

Türkiye Agromyzidae (Diptera) Faunasına Katkılar

Bahriye HEPDURGUN* Hasan SUNGUR CİVELEK** Tefik TURANLI*
Oktay DURSUN**

Summary

Contributions to Turkish Agromyzidae (Diptera) Fauna

This study was carried out to contribution Agromyzidae fauna in Turkey in 2004 and 2005 in olive orchards of Balıkesir and Çanakkale provinces. It was noticed that the studies has been improved in recent years on Agromyzidae family in Turkey. It was reported that 124 leafminer species have been recorded in Turkey. In this study, 4 new records belonging to 4 genera of the Turkish fauna were found. These species are *Aulagromyza trivittata* (Loew, 1873), *Galiomyza violiphaga* (Hendel 1932), *Liriomyza amarellae* (Hering, 1963) and *Ophiomyia maura* (Meigen, 1838). With this study, the numbers of leafminer species were updated to 128 species in Turkey.

Keywords: Agromyzidae, new record, olive orchards, Turkey

Anahtar sözcükler: Agromyzidae, yeni kayıt, zeytin bahçeleri, Türkiye

Giriş

Agromyzidae familyası 27 cinse ait 2742 bilinen tür sayısı ile dünyada Diptera takımına ait büyük familyalardan birisidir (Spencer, 1989). Bu familyaya ait 1165 tür Palaearktik bölgede tanımlanmıştır (Scheirs et al., 1999). Agromyzidae familyası 1,3mm'den 4,8 mm'ye kadar değişen kanat uzunluklarına sahip türleri içermektedir. Vücutları dar, ince ve uzun olup, genellikle mat veya parlak siyah, grimsi siyah renkte, bazı türler sarı, bazı türler ise metalik yeşil, mavi renktedir. Bu familyaya ait türlerin larvaları 1,8–4,0 mm arasındaki boylarda, beyazımsı-sarı renkte, pupaları ise 1,5–3,0 mm boyda olup, renkleri sarı, sarımsı kahverengi, koyu kahverengi ve siyahtır. Tür teşhislerinin yapılabilmesindeki en önemli özellik erkek genital organının yapısı olup, bunu ergine ait dış morfolojik özellikler izlemektedir (Civelek, 1998).

* Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü, Bornova, İzmir,

** Muğla Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 48170 Kötekli, Muğla

e-posta: chasan@mu.edu.tr

Alınış (Received): 05.09.2007

Agromyzidae familyasına ait türlerin tamamı fitofag olup, larvaları bitki dokuları içinde beslenir. Kışı çoğunlukla pupa bazen de son dönem larva olarak bitki artıkları içinde, toprak üzerinde veya içinde geçirmektedirler. Sera koşullarında yıl boyunca aktif olabilen galerisineği türleri erginleri mart ayı başından itibaren, hatta iklim koşullarının ılıman olması durumunda ocak ayı sonundan itibaren doğada görülmeye, beslenmeye ve çiftleşmeye başlar (Civelek,1998).

Ergin dişiler hem beslenmek hem de yumurta bırakmak için ovipozitörlerini bitki dokularına batırıp çıkartmakta ve çıkan bitki özsuyla emerek beslenmektedir. Yumurtalar ovipozitör yardımıyla açılan her bir noktacığa teker teker olmak üzere epidermin altına bırakılmaktadır. İnkubasyon süresini 3–5 günde tamamlayan yumurtadan çıkan larva, yaprakta galeri açarak beslenmeye başlar (Spencer, 1973). Galerisineği larvaları 3 gömlek değiştirerek pupa dönemine geçmektedir. Larvaların gelişme süreleri türlere ve ortam sıcaklığına bağlı olarak bir hafta ile birkaç ay arasında değişiklik göstermektedir. Pupa süreleri türlere ve ortam sıcaklığına göre farklılık göstermekte olup, en az 10 gün en fazla ise 6–10 ay sürmektedir (Spencer, 1976).

Ülkemizde Agromyzidae familyasına bağlı türlerle ilgili yapılan çalışmalar ise oldukça yenidir. Galerisineklerinin ülkemizdeki ekonomik zararı konusunda ilk yayın Lodos (1962) tarafından yapılmış bunu, Giray (1970) izlemiştir. Ülkemizdeki ilk önemli faunistik liste ise Giray (1980) tarafından verilmiş ve 31 galerisineği türü bu çalışmada ortaya konularak bunlardan 18'inin ülkemiz faunası için yeni kayıt olduğu belirtilmiştir.

Son 10 yıldan günümüze kadar, Agromyzidae familyası üzerinde Doç. Dr. Hasan Sungur Civelek¹ ve Doç. Dr. Emine Çıkman² tarafından yapılan ekonomik ve biyoçeşitlilik çalışmaları dikkat çekmektedir.

Uygun et al. (1995) Doğu Akdeniz Bölgesi'ndeki kültür bitkileri üzerinden 6 galerisineği türü ve 7 parazitoit tür saptamışlardır.

Civelek et al. (2000), tarafından 1997–1998 yıllarında İzmir İli'nde gerçekleştirilen bir çalışmada 18 galerisineği türü ülkemiz faunası için yeni kayıt olarak dahil edilmiştir.

Şanlıurfa İli'nde 1999–2001 yılları arasında kültür yapılan ve yapılmayan alanlarda Agromyzidae familyasına bağlı zararlı türler ve bu türlerin parazitoitleri ile ilgili yürütülen çalışmalarda Türkiye galerisinekleri faunası için 7 yeni kayıt elde edilmiştir (Çıkman & Uygun, 2003).

Muğla İli'nde 2000–2001 yıllarında kültürü yapılan ve yapılmayan bitkilerle yürütülen çalışmalarda Türkiye galerisinekleri faunası için 9 yeni kayıt saptanmıştır

¹ Muğla Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 48170 Kötekli-Muğla

² Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 63040 Şanlıurfa

(Civelek, 2002). Aynı ilde 2003 yılında kültürü yapılan ve yapılmayan bitkilerle yapılan çalışmalarda ise Türkiye galeri sinekleri faunası için 2 yeni kayıt daha elde edilmiştir (Civelek, 2004).

Civelek (2003), Türkiye Agromyzidae familyası türlerinin ilk kontrol listesini yayınlamıştır.

2002–2003 yıllarında ise Diyarbakır ve Mardin İllerinde yapılan çalışmalarda 16 galerisineği türü teşhis edilmiş, bu çalışmadan 4 yeni kayıt Türkiye galerisinekleri faunasına eklenmiştir (Çıkman& Civelek, 2005).

Kahramanmaraş İli'nde 2003–2004 yıllarında kültürü yapılan ve yapılmayan bitkilerle yürütülen çalışmalarda Türkiye galerisinekleri faunası için 3 yeni kayıt elde edilmiştir (Civelek et al., 2005).

Cerny & Merz (2006) 14 türün, Çıkman & Sasakawa (2005) 4 türün, Çıkman & Sasakawa (2006) 2 türün ve Civelek et al. (2007) 15 türün Türkiye için yeni kayıt olduğunu vurgulamış ve ülkemizde bulunan galerisinekleri tür sayısı 124'e çıkarılmıştır.

Bu çalışma, Türkiye Agromyzidae (Diptera) faunasına katkıda bulunabilmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Materyal ve Metot

Çalışma 2004 ve 2005 yıllarında Balıkesir ve Çanakkale İllerine ait zeytin bahçelerinde yürütülmüştür. Örneklemeler 2004 yılında ağustos-kasım aylarında olmak üzere 15'er gün aralıklar ile 7 kez; 2005 yılında ise ağustos-ekim aylarında olmak üzere 6 kez yapılmıştır. Örnekler knock-down metodu kullanılarak toplanmıştır. Zeytin ağaçlarının altına 5 m çapında brandalar serilmiş, sırt pülverizatörü kullanılarak %2'lik Dichlorvos (DDVP) ile ağaçlar ilaçlanarak brandaya düşen galerisinekleri aspiratör yardımıyla toplanmıştır. Tür teşhisleri Civelek (1998, 2002); Spencer (1972, 1973, 1976, 1990)'dan yararlanılarak yapılmıştır. Teşhis edilen örnekler Muğla Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Entomoloji laboratuvarında korunmaktadır.

Araştırma Bulguları

Bu çalışmada *Aulagomyza trivittata* (Loew), *Galiomyza violiphaga* (Hendel), *Liriomyza amarellae* (Hering) ve *Ophiomyia maura* (Meigen) Türkiye galerisinekleri faunası için yeni kayıttır. Söz konusu türlere ait bilgiler alfabetik sıra dahilinde aşağıda verilmiştir.

***Aulagomyza trivittata* (Loew, 1873)**

İncelenen materyal: Bu çalışmada **A. trivittata**, 20.09.2004 tarihinde Balıkesir-Havran' dan 1♂ olarak toplanmıştır.

Konukçuları: *Galium mollugo* L. (Spencer, 1976)

Dünyadaki yayılışı: Danimarka, İsveç ve Avrupa'da geniş bir yayılış göstermektedir (Spencer,1976).

Galiomyza violiphaga (Hendel, 1932)

İncelenen materyal: Bu çalışmada ***G. violiphaga***, 06.10.2004 tarihinde Çanakkale-Küçükkuyu' dan 1 ♂ ve 1 ♀ olarak toplanmıştır.

Konukçuları: *Viola silvatica* Fr. ve diğer *Viola* cinsine ait türler, ***Galium*** sp. (Spencer,1976–1990).

Dünyadaki yayılışı: Avusturya, İngiltere, İskoçya, İsveç, İsviçre, Norveç (Spencer, 1976, 1990).

Liriomyza amarellae (Hering,1963)

İncelenen materyal: Bu çalışmada ***L. amarellae***, 05.10.2005 tarihinde Çanakkale-Küçükkuyu' dan 1 ♂ olarak toplanmıştır.

Konukçuları: Asteraceae, ***Gentianella germanica*** (Willd.) ve ***Gentianella ciliata*** Fransen-Enzian (Spencer, 1990).

Dünyadaki yayılışı: Almanya (Soos & Papp, 1984; Tschirnhaus, 1999)

Ophiomyia maura (Meigen,1838)

İncelenen materyal: Bu çalışmada ***O. maura*** 06.10.2004 tarihinde Çanakkale-Küçükkuyu' dan 2 ♂♂ olarak saptanmıştır.

Konukçuları: *Aster* spp., *Erigeron* spp., *Eupatorium* spp., ***Solidago canadensis*** L., ***Solidago virgaurea*** L. (Spencer,1976, 1990)

Dünyadaki yayılışı: ABD, Japonya, Kanada, Danimarka, Finlandiya, İsveç, Norveç ve Avrupa'nın geri kalan pek çok ülkesi (Spencer,1976, 1990).

Tartışma ve Sonuç

Yapılan bu çalışmayla galerisineklere olarak bilinen Agromyzidae (Diptera) familyası hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır. Erginleri, ovipozitörleriyle yumurtalarını doku içerisine bırakmakta, larvaları 2 epidermis arasındaki mesofil tabakasında galeri açarak beslenmektedir. Ülkemizde bu familyayla ilgili yapılan araştırmalar son derece azdır. Bunun nedeninin, türlerin 1–3 mm boyda olup, üzerinde çalışılmasının zor olmasından ve bu konuda ülkemizde uzmanların yeni yeni yetişmesinden kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Çalışmanın sonucunda, ülkemizde söz konusu familyayla ilgili çalışmaların son 10 yılda artış gösterdiği anlaşıl-

mıştır. Bunun en büyük nedeninin, familyanın özellikle **Liriomyza** cinsine bağlı olan türlerinin sera yetiştiriciliğinde ana zararlılar arasında yer almasıdır. Bu türlere karşı üreticiler, yoğun insektisit uygulamakta ve bu da beraberinde kalıntı, çevre kirliliği gibi sorunları getirmektedir. Dolayısıyla, ülkemizde bu familyaya bağlı türler üzerinde çalışma yapılması gereği ortaya çıkmıştır. Yapılan bu çalışmayla ülkemizde, şimdiye kadar 124 galerisineği türünün tespit edildiği ortaya konulmuştur. Bu çalışmayla ülkemiz faunasına, **A. trivittata**, **G. violiphaga**, **L. amarellae** ve **O. maura** türlerinin de dahil edilmesiyle tür sayısı 128'e ulaşmıştır. Daha az floraya sahip olan İngiltere'de ülkemizden 4 kat daha fazla galerisineği türü olduğu, tüm Avrupa'da ise yaklaşık 780 türün varlığı bilinmektedir. Bu nedenle, flora olarak son derece zengin ve bir geçit bölgesi olan ülkemizde tür sayısının 250–300 arasında olması gerektiği düşünülmektedir (Civelek, 1998). Bu nedenle, Agromyzidae familyası türleri üzerinde yapılacak biyoçeşitlilik çalışmalarının sürdürülmesi önem taşımaktadır.

Teşekkür

Çalışmalarımızın her aşamasında önemli katkıları bulunan genç meslektaşlarımızdan Sayın Süleyman Özgöz ve Ramazan Karakoç (Dow AgroSciences, İzmir)'a içtenlikle teşekkür ederiz.

Özet

Bu çalışma, Türkiye Agromyzidae faunasına katkılarda bulunmak için 2004 ve 2005 yıllarında Balıkesir ve Çanakkale illerinde bulunan zeytin bahçelerinde gerçekleştirilmiştir. Türkiye'de Agromyzidae familyası üzerinde yapılan çalışmaların son 10 yılda artış gösterdiği anlaşılmaktadır. Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda ülkemizde 124 türün varlığı bildirilmektedir. Bu çalışmada Türkiye faunası için 4 cinse bağlı 4 yeni tür saptanmıştır. Bunlar **Aulagromyza trivittata** (Loew, 1873), **Galiomyza violiphaga** (Hendel, 1932), **Liriomyza amarellae** (Hering, 1963) ve **Ophiomyia maura** (Meigen, 1838)'dir. Bu çalışmayla, Türkiye'deki galerisineği tür sayısı 128'e ulaşmıştır.

Yararlanılan Kaynaklar

- Cerny, M. & B., Merz, 2006. New records of Agromyzidae (Diptera) from the Palaearctic Region. **Mitteilungen Der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft**, **79**: 77–106.
- Civelek, H. S., 1998. İzmir İlinde Bulunan Agromyzidae (Diptera) Familyasına Bağlı Türler Üzerinde Sistematik Araştırmalar. E. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Bornova, İZMİR, 169s. (Tez kabul no: 44/42).
- Civelek, H. S., J. Deeming & F. Önder, 2000. Some new records for Turkish leafminers (Diptera: Agromyzidae) fauna from Izmir province. **Türk. entomol. derg.**, **24** (1): 17-26.

- Civelek, H. S., 2002. New records for the Turkish Agromyzidae (Diptera) from Mugla Province, Western Turkey. **Insecta Mundi**, **16** (1-3): 49-55.
- Civelek, H. S., 2003. Checklist of Agromyzidae (Diptera) Family of Turkey, with a new record. **Phytoparasitica**, **31** (2): 132-138.
- Civelek, H. S., 2004. Two new records for the Turkish Agromyzidae (Diptera) Fauna. **Türk. entomol. derg.**, **28** (1): 15-19.
- Civelek, H. S., C. Mart, & A. Ö, Tursun, 2005. Contributions to the Agromyzidae (Diptera) fauna of Turkey, **Türk. J. Zool.**, **29**: 357-359.
- Civelek, H. S., A. Tonguç, O. Özgül & O. Dursun, 2007. Contributions to The Turkish Agromyzidae (Diptera) Fauna from Anatolian Part of Turkey, with fifteen new Records. **Mitt. Internat. Entomol.**, **32** (3-4): In press.
- Çıkman, E. & N. Uygun, 2003. Şanlıurfa İlinde tarım ve tarımdışı alanlardan saptanan galerisineği (Diptera: Agromyzidae) türleri ve parazitleri. **Türk. entomol. derg.**, **27**: 305-318.
- Çıkman, E. & H. S. Civelek, 2005. Contributions to the Leafminer Fauna (Diptera: Agromyzidae) from Turkey, with Four New Records. **Phytoparasitica**, **33** (4): 391-396.
- Çıkman, E. & M. Sasakawa, 2005. The new records of Agromyzidae (Diptera) from Southern Turkey. **Int. J. Dipterol. Res.**, **16** (3): 165-173.
- Çıkman, E. & M. Sasakawa, 2006. Two new records for the Turkish Agromyzidae (Diptera) fauna. **Türk. entomol. derg.**, **30** (4): 255-260.
- Giray, H., 1970. **Liriomyza cicerina** Rond. (Diptera: Agromyzidae)'nın morfolojik karakterleri, kısa biyolojisi ve zarar şekli üzerinde araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat F akültesi Yayınları No: 171 Bornova, İZMİR, 34s.
- Giray, H., 1980. Türkiye' de Bitki Yapraklarında Galeriler Açan Böcekler Faunasına Ait İlk Liste ile Bunların Konukçu ve Önemlilerinin Galeriler Şekilleri Hakkında Notlar. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 374, 106 s.
- Lodos, N., 1962. Ege'de nohutlarda zararlı olan iki sinek türü: *Liriomyza cicerina* Rond. ve *Phytomyza atricornis* Meigen. **Bitki Koruma Bülteni**, **2** (10), 44-49.
- Scheers, J., L. De Bruyn & M. Von Tschirnhaus, 1999. Agromyzidae (Diptera) of the nature reserve "Etang de Virelles": faunistics and life-history aspects. **Bulletin S.R.B.E./K.B.V.E.**, **135**: 152-158.
- Soos, A. & L. Papp, 1984. Catalogue of Palearctic Diptera; Volume: **9**, Agromyzidae, Micropezidae. **Akademiai Kiado**, Budapest, 263-343.
- Spencer, K. A., 1972. Handbooks for the identification of British insects, X (5(g)). Diptera Agromyzidae. 136pp. London.
- Spencer, K. A., 1973. Agromyzidae (Diptera) of Economic Importance. Dr. W. Junk B.V. **The Hague**, The Netherlands XI+418 pp.

- Spencer, K.A., 1976. The Agromyzidae (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. **Fauna entom. scandinavica**, **5** (1-2): 1-606.
- Spencer, K. A., 1989. Catalog of the Diptera of the Australasian and Oceanian Regions: Family Agromyzidae. Volume **17**: 273.
- Spencer, K. A., 1990. Host Specialization in the World Agromyzidae (Diptera). Volume: **45**, 444 p.
- Tschirnhaus, M. Von, 1999. Checkliste der Dipteren Deutschlands. **Studia Dipterologica**, Supplement **2**: 354pp.
- Uygun, N., Z. Polatöz & H. Başpınar, 1995. Doğu Akdeniz Bölgesi Agromyzidae (Diptera) familyası türleri üzerinde sistematik araştırmalar. **Türk. entomol. derg.**, **19** (2): 123-136.