

## Türkiye Ters Lale (*Fritillaria* spp.) Koleksiyon Bahçesi'nde zararlı olan böcek türleri

İsmail ALASERHAT<sup>1</sup>

Adnan CANBAY<sup>1</sup>

Meral ASLAY<sup>1</sup>

### ABSTRACT

#### Harmful insect species in Turkey Inverted Tulip (*Fritillaria* spp.) Collection Garden

This study was conducted to determine harmful insect species and bio-ecological parameters of these species within "Turkey Inverted Tulip (*Fritillaria* spp.) Collection Garden" established at Erzincan Horticulture Research Institute with inverted tulip species collected from different parts of Turkey in 2011-2013. Samples were collected by going once a week, during the vegetation period. As a result of the study, species of *Lilioceris merdigera* (Linaeus, 1758) (Coleoptera: Chrysomelidae) and *Eumerus amoenus* Loew, 1848 (Diptera: Syrphidae) were determined. In addition, damage shape, harmful period and duration time in nature were indicated. *Eumerus amoenus* was recorded for the first time as hosts of *Fritillaria imperialis*.

**Keywords:** *Fritillaria* spp., Collection garden, *Lilioceris merdigera*, *Eumerus amoenus*, Turkey

### ÖZ

Bu çalışma 2011-2013 yıllarında, Türkiye'nin farklı bölgelerinden toplanan ters lale türleri ile Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü bünyesinde oluşturulan "Türkiye Ters Lale (*Fritillaria* spp.) Koleksiyon Bahçesi"nde zararlı olan böcek türleri ve bu türlerin bazı bio-ekolojik parametrelerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Örnekler vejetasyon dönemi boyunca, haftada bir kez gidilerek alınmıştır. Çalışma sonucunda, *Lilioceris merdigera* (Linaeus, 1758) (Coleoptera: Chrysomelidae) ve *Eumerus amoenus* Loew, 1848 (Diptera: Syrphidae) türleri belirlenmiştir. Ayrıca bu türlerin zarar şekli, zararlı olduğu dönemler ve doğada bulunma süreleri belirlenmiştir. *Eumerus amoenus*'un *Fritillaria imperialis* üzerinde zararlı olduğu ilk kez bu çalışma ile tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** *Fritillaria* spp., Koleksiyon bahçesi, *Lilioceris merdigera*, *Eumerus amoenus*, Türkiye

---

<sup>1</sup> Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 24060, Erzincan  
Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: i\_alaserhat36@hotmail.com  
Alınış (Received): 23.02.2016, Kabul edilmiş (Accepted): 30.06.2016

## GİRİŞ

Geofitler içerisinde yer alan *Fritillaria*'lar dünya üzerinde 7 alt cins, 2 seksiyon ve 165 takson ile temsil edilmektedir. Türkiye'de çok geniş bir yayılış alanı gösteren *Fritillaria* cinsine ait 41 takson bulunmakta olup bunun 19 tanesi endemik türler arasında yer almaktadır (Tekşen and Aytaç 2011).

Soğanlı ve çok yıllık bitki olan *Fritillaria* cinsine ait türler; kalker kayalıklar, taşlık alanlar, tarla içi veya tarla kenarları, çayırılık alanlar, ormanlar, makilikler, çalılıklar, dağlık stepler, serpantin alanlar, denize yakın kayalık ve kumlu alanlar, gevşek yamaçlar gibi çok farklı habitatlarda bulunabilirler. Deniz seviyesinden 3035 m'lere kadar yayılış gösteren bu cinse giren türlerin çiçeklenme zamanı şubat ve haziran ayları arasındadır (Aslay ve ark. 2013).

Anadolu'da *Fritillaria*'ların farklı türlerine; ağlayan gelin, ters lale, imparator çiçeği, şah tuğu, kral tacı, galır, dağ lalesi, güle, şılır, ters kupa, mungur, tönbek gibi Türkçe isimler verilmiştir (Aslay 2010).

*Fritillaria* cinsine giren bitkiler üzerinde yapılan çalışmalar sonucu bu cinse giren bitkilerin zararlıları olarak; *Lilioceris chodjii* Berti & Rappilly, *L. lili* (Scopoli), *L. meridigera* (L.), *Pyrochroa serraticornis* (Scopoli), (Coleoptera: Chrysomelidae), *Eumerus strigatus* Fallen (Diptera: Syrphidae) türleri belirlenmiştir (Anonymous 2015, Ardakani 2014, Christopher and Laurent 2008, Haye and Kenis 2004, Salisbury 2008). Ülkemizde *Fritillaria* cinsine giren bitkiler üzerinde sadece tek bir çalışmaya rastlanılmış olup (Kizil et al. 2008), bu çalışma ileride yapılması muhtemel çalışmalara kaynak olacaktır.

Bu çalışmada, Türkiye'nin farklı bölgelerinden toplanan ters lale türleri ile Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü bünyesinde oluşturulan "Türkiye Ters Lale (*Fritillaria* spp.) Koleksiyon Bahçesi"nin zararlılardan korunması ve mevcut zararlı durumunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda da *Fritillaria* türleri üzerinde bulunan zararlı türler tespit edilmiştir.

## MATERYAL VE METOT

Çalışmanın ana materyalini; "Türkiye Ters Lale (*Fritillaria* spp.) Koleksiyon Bahçesi"nde bulunan *Fritillaria* spp. ve bunlar üzerindeki zararlı böcek türleri oluşturmuştur.

### Zararlı türlerin tespiti çalışmaları

Çalışmada ters laleler üzerinde bulunan böcek türlerini belirlemek amacıyla 2 da alana sahip olan koleksiyon bahçesinde bulunan *Fritillaria* türleri düzenli aralıklarla (haftada bir) kontrol edilmiştir. Çalışmalara vejetasyon periyodu boyunca (şubat-ekim) devam edilmiş olup, örneklemede tesadüfen seçilen 20 bitkinin kök, soğan, gövde, dal, yaprak ve çiçek kısımları göz ile incelenmiş ve görülen tüm zararlılar kaydedilmiştir. *Fritillaria* türlerinde görülen zararlıların erginleri böcek aspiratörü

ile çekilmiş ve laboratuvara getirilmiştir. Ergin öncesi dönemler ise kâğıt havlu arasına sarıldıktan sonra polietilen torbalara konarak ergin elde etmek üzere buz kutuları içerisinde laboratuvara getirilmiştir (Aslan 2002, Canbay ve ark. 2011, Yumruktepe 1993).

Laboratuvara getirilen ergin öncesi Chrysomelidae türleri plastik kutulara konularak günlük olarak kontrolleri yapılmış ve gerek duyulduğunda konukçusunun taze sürgünleri ilave edilerek erginleri elde edilmiştir. Syrphidae türlerinden ergin elde etmek için ise bulaşık soğanlar, içerisinde bir miktar toprak bulunan kaplarda kültüre alınmış ve erginleri elde edilmiştir. Çıkan tüm ergin türlerin preparasyonu yapılarak teşhise hazır hale getirilmiştir.

#### **Zararlı türlerin morfoloji ve teşhis çalışmaları**

Çalışmalar esnasında tespit edilen zararlı türlerin larva, pupa ve ergin dönemlerinin morfolojik özellikleri laboratuvarında stereo mikroskop altında incelenerek belirlenmiştir.

Tespit edilen türlerden *Lilioceris merdigera* (Linaeus, 1758) (Coleoptera: Chrysomelidae)'nın teşhisi Doç. Dr. Ebru Gül Aslan (Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü), *Eumerus amoenus* Loew, 1848 (Diptera: Syrphidae)'un teşhisi ise Prof. Dr. Rüstem Hayat (Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü) tarafından yapılmıştır.

### **SONUÇLAR VE TARTIŞMA**

Çalışma sonucunda Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü bahçesinde daha önceden oluşturulan Türkiye Ters Lale (*Fritillaria* spp.) Koleksiyon Bahçesi'nde bulunan *Fritillaria* spp. üzerinde *Lilioceris merdigera* (Linaeus, 1758) (Coleoptera: Chrysomelidae) ve *Eumerus amoenus* Loew, 1848 (Diptera: Syrphidae) türleri tespit edilmiştir. Şu ana kadar yapılan çalışmalar sonucunda; *Lilioceris chodjajii* Berti & Rاپilly, *L. lili* (Scopoli), *L. merdigera* (L.), *Pyrochroa serraticornis* (Scopoli) (Coleoptera: Chrysomelidae), *Eumerus strigatus* Fallen (Diptera: Syrphidae)'un *Fritillaria* türlerinin zararlıları olduğu belirtilmektedir (Anonymous 2015, Ardakani 2014, Christopher and Laurent 2008, Hays and Kenis 2004, Kizil et al. 2008, Salisbury 2008). Literatür taraması sonucu *E. amoenus*'un *Fritillaria* cinsine giren bitkiler üzerinde zararlı olduğu ilk kez bu çalışma ile tespit edilmiştir.

Koleksiyon bahçesinde yapılan gözlemlerde bazı *Fritillaria* türlerinin yapraklarıyla beslenen larvaların olduğu tespit edilmiştir (Şekil 1a,b). Bu larva örnekleri kültüre alınmış, ergin bireyler elde edilmiş ve teşhise gönderilmiştir. Teşhis sonucunda zararlının *Lilioceris merdigera* (Linaeus, 1758) türü olduğu saptanmıştır. D'alexandro and Biondi (2008), *L. merdigera* (Linaeus, 1758)'nın oligofag bir tür olduğunu ve Liliaceae familyasına bağlı bazı cinslerdeki bitkiler üzerinde beslendiğini belirtmişlerdir. Gavrilović et al. (2014), *L. merdigera*'nın konukçularının Alliaceae familyasına bağlı *Allium cepa*, *A. sativum*, *A. ursinum*

türleri olduğunu bildirmişlerdir. Haye and Kenis (2004), *L. merdigera*'nın konukçularının Liliaceae familyasının *Polygonatum*, *Allium*, *Convallaria* ve *Lilium* cinslerine giren bitkiler olduğunu tespit etmişlerdir. Strand and Obrycki (1996), *L. merdigera*'nın *Lilium*, *Allium*, *Polygonum* ve *Convallaria* cinslerine giren bitkilerde zararlı olduğunu saptamışlardır. Teodorescu and Maican (2014), *L. merdigera*'nın fitofag bir tür olduğunu ve konukçularının *Convallaria majalis*, *Polygonatum multiflorum*, *Lilium* spp., *Allium* spp. olduğunu bildirmişlerdir.

Yumurtadan yeni çıkmış ilk dönem *L. merdigera* larvalarının, yaprakların ortasında delikler açmak suretiyle bitkide zarara yol açtıkları, dönem ilerledikçe bitkinin yapraklarının tamamının kemirilmesi şeklinde bir zararın olduğu gözlenmiştir (Şekil 1a,b). *L. merdigera* larvalarının başlangıçta üst yapraklarda ağimsı yapılar oluşturarak, daha sonra ise yapraklarda beslenmesi sonucu düzensiz delikler oluşturarak zararlı oldukları, larvalarda beslenmenin yaprakların uç kısmından taban kısmına kadar devam ettiği belirtilmektedir (Brown 1946, Federici and Maddox 1996).

*L. merdigera* larvaları erken ilkbaharda (mart ayının son haftası ile nisan ayının ikinci haftasına kadar olan dönem) *Fritillaria* spp.'nin toprak üstü aksamında tespit edilmiştir. Çalışmada erken ilkbaharda *Fritillaria* spp.'nin yapraklarında beslenen larvaların doğada ortalama 2-3 hafta buldukları, mayıs ayının son haftası ile haziran ayının ilk haftasında erginlerinin doğada görülmeye başladığı saptanmıştır. Haye and Kenis (2004) tarafından yürütülen çalışma sonucunda *L. merdigera* erginlerinin bitki kırıntıları arasında kışladığı, erken ilkbaharda aktif oldukları tespit edilmiştir.

#### ***Lilioceris merdigera*'nın morfolojisi**

Larvaların açık kahverengi, baş kapsüllerinin ise koyu kahverengi veya siyah renkte olduğu saptanmıştır (Şekil 1a,b,c). *L. merdigera* yumurtalarının 1-1.5 mm boyunda, oval, başlangıçta turuncu ancak zamanla daha da koyu renklerde olduğu, larvalarının ise kahverengi-sarı renkte, baş kısımlarının kahverengi renkte olduğu ve boylarının ise 10 mm'ye kadar ulaştığı belirtilmektedir (Miller 1956, Strand and Obrycki 1996). Bu çalışmada *L. merdigera* erginlerinin ağız parçaları, anten ve bacakların uç kısımlarında bulunan tarsal segmenteler siyah renkte, vücudun diğer kısımlarının ise açık kırmızı renkte olduğu belirlenmiştir (Şekil 1d). *Lilioceris merdigera* erginlerinde vücudun açık kırmızı, baş ve bacakların kırmızı renkte ve yaklaşık 8 mm boyunda oldukları ifade edilmektedir (Miller 1956, Strand and Obrycki 1996).



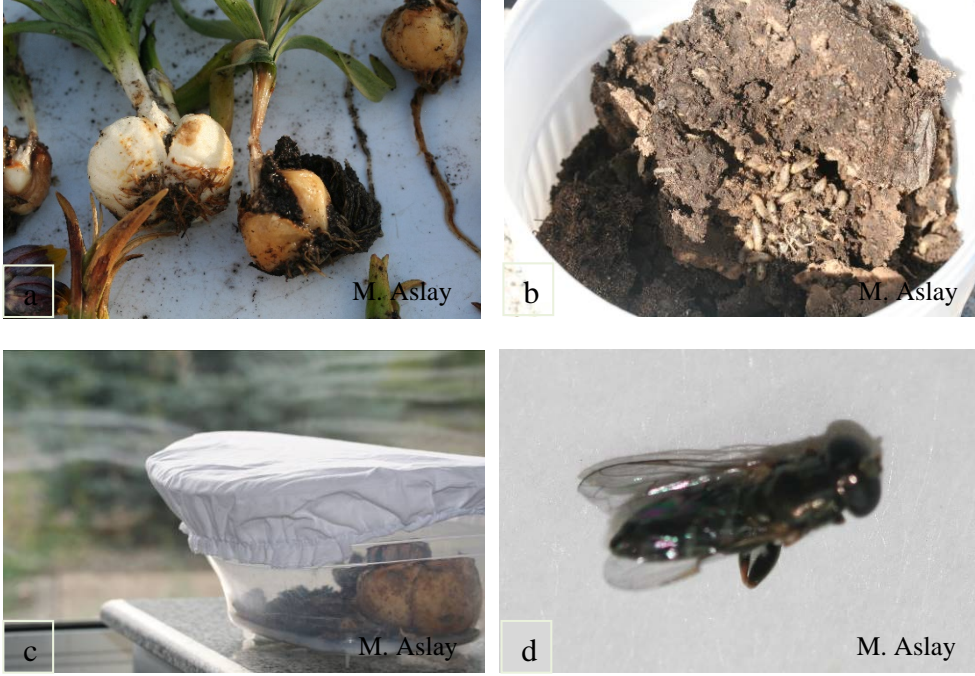
Şekil 1. *Liliocercis merdigera* larvalarının *Fritillaria* spp.'nin yeşil aksamındaki zararı (a-b), larvası (c), ergini (d).

*Fritillaria imperialis*'lerin bulunduğu koleksiyon bahçesinde gelişme geriliğinin gözlemlenmesi sonucu bu türün soğanları incelenmiş ve soğanlarında çok miktarda Diptera takımına ait larvaların olduğu saptanmıştır. Soğanlardan alınan larva örnekleri kültüre alınmış ve Diptera takımına ait erginler elde edilmiştir. Bu ergin bireylerin teşhis sonucunda *Eumerus amoenus* Loew. olduğu belirlenmiştir.

Çalışmada *E. amoenus* larvalarının *F. imperialis* bitkisinin soğan kısmında beslendikleri ve çürümelere yol açtıkları saptanmıştır (Şekil 2a). *E. amoenus*'un; *Allium* (Alliaceae) cinsine giren bitkilerde, patates bitkisinin yumrularında, karpuz, üzüm, çürümüş bitkilerde, *Iris germanica* (Iridaceae)'nin zarar görmüş rizomlarında ve zarar görmüş soğanlarda beslendikleri belirtilmektedir (Ricarte et al. 2008). Speight et al. (1998) yaptıkları çalışmada, larvaların *F. imperialis* soğanlarına bulaştığını, bitkinin soğanlarındaki iç dokularla beslendiğini ve zarar gören soğanlarda hızlı bir şekilde çürümelere yol açtığını belirtmişlerdir.

Zararlıların larvaları hem erken ilkbaharda (mart ayının ikinci haftası) hem de sonbaharda (eylül ayının üçüncü haftası) *F. imperialis* soğanlarında tespit edilmiştir. Çalışmada ergin elde etmek için kültüre alınan bulaşık soğanların içerisinde kümelenmiş olarak beslenen larvaların olgunlaştıktan sonra toprağa geçip pupa oldukları ve daha sonra erginlerin çıkış yaptıkları tespit edilmiştir (Şekil 2b,c,d). Doane (1983), *E. strigatus*'un üç nesil verdiğini, ilk nesil erginlerin nisan ve mayıs aylarında görüldüğünü ve yaklaşık 3 hafta doğada bulunduğunu, ikinci nesil

erginlerin yazın ortasında çıkış yaptığını, üçüncü neslin popülasyonunun ise düşük olduğunu ve erginlerinin yazın son dönemlerinde çıkış yaptığını belirtmiştir. Ayrıca erken ilkbaharda *E. strigatus* larvalarının *F. imperialis* soğanlarında beslendiğini ve olgunlaştıktan sonra da toprağa yöneldiğini ve burada pupa olduğunu saptamıştır.



Şekil 2. *Eumerus amoenus*'un *Fritillaria imperialis* soğanlarındaki zararı (a), soğan içerisindeki larvalar (b), kültüre alma (c), ergini (d).

Çalışma sonucunda, Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü bünyesinde oluşturulan “Türkiye Ters Lale (*Fritillaria* spp.) Koleksiyon Bahçesi”nde bulunan zararlı türler tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar gerek ülke içerisinde ve gerekse dünyada yapılan diğer çalışmalar ile mukayese edilmiştir.

### TEŞEKKÜR

Çalışma sonucunda elde edilen Syrphidae familyasına ait türün teşhisini yapan Sayın Prof. Dr. Rüstem Hayat (Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü)'a ve Chrysomelidae familyasına ait türün teşhisini yapan Sayın Doç. Dr. Ebru Gül Aslan (Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü)'a teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

- Anonymous 2015. Scarlet Lily Beetle. [https://en.wikipedia.org/wiki/Scarlet\\_lily\\_beetle](https://en.wikipedia.org/wiki/Scarlet_lily_beetle) (Erişim tarihi: 16.02.2016)
- Ardakani A.S. 2014. Intensive Damage of *Lilioceris chodjii* on *Fritillaria imperialis* in Kohgiluyeh va Boyerahmad province, Iran. *Advances in Environmental Biology*, 8 (22), 791-795. Academic OneFile.
- Aslan M.M. 2002. Kahramanmaraş ilinde Aphidoidea (Homoptera) türleri ile bunların parazitoid ve predatörlerinin saptanması. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Aslay M. 2010. Doğu Anadolu Bölgesinin *Fritillaria* spp. ve Tchiatchewiaidea Kataloğu, Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın no:196, Sayfa:1-49, Erzincan.
- Aslay M., Çukadar K., Ünlü H.M., Kadioğlu Z., Tekşen M. ve Kaya E. 2013. Doğu Anadolu *Fritillaria*'larının Kültür Şartlarına Adaptasyonu V. Süs Bitkileri Kongresi. 6-9 Mayıs, Yalova.
- Brown W.J. 1946. Some New Chrysomelidae, with Notes on Other Species (Coleoptera). *The Canadian Entomologist*, 28: 47-48.
- Canbay A., Bozбек Ö., Alıcı H. ve Çakırbay İ.F. 2011. Erzincan İli Örtüaltında Yetiştirilen Domates ve Hıyarlarda Görülen Zararlı Türlerin Tespiti ve Popülasyon Gelişimi. *Bitki Koruma Bülteni*, 51 (2), 119-146.
- Christopher G.M. and Laurent L. 2008. Introduced Leaf Beetles of The Maritime Provinces, 5: The Lily Leaf Beetle, *Lilioceris lili* (Scopoli) (Coleoptera: Chrysomelidae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, 110 (1), 186-195.
- D'alessandro P. and Biondi M. 2008. Contribution to The Knowledge of The Chrysomelidae of Vincheto di Celarda (Coleoptera). *Research on The Natural Heritage of Vincheto di Celarda and Val Tovanelle (Belluno Province, Italy) – Quaderni Conservazione Habitat*, 5, 153-179.
- Doane J.F. 1983. Attraction of The Lesser Bulb Fly *Eumerus strigatus* (Diptera: Syrphidae) to Decomposing Oatmeal. *New Zealand Entomol.*, 7, 419-423.
- Federici B.A. and Maddox J.V. 1996. Host Specificity in Microbe-Insect Interactions. *Bioscience*, 46, 410-421.
- Gavrilović B., Gavrilović B., Ćurčić S., Stojanović D. and Savić D. 2014. Leaf Beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) of MT. Fruška Gora (Vojvodina Province, Northern Serbia), with an Overview of Host Plants. *Šumarski List*, 1-2, 29-41.
- Haye T. and Kenis M. 2004. Biology of *Lilioceris* spp. (Coleoptera: Chrysomelidae) and Their Parasitoids in Europe. *Biological Control*, 29, 399-408.
- Kizil S., Arslan N., Ölmez-Bayhan S. and Khawar K.M. 2008. Effects of Different Planting Dates on Improving Yield of *Fritillaria imperialis* L. and *Fritillaria persica* L. Bulbs Damaged by Small Narcissus Fly (*Eumerus strigatus* Fallen). *African Journal of Biotechnology*, 7 (24), 4454-4458.

- Miller F. 1956. Zemědělska Entomologie. Praha: Československa Akademie Věd, 1057 s.
- Ricarte A., Angeles M.G. and Graham E.R. 2008. The Early Stages and Life Histories of Three *Eumerus* and Two *Merodon* species (Diptera: Syrphidae) from The Mediterranean Region. Entomologica Fennica, 19, 129-141.
- Salisbury A. 2008. The Biology Of The Lily Beetle, *Lilioceris lili* (Scopoli) (Coleoptera: Chrysomelidae). (Ph.D. thesis). Imperial College London, Department of the Life Sciences, London-England.
- Speight M.C.D., Claussen C. and Hurkmans W. 1998. Révision des Syrphes de la Faune de France: III –Liste alphabétique des espèces des genres *Cheilosia*, *Eumerus* et *Merodon* et Supplément (Diptera, Syrphidae). Bulletin de la Société entomologique de France, 103, 401-414.
- Strand M.R. and Obrycki J.J. 1996. Host Specificity of Insect Parasitoids and Predators. Bioscience, 46, 422–429.
- Tekşen M. and Aytaç Z. 2011. The Revision of The Genus *Fritillaria* L. (Liliaceae) in The Mediterranean Region (Turkey). Turkish Journal of Botany, 35, 447-478.
- Teodorescu I. and Maican S. 2014. Diversity of Entomofauna (Hymenoptera, Diptera, Coleoptera) in The Comana Natural Park (Romania). Zoology, 59 (1), 17-34.
- Yumruktepe R. 1993. Doğu Akdeniz Bölgesi Turunçgil Bahçelerinde Zararlı Olan Yaprakbiti (Hemiptera: Aphidiade) Türleri, Tanınmaları, Yayılışları, Doğal düşmanları, Populasyon Dalgalanmaları ve Kimyasal Mücadelesi Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.