmayan çalışmalar yapılmıştır. Osten (2000) çalışmasında batı Palearktik Bölgede Scoliidae familyasına bağlı 69, Osten & Özbek (1999) ise Türkiye’den 22 tür ve alttür bildirmiştir. Türkiye Scoliid’leri ile ilgili yapılan çalışmalardan bazıları ise Betrem (1935, 1961), Madl (1997), Osten (1999) ve Tüzün & Bağrıaçık (2002) tarafından gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmada, Scoliidae familyası türlerinin Manisa İlindeki yayılışlarını saptayarak, faunistik açıdan irdelemek ve ayrıca bu türlere ilişkin ekolojik ve biyolojik bulguların tartışılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırma alanı, Manisa İl sınırlarını kapsamakta olup, bu alan coğrafik olarak 27° 08’ / 29° 05’ doğu boylamları ile 38° 04’ / 39° 58’ kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Araştırma süresince yaz aylarında daha yoğun olmak üzere yılın tüm aylarında arazi çalışmaları yapılmış olup, araştırma materyalini Mayıs 2002 - Temmuz 2004 tarihleri arasında Manisa İlindeki 51 lokaliteden toplanan 227 örnek oluşturmuştur (Şekil 1). Materyal atrap ile toplanmıştır.

Toplanan örnekler Osten (2000) esas alınarak Betrem (1935)’den de yararlanılarak tür ve alttür düzeyine kadar tanılanmış, bazı örnekler ise doğrultulması için Dr. Till Osten’e (Almanya) gönderilmiştir. Örneklere ZDEU-Ent (Zoology Department, Ege University-Entomology) demirbaş numarası verilmiş ve Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Zooloji Müzesi’nde koruma altına alınmıştır. Toplanan bitki örnekleri ise Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü öğretim üyesi Yard. Doç. Dr. Lütfi Bekat tarafından tanılanmıştır.

Araştırma Sonuçları

Araştırma sonucunda Manisa İlinde Scoliidae familyasının Scolinae altfamilyasına bağlı dört cins içinde yer alan 10 tür ve alttür saptanmıştır.

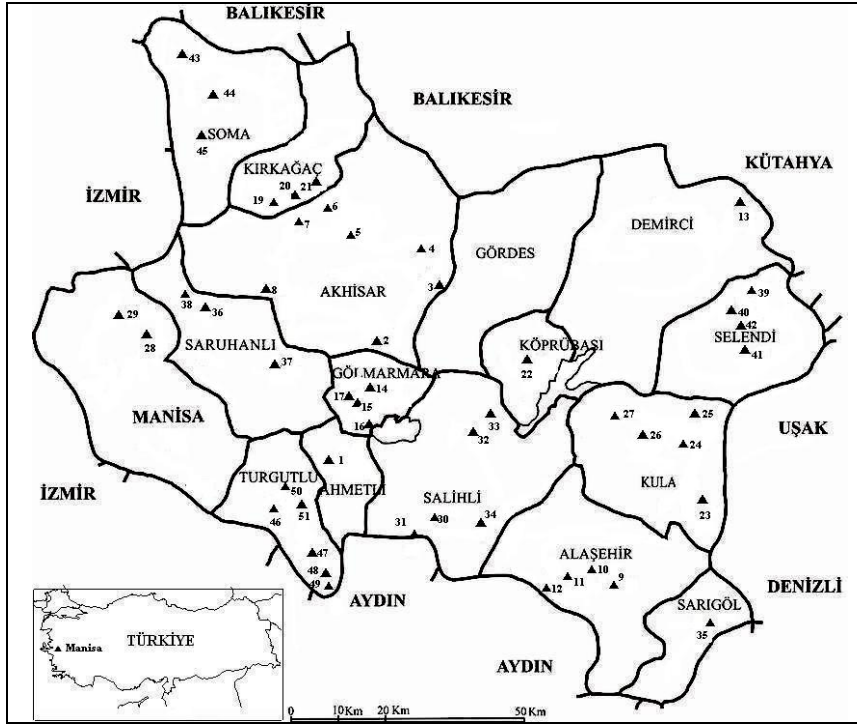
Campsomerini Betrem, 1972

Colpa Dufour, 1841

Colpa klugii (Vander Linden, 1827)

Dünyadaki yayılışı: Portekiz, Arnavutluk, Balkanlar, Ukrayna, İran ve Pakistan (Hamon, 1992; Osten, 2000).

Türkiye’deki yayılışı: Amasya, Antalya, Artvin, Balıkesir, Bilecik, Burdur, Çanakkale, Elazığ, Erzurum, İstanbul, İzmir, Malatya, Mersin ve Muş (Madl, 1997; Osten & Özbek, 1999).



Şekil 1. Örnekleme yapılan lokaliteler: **Ahmetli:** 1.Kargın, **Akhisar:** 2. Akçeşme, 3. Yayakırıldık, 4. Gökçeler, 5. Süleymanlı, 6. Tütenli, 7. Selvili, 8. Sakartepe, **Alaşehir:** 9. Kozluca, 10. Osmaniye, 11. Azıtepe, 12. Kestanederesi, **Demirci:** 13. İrişler, **Gölmarmara:** 14. Merkez, 15. Kayaaltı, 16. Hacıveliler, 17. Değnekli, 18. Marmara Gölü, **Kırkağaç:** 19. Bakır, 20. İlyaslar, 21. Karakurt, **Köprübaşı:** 22. Yeşilköy, **Kula:** 23. Balıbey, 24. Sarnıçköy, 25. Dereköy, 26. Gediz, 27. Şeremet, **Manisa-Merkez:** 28. Tekelliler, 29. Halitli, **Salihli:** 30. Allahdiyen, 31. Gökköy, 32. Poyrazdamları, 33. Gökeyüp, 34. Karaağaç, **Sarıgöl:** 35. Bahadırılar, **Saruhanlı:** 36. Gökçeköy, 37. Lütfiye, 38. Taşdıbi, **Selendi:** 39. Eskin, 40. Çortak, 41. Merkez, 42. M.Ahmetler, **Soma:** 43. Vakıflı, 44. Naldöken, 45. Dualar, **Turgutlu:** 46. Kurudere, 47. Güney, 48. Kuşlar, 49. Dağmarmara, 50. Derbent, 51. Çıkrıkçı.

İncelenen materyal: **Akhisar:** Yayakırıldık, 11.viii.2003, (12 ♀♀); 12.viii.2003, (1 ♀); **Alaşehir:** Osmaniye, 03.ix.2003, (1 ♀); **Kula:** Gediz Nehri, 05.viii.2003, (1 ♀); **Turgutlu:** Çıkrıkçı, 18.vii.2004, (1 ♀); Derbent, 20.vii.2004, (1 ♀); Kurudere, 26.viii.2003, (1 ♀).

Biyolojik not: Araştırma alanında yalnız dişi örnekler toplanmıştır. Yakalanan örneklerin *Vitex agnus-castus* L. ve *Rubus canescens* DC. bitkilerinin çiçekleri ile beslendiği belirlenmiştir.

Colpa sexmaculata (Fabricius, 1782)

Dünyadaki yayılışı: Portekiz'den Balkan'lara kadar olan alanlar, Türkiye ve Güney Rusya (Osten, 2000).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Antalya, Artvin, Aydın, Diyarbakır, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Iğdır, İzmir, Kars, Kırıkkale, Konya, Mersin, Muş, Muğla, Nevşehir ve Tokat (Madl, 1997; Osten & Özbek 1999).

İncelenen materyal: **Ahmetli:** Kargın, 11.vi.2004, (3 ♀♀); **Akhisar:** Akçeşme, 11.vi.2004, (2 ♂♂); Selvili, 27.ix.2003, (2 ♀♀); Süleymanlı, 27.ix.2003, (7 ♀♀, 1 ♂); Tütenli, 27.ix.2003, (3 ♀♀); Yayakırlılık, 11.viii.2003, (5 ♀♀, 12 ♂♂); 12.viii.2003, (6 ♂♂); **Alaşehir:** Azıtepe, 03.ix.2003, (1 ♀); Kozluca, 03.ix.2003, (1 ♀, 1 ♂); Osmaniye, 03.ix.2003, (1 ♂); **Gölmarmara:** Haciveliler, 11.vi.2004, (1 ♀); **Kırkağaç:** Bakır, 27.ix.2003, (1 ♀); **Sarıgöl:** Bahadırlar, 04.ix.2003, (4 ♀♀); **Saruhanlı:** Taşdibi, 16.vii.2003, (1 ♀) **Turgutlu:** Çıkrıkçı, 22.vi.2002, (1 ♂, 1 ♀); 25.ix.2003, (3 ♀♀); 18.vii.2004, (1 ♀, 3 ♂♂); Derbent, 20.vii.2003, (1 ♀); Güney, 02.ix.2003, (1 ♀); 03.ix.2003, (1 ♀).

Biyolojik not: Araştırma alanında bu türün ergin dişi ve erkek bireyleri ilk olarak Haziran ayında saptanmıştır. Temmuz ayında arazide çoğalmaya başlayan tür, Ağustos ayında en yüksek yoğunluğa ulaşmaktadır. Doğada örneklerine en çok rastlanan türdür. Türün erginlerinin *Vitex agnus-castus*, *Rubus canescens*, *Cardopatum corymbosum* L., *Mentha* sp. ve daha nadir olarak da *Echium plantagineum* L., *Carduus nutans* L., *Coridothymus capitatus* L., *Lythrum salicaria* L.'nin çiçekleri ile beslendikleri saptanmıştır.

Colpa quinquecincta quinquecincta (Fabricius, 1793)

Dünyadaki yayılışı: Güney Avrupa ve Türkiye (Osten, 2000).

Türkiye'deki yayılışı: Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Bursa, Erzincan, Erzurum, Hakkari, Hatay, İzmir, Konya, Malatya, Muğla, Muş, Nevşehir, Şanlıurfa, Tokat ve Van (Madl, 1997; Osten & Özbek, 1999).

İncelenen materyal: **Akhisar:** Süleymanlı, 27.ix.2003, (1 ♂); **Alaşehir:** Osmaniye, 03.ix.2003, (2 ♂♂); **Gölmarmara:** Marmara Gölü, 11.vi.2004, (1 ♀); **Kula:** Balıbey, 06.viii.2003, (1 ♀, 3 ♂♂); Dereköy, 07.viii.2003, (1 ♂); Sarnıçköy, 07.viii.2003, (5 ♂♂); Şeremet, 04.viii.2003, (1 ♀); **Turgutlu:** Çıkrıkçı, 22.vi.2002, (2 ♂♂); 18.vii.2004, (1 ♂).

Biyolojik not: Dişiler haziran ayının başında, erkekler ise ortalarında doğada görülmekte olup, erkek bireyler özellikle temmuz ayından sonra dişilerden daha yoğun şekilde gözlenmiştir. Daha çok; *Vitex agnus-castus*, *Rubus canescens*, *Mentha* sp. nadiren de *Carduus nutans*'ın çiçekleri ile beslendikleri izlenmiştir.

Dasyscolia Bradley, 1951

Dasyscolia ciliata araratica (Radoskovsky, 1890)

Dünyadaki yayılışı: Rodos, Türkiye, İran ve İsrail (Osten, 2000).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Antalya, Ağrı, Balıkesir, Erzincan, Hatay, İzmir, Kars, Mersin, Muğla, Muş ve Sivas (Bradley, 1950; Osten & Özbek, 1999).

İncelenen materyal: **Saruhanlı:** Lütfiye, 22.v.2004, (2 ♀♀).

Biyolojik not: Araştırma bölgesinde yalnız dişi bireyler bulunmuştur. Türün *Carduus nutans* ve *Notobasis syriaca* (L.)'nin çiçeklerinde beslendiği belirlenmiştir.

Scoliini Latreille, 1802

Megascolia Betrem, 1928

Megascolia maculata maculata (Drury, 1773)

Dünyadaki yayılışı: Doğu Akdeniz ülkeleri, Fransa, Yunanistan ve Türkiye'den Türkmenistan'a kadar (Osten, 2000).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye'nin hemen hemen tamamında (Madl, 1997; Osten & Özbek, 1999).

İncelenen materyal: **Ahmetli:** Kargın, 11.vi.2004, (3 ♀♀); **Akhisar:** Akçeşme, 11.vi.2004, (1 ♀); Sazoba, 22.v.2004, (2 ♂♂); Sakartepe, 12.vi.2004, (2 ♀♀); Yayakırdık, 11.viii.2003, (4 ♀♀); **Demirci:** İrişler, 10.viii.2003, (1 ♀); **Gölmarmara:** Değnekli, 22.v.2004, (5 ♂♂, 1 ♀); Haciveliler, 11.vi.2004, (1 ♀); Kayaaltı, 22.v.2004, (1 ♂); Merkez, 22.v.2004, (1 ♀); **Kırkağaç:** İlyaslar, 11.vi.2004, (2 ♀♀); Karakurt, 11.vi.2004, (4 ♂♂); **Köprübaşı:** Yeşilköy, 07.vii.2003, (2 ♀♀); **Kula:** Balıbey, 06.viii.2003, (4 ♀♀); Dereköy, 07.viii.2003, (1 ♀); Gediz, 07.viii.2003, (1 ♀); **Manisa Merkez:** Halitli, 08.v.2004, (2 ♂♂); Tekelliler, 08.v.2004, (1 ♂); **Salihli:** Gökeyüp, 07.vii.2003, (1 ♀); Karaağaç, 07.vii.2003, (5 ♀♀); Poyrazdamları, 07.vii.2003, (1 ♀); **Saruhanlı:** Gökçeköy, 12.vi.2004, (2 ♀♀, 1 ♂); Lütüfiye, 22.v.2004, (2 ♀♀); **Selendi:** Çortak, 09.viii.2003, (2 ♀♀); Merkez, 08.viii.2003, (4 ♀♀); Mollaahmetler, 08.viii.2003, (2 ♀♀); **Soma:** Dualar, 12.vi.2004, (4 ♀♀); Naldöken, 12.vi.2004, (1 ♀); Vakıflı, 12.vi.2004, (1 ♂); **Turgutlu:** Çıkrıkçı, 21.vi.2004, (1 ♀, 1 ♂); 18.vii.2004, (1 ♀); Dağmarmara, 18.v.2002, (1 ♂); 01.vii.2003, (1 ♂); 15.vii.2003, (2 ♀♀); Kuşlar, 22.v.2004, (1 ♂); 24.v.2004, (2 ♂♂).

Biyolojik not: Araştırma alanında yakalanan türler arasında doğada en erken görülen türdür. Erkekleri nisan ayının sonuna doğru, dişiler ise mayıs ayının ortalarında görülmeye başlar. Bu türün erginleri çoğunlukla, **Carduus nutans**, **Notobasis syriaca**, **Vitex agnus-castus**, **Anchusa** sp., **Echium plantagineum**, **Rubus canescens**, nadir olarak da **Opopanax hispidus** (Friv.), **Capparis ovata** Desf. ve **Lythrum salicaria**'nın çiçekleri ile beslenmektedir.

Daha çok Asteraceae familyası bitkilerinin çevresinde ve hayvan gübrelere yoğun bulunduğu yerlerde alçak uçuş yaparken gözlenmiş olup, yoğun buldukları alanlarda Scarabaeoidea üstfamilyasına bağlı türlerin larvaları saptanmıştır. Günün sıcak saatlerinde erkekler ve dişilerin birlikte dinlendikleri belirlenmiş olup, **Rhus coriaria** L.'nin yaprakları arasına giren erkek ve dişilerin burada kısa süre dinlendikten sonra dişilerin beslenmelerini sürdürdükleri gözlenmiştir.

Scolia Fabricius, 1775

Scolia hirta hirta (Schrank, 1781)

Dünyadaki yayılışı: Güney ve Doğu Avrupa, Orta Avrupa'nın bir kısmı, Kuzey Afrika, İsrail, Lübnan, Türkiye, İran ve Güney Rusya (Betrem, 1961; Osten, 2000).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Artvin, Aydın, Burdur, Erzincan, Erzurum, Hakkari, Hatay, Isparta, İzmir, Karabük, Kars, Kayseri, Mersin, Muğla ve Tokat (Osten & Özbek, 1999).

İncelenen materyal: Alaşehir: Azıtepe, 03. ix.2003, (1 ♀); Kestanederesi, 03.ix.2003, (1 ♂, 2 ♀♀); **Salihli:** Allahdiyen, 21.ix.2003, (2 ♀♀); Gökköy, 21.ix.2003, (1 ♀); **Turgutlu:** Çıkrıkçı, 07.x.2002, (2 ♀♀); 21.vi.2004, (1 ♂); 18.vii.2004, (1 ♀); Güney, 02.ix.2003, (1 ♀).

Biyolojik not: Haziran ayında doğada gözlenen türe ekim ayında da rastlanmıştır. Daha çok dağlık kesimlerde rastlanılan bu türün beslendiği bitkiler ise **Origanum** sp., **Coridothymus capitatus** ve **Vitex agnus-castus** olarak saptanmıştır.

Scolia galbula (Pallas, 1771)

Dünyadaki yayılışı: Güney Fransa'dan Asya'ya kadar (Osten, 2000).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Denizli, Erzincan, Erzurum, Hakkari, Hatay, İzmir, Kars ve Konya (Osten & Özbek, 1999).

İncelenen materyal: Akhisar: Akçeşme, 11.vi.2004, (1 ♂); Gökçeler, 11.viii.2003, (1 ♂); Süleymanlı, 27.ix.2003, (3 ♂♂); Yayakırıldık, 11.viii.2003, (11 ♂♂); 12.viii.2003, (1 ♂); **Alaşehir:** Kozluca, 03.ix.2003, (1 ♂); Osmaniye, 03.ix.2003, (3 ♂♂); **Kula:** Sarnıçköy, 07.viii.2003, (2 ♀♀, 1 ♂); **Turgutlu:** Çıkrıkçı, 21.vi.2004, (1 ♂); 18.vii.2004, (1 ♂).

Biyolojik not: Türün erkek ve dişileri haziran ayında doğada görülmeye başlar ve tüm aylar boyunca erkekler dişilerden daha yoğun olarak bulunur. Yakalanan örnekler **Vitex agnus-castus**, **Rubus canescens**, **Mentha** sp. üzerinden toplanmıştır.

Scolia fallax Eversmann, 1849

Dünyadaki yayılışı: İspanya, İtalya, Fransa ve Yunanistan'dan Türkmənistan'a kadar (Osten, 2000).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Artvin, Elazığ, Erzurum, Hatay, İstanbul, İzmir, Muğla ve Tokat (Osten & Özbek, 1999).

İncelenen materyal: Akhisar: Yayakırıldık, 11.viii.2003, (1 ♀); **Gölmarmara:** Marmara Gölü, 11.vi.2004, (1 ♀); **Turgutlu:** Çıkrıkçı, 21.vi.2004, (2 ♂♂); 18.vii.2004, (2 ♀♀).

Biyolojik not: Bu türün erkek ve dişi bireylerine haziran ayından itibaren rastlanmıştır ve **Vitex agnus-castus** ve **Carduus nutans**'ın çiçekleri ile beslendikleri belirlenmiştir.

Scolia sexmaculata sexmaculata (Müller, 1766)

Dünyadaki yayılışı: Kuzey Afrika, İngiltere, Almanya, Güney ve Doğu Avrupa, Balkanlar, Türkiye, İsrail ve İran (Betrem, 1961; Osten, 2000).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Adıyaman, Ankara, Antalya, Aydın, Bitlis, Burdur, Bursa, Diyarbakır, Erzincan, Erzurum, Gaziantep, Isparta, İstanbul, İzmir, Kars, Kayseri, Konya, Mersin, Nevşehir ve Van (Madl, 1997; Osten & Özbek, 1999).

İncelenen materyal: Akhisar: Yayakırıldık, 11.viii.2003, (1 ♂); **Alaşehir:** Kozluca, 03.ix.2003, (1 ♂); **Turgutlu:** Çıkrıkçı, 22.vi.2002, (2 ♂♂).

Biyolojik not: Yakalanan erkek bireylerin *Vitex agnus-castus*, *Rubus canescens* bitkilerinin çiçekleri ile beslendiği saptanmıştır.

Scolia asiella Betrem, 1935

Dünyadaki yayılışı: Türkiye ve İran (Betrem, 1935; Osten, 2000).

Türkiye'deki yayılışı: Afyon, Ağrı, Ankara, Antalya, Artvin, Erzincan, Erzurum, Hakkari, Iğdır, Isparta, İzmir, Mersin ve Van (Osten & Özbek, 1999).

İncelenen materyal: Turgutlu: Çıkrıkçı, 22.vi.2002, (1 ♂); 18.vii.2004, (1 ♂).

Biyolojik not: Yakalanan iki adet erkek birey *Vitex agnus-castus* üzerinden yakalanmıştır.

Tartışma

Bu çalışma sonunda dört cinse bağlı 10 tür ve alttür saptanmış olup, bunlar arasında *C. sexmaculata*, *M. maculata maculata* ve *S. galbula*'nın sayıca en bol bulunduğu, *S. asiella*, *S. sexmaculata sexmaculata* ve *S. fallax*'ın ise az bulunduğu belirlenmiştir. Bunun yanında Akhisar ve Turgutlu ilçelerinde Scoliid örneklerinin daha yoğun olduğu gözlenmiştir. Çıkrıkçı (Turgutlu)'da Scoliidae familyasına bağlı 9 takson saptanmışken, Yayakırıldık (Akhisar)'da 7 takson bulunmuştur.

Yapılan araştırma sonucunda bu familyaya bağlı taksonların çoğunlukla yükseltisi az olan bölgelerde yayıldığı bulunmuştur. Bununla birlikte *S. hirta hirta*'nın dağlık kesimlerde daha çok yayıldığı saptanmıştır. *M. maculata maculata*'nın hem yüksekliği az olan yerlerde ve hem de yüksek dağlarda (İrişler, Demirci, 1700 m) bulunduğu anlaşılmıştır.

İncelenen tür ve alttürlerden *C. quinquecincta quinquecincta* ve *C. sexmaculata* Manisa İlinden daha önce bildirilmiş olup (Tüzün & Bağrıaçık, 2002), diğer taksonlar lokal fauna için ilk kayıt niteliği taşımaktadır.

Gelecekte benzeri çalışmaların diğer il ve bölgelerde yürütülmesiyle bu konudaki bilgi eksikliği giderilecektir. Yapılacak çalışmalar, Scoliidae familyasına bağlı türlerin Türkiye'nin biyolojik zenginlikleri içindeki yerini daha iyi ortaya koyacaktır.

Özet

Mayıs 2002 - Temmuz 2004 tarihleri arasında Manisa İlinde yapılan arazi çalışmalarında, 51 lokaliteden Scoliidae familyasına ait 227 örnek toplanmış ve incelenmiştir.

Araştırma sonunda Scoliidae familyasına bağlı **Colpa klugii** (Vander Linden, 1827), **C. sexmaculata** (Fabricius, 1782), **C. quinquecincta quinquecincta** (Fabricius, 1793), **Dasyscolia ciliata araratica** (Radoskovsky, 1890), **Megascolia maculata maculata** (Drury, 1773), **Scolia hirta hirta** (Schränk, 1781), **S. fallax** Eversmann, 1849, **S. galbula** (Pallas, 1771), **S. sexmaculata sexmaculata** (Müller, 1766), **S. asiella** Betrem, 1935 taksonları belirlenmiştir. Bunlardan **C. quinquecincta quinquecincta** ve **C. sexmaculata** dışındaki diğer taksonlar Manisa İli faunası için ilk kayıt özelliği taşımaktadır.

Teşekkür

Tanılanan böcek örneklerinin doğrulanmasındaki yardımlarından dolayı Dr. T. Osten'a (Almanya), bitki örneklerinin tanılanmasındaki yardımları için Yard. Doç. Dr. L. Bekat'a teşekkür ederiz.

Yararlanılan Kaynaklar

- Betrem, J. G., 1935. Beitrag zur Kenntnis der palaarktischen Arten des Genus **Scolia**. **Tijdschr. Entom.**, **78**: 1-78.
- Betrem, J. G., 1961. Bemerkungen über die Palaarktischen Scoliidien. Verh. XI. Int. Kongr. Ent. Wien, 1960 (1): 247-250.
- Bradley, J. C., 1950. The most primitive Scoliidae. **Revista Espanola de Entomologia**, 427-438.
- Brothers, D. J., 1975. Phylogeny and classification of the Aculeate Hymenoptera, with special reference of Mutillidae. **University of Kansas, Science Bulletin** **50**: 483-648.
- Hamon, J., 1992. Une espece meconnue de Scoliidae europeenne: **Colpa klugii** (Vander Linden, 1827) (Hymenoptera). **L'Entomologiste**, **48** (6): 313-316.
- Hamon, J., 1993. Observations sur **Scolia (Scolia) galbula** (Pallas, 1771), **Scolia (Scolia) fallax** Eversmann, 1849 et **Scolia (Discolia) hirta** (Schränk, 1781), **Nouv. Rev. Ent., (N.S.)**, **10** (1): 87-96.
- Madl, M., 1997. Über Vespiden, Pompiliden, Scoliidien und Tiphiiden der Türkei (Hymenoptera). **Linzer biol. Beitr.**, **29** (2): 823-827.
- Osten, T., 1999. Beobachtungen an Scoliidien (Hymenoptera) in der Türkei. **Linzer biol. Beitr.**, **31** (1): 449-457.
- Osten, T., 2000. Die Scoliidien des Mittelmeer-Gebietes und angrenzender Regionen (Hymenoptera) Ein Bestimmungsschlüssel. **Linzer biol. Beitr.**, **32** (2): 537-593.
- Osten, T. & H. Özbek, 1999. Beitrag zur Kenntnis der Scoliidien-Fauna der Türkei (ohne Zypern) mit Anmerkungen zur Systematik und Taxonomie (Hymenoptera, Scoliidae). **Entomofauna**, **20** (28): 429-444.
- Tüzün, A. & N. Bağrıaçık, 2002. Some faunistic record on the Scoliidae (Insecta: Hymenoptera) species in Balıkesir, Izmir, Manisa and Muğla Provinces. **Selçuk Üniv. Fen Fak. Fen Derg.**, **17**: 11-13.