BİTKİ SAĞLIĞI ARAŞTIRMALARI DAİRE BAŞKANLIĞI

BİTKİ HASTALIKLARI ARAŞTIRMALARI
PROGRAM DEĞERLENDİRME TOPLANTI GÜNDEMİ
(13-17 Şubat 2017 / ANTALYA)

I. AÇILIŞ

II. BAŞKANLIK DİVANININ OLUŞTURULMASI

III. GÜNDEM ÜZERİNDE GÖRÜŞMELER

IV. ARAŞTIRMA PROJELERİNİN GÖRÜŞÜLMESİ

A. HUBUBAT, ENDÜSTRİ, SEBZE, SÜS BİTKİLERİ VE BAKLAGİL HASTALIKLARI ÇALIŞMA GRUBU

1. Buğday Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi

2. Çeltik Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi

3. Mısır Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi

4. Örtüaltı Sebze Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi

5. Açık Alanda Domates Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi

6. Patates Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi

7. Nohut Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi

8. Pamuk Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi

9. Biyolojik Mücadele Araştırma Projeleri

10. Ülkesel Buğday Septorya Yaprak Lekesi Hastalığı Projesi

11. Bitkisel Üretimde Fauna ve Flora Projeleri

12. Münferit Projeler

B. MEYVE-BAĞ HASTALIKLARI ÇALIŞMA GRUBU

1. Kiraz Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
2. Turunçgil Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
3. Zeytin Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
4. Antepfıstığı Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
5. Fındık Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
6. Bağ Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
7. Kayısı Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
8. Nar Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
9. Çilek Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
10. Ülkesel Kivi Entegre Mücadele Projesi
11. Biyolojik Mücadele Araştırma Projeleri
12. Ülkesel Bağ Alanlarında Fitoplazma Hastalıkları Projesi
13. Münferit Projeler

V. TOPLANTININ GENEL DEĞERLENDİRİLMESİ VE KAPANIŞ

A. HUBUBAT, ENDÜSTRİ, SEBZE, SÜS BİTKİLERİ VE BAKLAGİL HASTALIKLARI ÇALIŞMA GRUBU

1.	**Ülkesel Proje Adı**	**BUĞDAY ENTEGRE MÜCADELE, ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. M. Selçuk BAŞARAN (Ankara ZMMAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

Proje No	TAGEM-BS- 12/ 12-01/ 02-01- 03
Proje Başlığı	Doğu Akdeniz Bölgesi'nde Bazı Ekmeklik Buğday Çeşit ve Hatlarının Bazı Fungal Hastalıklara Karşı Reaksiyonlarının Belirlenmesi
Projenin İngilizce Başlığı	Determination of Reactions of Some Bread Wheat Varieties and Lines Against Some Fungal Diseases in Eastern Mediterranean Region
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Tahsin AY
Yardımcı Araştırmacılar	Gülsüm ÜNAL, Hakan HEKİMHAN, Hakan ÖZKAN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	22 000 TL
Proje Özeti: Çalışma kapsamında Çukurova Üniversitesi'nin buğday ıslah programında bulunan ekmeklik buğday hatları ve bölgede yetiştirilen çeşitlerin bazı hastalıklara karşı reaksiyonlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Doğu Akdeniz illerinden 2013 yılında kök ve kökboğazı hastalıkları (*Fusarium culmorum, Drechslera sorokiniana, F.graminearum*), pas hatalıkları (puccinia sp.) ve başak yanıklığı hastalığı (*F.graminearum*) etmenleri toplanarak uygun koşullarda saklanmıştır. Kök hastalıkları ve başak yanıklığı etmenleri için patojenite çalışmaları yapılarak sonraki çalışmalarda kullanılmak üzere stoklanmıştır. 2014 yılında yapılan arazi çalışmalarında uygun olmayan iklim koşulları nedeni ile pas hastalıkları ile ilgili gözlemler gerçekleştirilememiştir. Denemeye alınan buğday hatlarının hastalıklara karşı hassas olduğu, ticari çeşitlerin değişik düzeylerde dayanıklılık gösterdiği gözlenmiştir.	
Anahtar Kelimeler	Buğday çeşit, hastalık dayanıklılık

Proje No	TAGEM-BS-12 / 12-06 / 02- 04
Proje Başlığı	Ankara, Eskişehir ve Konya İlleri Buğday Üretim Alanlarında Göçerten Hastalığı Etmeninin (Gaeumannomyces graminis [Sacc.] Arx & Oliver var. tritici [J.Walker]) Yaygınlığı ve Çeşit Reaksiyonlarının Belirlenmesi

Projenin İngilizce Başlığı	Determination of Take-All Disease Agent (*Gaeumannomyces graminis* [Sacc.] Arx & Oliver var. *Titici* [J.Walker]); Its prevalance and reaction of Cultivars under Wheat Production Regions of Ankara, Eskişehir and Konya Provinces
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Orhan BÜYÜK
Yardımcı Araştırmacılar	Emine Burcu TURGAY, Ali Faik YILDIRIM, Fatih ÖLMEZ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2013-2016
Projenin Toplam Bütçesi	30.000 TL

Proje Özeti Bu çalışmada Ankara, Eskişehir, Konya ili buğday ekiliş alanlarında göçerten hastalığının yaygınlığı ve çeşit reaksiyonlarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu proje 2013-2016 yılları arsında TAGEM desteği ile yürütülmüştür. Ankara, Eskişehir, Konya ili buğday ekiliş alanlarında 2013-2014 yıllarında surveyler sonucunda toplam 147 adet buğday bitkisi örneği toplanmıştır. Elde edilen örneklerde yapılan morfolojik ve moleküler teşhisler sonucunda illere göre değişen sayıda (Ankara' dan 6 izolat, Konya' dan 5 izolat Eskişehir'den de 1 izolat) toplam 12 adet *Gaeumannomyces graminis* var. *tritici,* (Ggt) elde edilmiştir. Hastalığın yaygınlığı Ankara ili için %1.25 Eskişehir ili için % 17.45 ve Konya ili %5.39 olarak tespit edilmiştir. Hastalığın bulaşıklık oranı ise Ankara ili için %11.47, Eskişehir ili için %2.77 ve Konya ili %10 olarak tespit edilmiştir. Yapılan izolasyonlar sonucunda Ggt etmenin yanında buğday kök ve kök boğazı hastalık etmenlerinden *Bipolaris sorokiniana, Fusarium culmorum Fusarium graminearum, Rhizoctonia* spp, *Alternaria alternata* etmenleri de izole edilmiştir. Teşhis çalışmaları sonucunda elde edilen 12 adet Ggt izolatının petri ve invitro'da patojenisite çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Patojenisite çalışmaları sonucunda virülensi yüksek olarak tespit edilen Ayaş 9 nolu izolatın 20 ekmeklik ve 5 adet de makarnalık olmak üzere toplam 25 adet buğday çeşidi ile invivo'da çeşit reaksiyon çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Reaksiyon çalışmaları sonucunda 15 adet buğday çeşidi aynı gruba girerek orta dayanıklı(MR), 4 adet buğday çeşidi orta hassas(MS), 2 adet buğday çeşidi orta dayanıklı(R*MR) ve 4 adet buğday çeşidi dayanıklı(R) reaksiyon oluşturmuştur.

Anahtar Kelimeler	Buğday, Göçerten, *Gaeumannomyces graminis* var. *tritici,* PCR, çeşit reaksiyonu, dayanıklılık, yaygınlık

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM-BS-15/12-01/02-02
Proje Başlığı	Kastamonu İlinde Buğday Alanlarında Görülen Kara Pas (*Puccinia graminis f.sp. tritici*) Irklarının Belirlenmesi ve Berberis Türlerinin Kara Pas Etmeninde Patojenik Varyasyona Olan Etkileri (Doktora)
Projeyi Yürüten Kuruluş	Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM

Proje Yürütücüsü	Nilüfer AKCİ
Yardımcı Araştırmacılar	Prof. Dr. Aziz KARAKAYA (Danışman)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016-31.12.2017
Projenin Toplam Bütçesi	01.01.2016-31.12.2016: 25.000 TL 01.01.2017-31.12.2017: 15.000 TL

Proje Özeti

Buğday ülkemiz için en stratejik ürünlerden birisi olup ülkemizde yaygın olarak ekilmektedir. Pas hastalıkları da buğday verimini ve kalitesini etkileyen en önemli biyotik faktörler olarak önem taşımaktadır. Kara pas hastalığı (*Puccinia graminis* Pers. *f. sp. tritici* Erick. & Henn.) buğdayın en eski bilinen hastalıklarından birisidir. Kara pas etmeni eşeyli dönemi sürecinde ve mutasyonla sıkça yeni ırklar oluşturarak daha önceden dayanıklı olan değişik buğday genotiplerini hastalandırabilmekte ve yeni epidemiler oluşturabilmektedir. Kastamonu ve Sinop İllerinde Mart - Haziran ayları arasında her bir Berberis bitkisinden ezium içeren yapraklar alınmıştır. Alınan yapraklar nemli ortamda hassas çeşitlerin üzerinde 2 gün boyunca gelişime bırakılarak üzerlerinde gelişen püstüller toplanmıştır.10-15 gün sonra elde edilen izolatlardan tek püstüller alınmış çoğaltılmış ve yeterli inokulum elde edilince ırk ayırıcı set kullanılarak hangi ırk olduğu belirlenmiştir. Ayrıca buğday yetiştirilen yörelerde bitkilerin süt olum, sarı olum ve tam olum dönemi devrelerinde surveyler gerçekleştirilmiştir. Her bir örnekleme noktasından alınan üredіosporlar, hassas çeşitlere püskürtülmüştür. Bu hassas çeşitler izole edilmiş halde belirtilen koşullarda inkubasyona tabi tutulmuş ve 16 saat sonra sera koşullarına transfer edilmiştir. 12 -15 gün sonra fideler üzerinde gelişen püstüller izlenmiştir. Bunlardan yeterli düzeyde pas gelişimi gösterenler ile ırk belirleme çalışmaları yapılmıştır.

Proje No	TAGEM-BS-15/12-01/02-3
Proje Başlığı	Uluslararası Buğday Yerel Çeşitlerinin Geleneksel ve Moleküler Yöntemler Kullanılarak Kahverengi Pasa Dayanıklılığının Testlenmesi ve Ege Bölgesi *Puccinia triticina* f.sp. *tritici* Irklarının Virülenslik Dağılımı Üzerine Çalışmalar
Projeyi Yürüten Kuruluş	Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM-ICARDA
Proje Lideri	Şerife Nergis ÇELİK

Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Kumarse NAZARI (ICARDA) Ramazan GENCER (BZMAE) Ahmet KALIN (ETAE) Dr. Hakan HEKİMHAN (ETAE) Ezgi KURTULUŞ (ICARDA) Dr. Vanessa SEGOVIA BUCHELI (ICARDA) Maha AL AHMED (ICARDA) Ahmet ÖZ (ICARDA)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	Başlama tarihi: 01.01.2016 Bitiş tarihi: 31.12.2020
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 80.000 TL 2017: 40.000TL 2018: 20.000TL 2019: 20.000 TL 2020: 5.000 TL Toplam Bütçe: 155.000 TL

Proje Özeti

Proje kapsamında 2016-2019 yılları süresince Ege Bölgesi illerinde (8 il) buğdayda kahverengi pas etmeni sürveyi planlanmış ve Nisan-Mayıs aylarında (2016) sürveyler gerçekleştirilmiştir. Sürveylerde toplanıp laboratuvara getirilen kahverengi pas etmeni ile bulaşık yapraklardan, Morocco çeşidinde serada çoğaltması yapılarak muhafazaya alınmıştır. Çoğaltılan sporlar Thacher Monogenik hatlarına inokule edilmiştir. Fide dönemi hastalık okumaları 0-4 skalasına göre yapılmıştır. Tarla çalışmalarında Ege Bölgesi yerel, ticari çeşitleri ile ICARDA materyalleri kullanılmıştır. İzmir iline ait kahverengi pas sporları kullanılarak yapay inokulasyon ve hastalık okumaları Cobb Skalasına göre yapılmıştır. Ege bölgesi ticari ekmeklik/makarnalık buğdayların hastalık okumalarında bitkilerin %17' sinin dayanıklı olduğu, Ege Bölgesi yerel buğday çeşitlerinin % 49'unun ise hassas olduğu belirlenmiştir. Irk analizlerinde Thacher Monogenic hatlarına bulaştırılmak üzere bulk sporlardan tek püstül izolasyonu yapılmış olup 3'er saksı Morocco bitkisine bulaştırılmıştır. Buradan elde edilecek sporlar markır çalışmalarında kullanılacaktır. İzmir iline ait 9 örnekten 9'u, Aydın iline ait 19 örnekten 14'ü, Muğla iline ait 11 örnekten 4'ü, Manisa iline ait 14 örnekten 12'si, Denizli iline ait 7 örnekten 4'ü, Afyon iline ait 7 örnekten 4'ü, Uşak iline ait 4 örnekten 2'si ve Kütahya iline ait 11 örnekten 9'u spor çoğaltmalarında başarılı olmuştur ve -80 ^{o}C'de muhafazaya alınmıştır. Kalan beş il ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.

Proje No	TAGEM–BS–13/12-01/02-02
Proje Başlığı	Ege Sahil Kuşağı Buğday ve Arpa Ekilişlerinde *Cephalosporium* Çizgi Hastalığı (*Hymenula cerealis* Ellis&Everh.)'nın Yaygınlığı ve Dayanıklılık Kaynaklarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Hakan HEKİMHAN

Yardımcı Araştırmacılar	Aydın İMAMOĞLU (ETAE) Seda PELİT (ETAE) Yeşim EĞERCİ (BZMAE) Ramazan GENCER (BZMAE)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	Başlama tarihi: 01.01.2014 Bitiş tarihi: 31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	2014; 20.000 TL 2015: 10.000TL 2016:5.000TL

Proje Özeti

Proje çalışmalarında 2014 ve 2015 yıllarında sürvey çalışmaları yapılmıştır. Sürvey çalışmaları 7 ilde yürütülmüş olup illerde 2014 yılında Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında süt olum-sarı olum dönemleri arasında incelenen tarla sayıları iller bazında; Aydın'da 16, Balıkesir'de 35, Çanakkale'de 23, Denizli'de 49, İzmir'de 31, Manisa'da 86, Muğla'da 16'dır. Toplamda 256 tarla incelenmiş olup bunun 189'u buğday ve 67'si arpadır. 2014 yılında Denizli'de 4 İzmir'de 2 tarlada *Cephalosporium gramineum* hastalık etmeni tespit edilmiştir. Hastalık etmenleri buğday tarlalarında tespit edilmiş olup, arpa tarlalarında rastlanmamıştır. 2015 yılında incelenen tarla sayıları iller bazında; Aydın'da 20, Balıkesir'de 13, Çanakkale'de 13, Denizli'de 8, İzmir'de 53, Manisa'da 19, Muğla'da 34'dür. Toplamda 160 tarla incelenmiş olup bunun 127'si buğday ve 33'ü arpadır. 2015 yılı için Denizli'de 3 buğday tarlasında *Cephalosporium gramineum* tespit edilmiş olup 2014 yılında olduğu gibi yine arpa tarlalarında rastlanmamıştır. İki yıllık değerlendirme sonucunda incelenen buğday tarlalarında hastalığın bulunma oranı %2.85 olarak belirlenmiştir. Sürvey yapılan alanlarda rastlanan diğer hastalıkların da kayıtları da alınmıştır. 2016 yılında laboratuar çalışmaları gerçekleştirilmiştir. İnokulum kaynağı için Denizli Tavas ilçesinden ve Bozkurt ilçesinden hastalıklı bitkilerden izole edilen Pandas çeşidinde patojejenite çalışmaları yapılan virülensliği yüksek etmenlerden Tavas izolatının üretimi yapılmış, inokulum hazırlanıp uygulanarak reaksiyon çalışmalarına başlanmış, çalışmaların yürütülmesi esnasında yaşanan olumsuz gelişmelerden dolayı kurulan deneme ve hazırlanan inokulum zarar görmüştür. Reaksiyon çalışmaları devam etmekte olup 2017 yılında sonuçlandırılabilecektir.

Proje No	TAGEM–BS–14/12-01/02-02
Proje Başlığı	Bazı Buğday Genotiplerinde Kahverengi Pas (*Puccinia recondita* Rob. et Desm.) Hastalığına Dayanıklılığı Sağlayan Lr Genlerinin Moleküler Markır Yöntemi ile Tespiti ve Reaksiyonlarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Proje Yürütücüsü	Merve GÜZEL
Yardımcı Araştırmacılar	Dr.AdnanTÜLEK,Kemal AKIN,Melis SEİDİ,Çağlar GİRGİN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2015 - 31.12.2017
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 25 000 , 2016:10 000, 2017**:** 10 000 TL

Proje Özeti: Moleküler çalışmalarda; projede yer alan 100 çeşidin DNA izolasyon çalışmaları bir önceki sene tamamlanmıştı. Bu yıl proje ek olarak enstitüye ait 250 çeşit, hat ve ileri hatların izolasyon çalışmalarına başlanmıştır. Projede yer alan 100 çeşit; Lr9 ve Lr19 genleri için taranmaya başlanmış, olumlu sonuçlar alınmıştır. Hastalık çalışmalarında; enfekteli yaprak örnekleri ve yazlık üretiosporların yapay inokulasyonu için bölgeden toplanması ve saklanması sağlanmıştır. Tarla çalışmaları aşamasında; yetersiz olan buğday çeşitleri için tohum ekimi ve çoğaltımı yapılmıştır. 100 adet test edilecek materyale ek olarak her 10 sıradan sonra bir sıra hassas kontrol olarak Little Club çeşidi ekilmiştir. Çalışmalar yürütülürken yıllara göre hazırlanmış olan kahverengi pas ırk ayırıcı setlerine ilişkin değerlendirme sonuçlarından da faydalanılmıştır.

2.	**Ülkesel Proje Adı**	**ÇELTİK ENTEGRE MÜCADELE, ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. Adnan TÜLEK (Edirne TTAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM-BS-15/12-04/02-09 (Doktora Projesi)
Proje Başlığı	Balıkesir ve Çanakkale İllerinde Çeltik Kök Çürüklüğüne Neden Olan *Fusarium* Türlerinin Saptanması, Yaygınlık Oranlarının Belirlenmesi ve Mücadelesine Yönelik Araştırmalar
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü- Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Yeşim EĞERCİ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016-31.12.2018
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 25.000TL, 2017: 15.000TL, 2018: 5.000TL
Proje Özeti Bu çalışmada, Balıkesir ve Çanakkale illeri çeltik ekiliş alanlarında çeltik kök çürüklüğüne neden olan *Fusarium* türlerinin saptanması, yaygınlık oranlarının belirlemesi ve bu hastalığa karşı mücadele olanaklarının araştırılması amaçlanmıştır. Survey çalışmalarında alınan örneklerin laboratuvar çalışmaları tamamlandıktan sonra, virülensi yüksek ve yaygın olarak tespit edilen *Fusarium* türüne karşı bazı çeltik çeşitlerinin reaksiyonu belirlenecektir. Ayrıca, olgunlaşma döneminde alınan tohum örneklerinden mikotoksin analizleri yapılarak, bu türlerin mikotoksin oluşturma durumları ortaya konacaktır. Söz konusu hastalığın mücadelesine yönelik olarak; in vitro koşullarda fungisitlerin etmenlere olan etkililikleri ve duyarlılık düzeyleri belirlenecek, ardından in vivo koşullardaki etkinliği değerlendirilecektir. Ayrıca, tohum enfeksiyonlarına karşı sıcak su uygulamalarının etkinliği de belirlenecektir. Tarla koşullarında yapılacak çalışmalarda ise, tohum ilaçlamasının etkinliği ortaya konulacaktır. Yapılacak bu proje; Türkiye'de özellikle Balıkesir ve Çanakkale illerinde sorun olan çeltik kök çürüklüğü hastalığı hakkında detaylı verilerin elde edileceği ilk çalışma niteliğinde olacaktır.	

3.	**Ülkesel Proje Adı**	**MISIR ENTEGRE MÜCADELE, ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Vahdettin AKMEŞE (Adana BMAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM/BSAD/16/4/02/01
Proje Başlığı	Marmara Bölgesi Mısır Islah Araştırmalarında Geliştirilen Genotiplerin Sap ve Koçan Çürüklüğü Hastalığına Neden Olan *Fusarium moniliforme*'ye Karşı Reaksiyonlarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Mısır Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü- Sakarya
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM

Proje Yürütücüsü	Vesile URİN
Yardımcı Araştırmacılar	Özge HELVACIOĞLU, Rahime CENGİZ, Ali Faik YILDIRIM, Orhan BÜYÜK, E. Burcu TURGAY
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2017-2019 (1.yıl gelişme raporu)
Projenin Toplam Bütçesi	2014: 10000 TL 2015: 9000 TL 2016: 7000 TL TOPLAM: 26000 TL

Proje Özeti: Bu proje ile Marmara Bölgesi mısır alanlarında verimin azalmasına, kalitenin düşmesine, insan ve diğer sıcakkanlılarda kanserojen etkisi olduğu bilinen ‘‘fumonisin’’ adlı toksinin mısır koçanlarında oluşmasına neden olan *Fusarium moniliforme*’nin ekonomiye verdiği zararın en aza indirilmesi hedeflenmektedir. Projenin amacı Mısır Araştırma Enstitüsü’nde geliştirilen ümitvar genotiplerin *Fusarium* sap ve koçan çürüklüklerine karşı reaksiyonlarını belirlemektir.

Deneme, 2016 yılında hastalığın yaygın olduğu Mısır Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’nün Kirazca’daki deneme arazisinde, 3 tekerrürlü olarak her tekerrürde inokülasyon için 10 bitki ve kontrol için 10 bitki olacak şekilde tesadüf blokları deneme desenine göre kurulmuştur. Kendilenmiş hatların reaksiyon durumlarının belirlenmesi amacıyla *Fusarium* sap ve koçan çürüklüğü için yapay inokülasyon yapılmıştır. Sap çürüklüğü inokülasyonu için kürdan yöntemi, koçan çürüklüğüne karşı yapay inokülasyon için ise enjektör yöntemi uygulanmıştır.

Mısır Araştırma Enstitüsü’nde geliştirilen ümitvar 30 adet kendilenmiş hattın sap ve koçan çürüklüklerine reaksiyon durumları belirlenmiştir. Sap çürüklüğüne karşı 1 adet kendilenmiş hat orta dayanıklı, 4 adet kendilenmiş hat orta derecede hassas olarak tespit edilmiştir. Koçan çürüklüğüne karşı ise 9 adet kendilenmiş hat dayanıklı ve 17 kendilenmiş hat orta derecede dayanıklı reaksiyon tipi göstermiştir. Mısır ıslah programlarında, sap çürüklüğü için orta dayanıklı genotipler ile koçan çürüklüğüne karşı dayanıklı veya orta dayanıklı bulunan kendilenmiş hatlar genitör bitki olarak kullanılabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Mısır, Dayanıklılık, Mücadele, *Fusarium*, Sap ve Koçan Çürüklüğü

Proje No	TAGEM-BS-12/A08-P04/02-23
Proje Başlığı	Güneydoğu Anadolu Bölgesi Mısır (*Zea mays* L.) Ekim Alanlarında Bazı Virüs Hastalıklarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Behzat GÜLER
Yardımcı Araştırmacılar	Osman ÇİFTÇİ, Feyzullah YILMAZ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	27.000

Proje Özeti:

Çalışma 2014-2016 yılları arasında Diyarbakır, Mardin ve Şanlıurfa illeri mısır alanlarındaki viral hastalık durumlarının DAS-ELISA ve moleküler yöntemlerle belirlenmesi amacıyla ele alınmıştır. Bu kapsamda Maize dwarf mosaic virus (MDMV), Sugarcane mosaic virus (SCMV), Maize mosaic virus (MMV), Barley yellow dwarf virus-PAV (BYDV-PAV), Barley yellow dwarf virus-MAV (BYDV-MAV), Maize chlorotic mottle virus (MCMV),

Maize stripe virus (MStV) ve Johnsongrass mosaic virus (JGMV)'ün varlığı araştırılmıştır.

4.	**Ülkesel Proje Adı**	**ÖRTÜ ALTI SEBZE YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Doç. Dr. Seral YÜCEL (Adana BMAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

Proje No	TÜBİTAK-COST 113O882
Proje Başlığı	Örtüaltı Biber Yetiştiriciliğinde Görülen Kurşuni Küf Hastalığı (*Botrytis cinerea*) İzolatlarının Fungisitlere Karşı Direnç Durumunun ve Genetik Farklılıklarının Moleküler Yöntemlerle Tanımlanması, BATEM Gen Havuzunda Bulunan Islah Materyallerinin Reaksiyonlarının Belirlenmesi
Projenin İngilizce Başlığı	Identification of Gray Mold Disease (*Botrytis Cinerea*) Isolates From Greenhouse Peppers to Fungisides

	Resistance and Genetic Differences By Using Molecular Markers, Determination of The Reactions of Some Breeding Materials in BATEM Genepool Against Pathogen
Projeyi Yürüten Kuruluş	BATEM
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TÜBİTAK-COST
Proje Yürütücüsü	İlknur POLAT
Yardımcı Araştırmacılar	Emine GÜMRÜKCÜ, Görkem SÜLÜ, Aytül KİTAPCI Ramazan ÖZALP, İbrahim ÇELİK, Zübeyir DEVRAN Ersin POLAT, Ömür BAYSAL
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2014-2016
Projenin Toplam Bütçesi	181.050,000 TL
Proje Özeti Örtüaltı biber yetiştiriciliğini sınırlandıran en önemli hastalıklardan birisi kurşuni küf (*Botrytis cinerea* (teleomorph: *Botryotinia fuckeliana*)'tür. *B. cinerea* ile savaşımda günümüzde birçok fungusit kullanılmakta, ancak patojenin bu fungusitlere karşı dayanıklılık oluşturması nedeniyle hastalıkla mücadele giderek zorlaşmaktadır. Patojeni tanımak, yapılacak olan mücadelenin etkinliğini ve güvenirliliğini artırmak açısından büyük önem arzetmektedir. Bu çalışmanın amaçları; *B.cinerea*'nın, biber yetiştiriciliğinin yoğun yapıldığı Antalya ilinde fungisitlere karşı dirençleri, virülenslik dereceleri, patojenin gen düzeyinde farklılıkları, moleküler işaretleyicilerle izolatlar arasındaki genetik farklılıkları araştırmaktır. Ayrıca, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü (BATEM) biber gen havuzunda bulunan ıslah materyallerinin bu patojene karşı göstermiş oldukları reaksiyonları belirlemektir. Sonuç olarak; elde edilen izolatların genetik olarak farklılık gösterdikleri ve aynı zamanda virülenslik derecelerinin de farklı olduğu tespit edilmiştir. Bazı izolatların virülenslik dereceleri referans izolattan fazla olmuştur. Ayrıca, bazı izolatlar fungisitlere karşı direnç oluşturmuştur. BATEM gen havuzundaki ıslah materyallerinin de reaksiyon seviyeleri farklılık göstermiştir.	
Anahtar Kelimeler	β-tubulin, *Bos1* gen, *Botrytis cinerea*, genetik farklılık, fungisite dayanıklılık, ISSR, SRAP, SSR, patojenisite, virülenslik

Proje No	TAGEM–BS–12/ 09 - 03 / 02 - 07
Proje Başlığı	Marmara Bölgesi'nde Bazı Sebze Ve Süs Bitkilerinde Tospovirüslerin Biyolojik, Serolojik Ve Moleküler Karakterizasyonu
Projenin İngilizce Başlığı	Biologic, Serologic And Molecular Characterization Of Tospovirus On Some Vegetables And Ornamental Plants In The Marmara Region
Projeyi Yürüten Kuruluş	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Nesrin UZUNOĞULLARI
Yardımcı Araştırmacılar	----
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	39.000 TL
Proje Özeti: Bu çalışma Marmara Bölgesi'nde (Bilecik, Bursa, Çanakkale, Edirne, Kocaeli, Kırklareli, İstanbul, Sakarya, Tekirdağ, Yalova il ve ilçeleri) domates, marul, kasımpatı, gerbera ve glayöl üretim alanlarında gerçekleştirilmiştir. Bu alanlarda zarara neden olan ve *Tospovirus* genusunda yer alan *Groundnut bud necrosis virus* (GBNV), *Watermelon silver*	

mottle virus (WSMoV), *Groundnut ringspot virus* (GRSV), *Impatiens necrotic spot virus* (INSV), *Tomato chlorotic spot virus* (TCSV), *Chrysanthemum stem necrosis virus* (CSNV) *ve Tomato spotted wilt virus*'un (TSWV) saptanması, toplanan örneklerde enfeksiyon oranlarının ortaya konması ve virüslerin moleküler karakterizasyonlarının yapılarak, flogenetik akrabalıklarının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Toplanan 1034 adet örneğin tamamı serolojik olarak DAS-ELISA yöntemine göre testlenmiştir. 2012-2015 yılları arasında toplanan domates bitkilerine ait 562 adet örneğin %41.10'unun TSWV ile enfekteli olduğu bulunmuştur. Farklı domates çeşitlerinde belirlenen enfeksiyon oranları Bilecik, Bursa ve İstanbul'da sırasıyla %69, %64,74 ve %52,94 olarak belirlenmiştir. Domates çeşitlerinde ise enfeksiyon oranları; Cibellia çeşidinde %83,33, Tybif çeşidinde %73,98, Sedir çeşidinde %66,66, Y65 çeşidinde %62,74, Alsancak çeşidinde %59,72 ve Pembe çeşidinde %41,66 olarak tespit edilmiştir. 2014-2016 yılları arasında 332 adet marul, 2013-2014 yıllarında ise 140 adet glayöl, gerbera ve kasımpatı bitkilerine ait yaprak örnekleri toplanmıştır. Bunlarda, araştırılan *Tospovirus*'lar açısından enfeksiyon tespit edilmemiştir. BST1 numaralı izolat, otsu indikatörlerden *Capsicum annuum* L., *Datura stramonium* L., *Nicotiana tabacum cv.* Samsun ve *N. glutinosa* L., BST2 numaralı izolat *Petuia hybrida* L., BYA4 numaralı izolat *Solanum lycopersicum* L. *ve Arachis hypogaea* L. bitkilerinde klorotik/nekrotik leke, mozaik, deformasyon ve bodurluk gibi belirtilerin oluşmasına neden olmuştur. Serolojik ve biyolojik testler sonucunda seçilen 486 adet bitki yaprak örneği Real-time RT-PCR yöntemi ile analizi edilmiştir. Domates bitkilerine ait 118 örnek TSWV ile enfekteli olarak tespit edilmiştir. Yerel TSWV izolatlarına ait nükleotit ve amino asit dizilerinin benzerlik oranları kendi aralarında ve NCBI gen bankasında kayıtlı referans izolatlarlarla oldukça yüksek bulunmuştur. Yerel izolatlar içerisinden seçilerek kısmi gen dizilimi gerçekleştirilen 2 adet izolat NCBI gen bankasına kayıt edilerek geçici erişim numaraları (ID:1939435 ve ID:1939395) alınmıştır.
Anahtar Kelimeler: *Tospovirus,* sebze, süs bitkileri, DAS-ELISA, flogenetik analiz.

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM/BSAD/16/4/02/02
Proje Başlığı	Kahramanmaraş ve Gaziantep İllerinde Biber Yetiştirilen Alanlarda Patates Y Virüs (*Potato virus Y,* PVY) Patotiplerinin Belirlenmesi ve Bazı Kırmızıbiber Hatlarının Reaksiyonlarının Araştırılması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Kahramanmaraş DAGKTAE
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Kerim KARATAŞ
Yardımcı Araştırmacılar	Betül ÇAKMAK,Zekeriya KANTARCI, Pelin KELEŞ ÖZTÜRK, Yrd. Doç. Dr. B. Bülent ARPACI (Danışman),Prof. Dr. Nihal BUZKAN (Danışman)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2017 – 31.12.2019
Projenin Toplam Bütçesi	2017: 10.000TL, 2018: 8.000 TL, 2019: 7.000TL
Proje Özeti: Biber yetiştiriciliğinde verim ve kalite kaybında viral etmenlerin ayrı bir önemi vardır. Virüslere karşı doğrudan kimyasal mücadelenin olmaması, bazı virüslerin vektörlerle taşınıyor olması, virüse dayanıklı çeşitlerin çok az olması, virüs enfeksiyonlarından kaynaklanan verim ve kalite kayıplarının artmasına neden olmaktadır. Virüslerle mücadelede dayanıklı çeşitlerin kullanılması en etkili yöntemdir. Ülkemizde	

biber bitkisinde PVY'nün varlığı ve ekonomik kayıplara neden olduğu birçok araştırmacı tarafından bildirilmiştir.

Bu çalışmada Kahramanmaraş ve Gaziantep illerinde biber yetiştirilen alanlarda PVY'nün patotiplerinin belirlenmesi ve 12 adet kırmızıbiber hattının, belirlenen PVY patotiplerine reaksiyonlarının araştırılması hedeflenmektedir.

Çalışmanın birinci yılında (2017), Kahramanmaraş ve Gaziantep illerinde biber yetiştirilen alanlarda survey yapılacaktır. Toplanan örnekler moleküler ve serolojik testlerle PVY ile enfekteli olanlar belirlenecektir. Daha sonra PVY izolatları hangi patotipe ait olduğu, PVY patotip ayrım setinde bulunan bitkilere mekanik inokulasyon yapılarak simptomatolojik, serolojik ve moleküler çalışmalarla belirlenecektir.

Çalışmanın ikinci ve üçüncü yıllarında tespit edilen patotipler, tütün bitkisinde çoğaltılacak ve 12 adet kırmızıbiber hattına mekanik inokulasyon yapılacaktır. Hatların PVY patotiplerine reaksiyonu simptomatolojik, serolojik ve moleküler olarak incelenecektir.

Proje No	TAGEM/BSAD/16/7/02/03
Proje Başlığı	Mantar Üretiminde Sorun Olan Yeşil Küf (*Trichoderma* spp.) Hastalığına Karşı Alternatif Mücadele Yollarının Araştırılması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Antalya-BATEM
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Mehmet AYDOĞDU
Yardımcı Araştırmacılar	İlker KURBETLİ, Aytül KİTAPÇI, Dr. Hale GÜNAÇTI
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2017 – 31/12/2019
Projenin Toplam Bütçesi	2017: 15000 TL 2018:8000 TL 2019: 7000 TL

Proje Özeti: Ülkemiz mantar üretiminin yarısından fazlası Antalya'nın Korkuteli ilçesinde çoğunluğu küçük ölçekli aile ve bazı büyük ölçekli işletmelerden tarafından karşılanmaktadır. Bununla birlikte, son yıllarda Korkuteli mantar üretim işletmelerinde yeşil küf (*Trichoderma* spp.) hastalığının üretimi olumsuz olarak etkilediği ve üreticilerin bu hastalığa karşı tavsiye dışı bazı pestisitleri kullandığı ve alınan numunelerde MRL değerlerin sıklıkla aşıldığı bildirilmiştir. Bu bağlamda, hastalığın inokulum kaynaklarının belirlenmesi ve hastalığa karşı gereken mücadele tedbirlerinin alınması birim alandan daha fazla verim ve pazar değeri yüksek, kaliteli ürün alınması bakımından önemlidir. Bu amaçla, araştırma 2017-2019 yılları arasında Antalya' nın Korkuteli ilçesinde bazı üretici işletmelerinde yürütülecektir. Çalışmada, öncelikle çeşitli kompost ve örtü toprağı numuneleri yeşil küf hastalığı açısından analiz edilecektir. Saf olarak izole edilen hastalık etmenlerinin tanılanmasında morfolojik ve moleküler yöntemler kullanılacaktır. Mücadele çalışmalarında,

kiralanan üretimhanelerin, kompost ve örtü toprağının dezenfektan veya antimikrobiyal özelliği taşıyan çeşitli bileşiklerle muamele edilerek hastalığa karşı alternatif mücadele metodları araştırılacaktır.

Ayrıca, Ülkemiz mantar yetiştiriciliğinde yeşil küf hastalığının üretim materyallerinden tespiti ve mücadelesi konusunda yeterli çalışma bulunmaması da bu alanda ciddi bir eksiklik teşkil etmektedir. Bu proje ile kültür mantarı üretiminde sorun olan yeşil küf hastalığının gerek üretim öncesi gerekse üretim esnasında belirlenmesi ve mücadele stratejilerinin oluşturulmasıyla bu alanındaki mağduriyetin ortadan kaldırılması ve mantar üreticileri için uygun mücadele kılavuzunun oluşturulması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler	Kültür mantarı, Yeşil küf, Mücadele

Proje Başlığı	Sanayiye Yönelik Geliştirilen Karaisalı Biber Hatlarına *Phytophthora capsici'* ye Dayanıklılığın Aktarılması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Alata BKAE
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Duygu ALTUNÖZ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Ayşegül ÇOLAK ATEŞ, Atilla ATA, Nihal DENLİ, Mustafa ÜNLÜ, Seyfeddin FARUK, Dr. Davut KELEŞ, Prof.Dr. Saadet BÜYÜKALACA
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014-01/01/2015
Projenin Toplam Bütçesi	2015:32.000, 2016: 23.500, 2017: 4.500

Proje Özeti:

Biber kök boğazı yanıklığı (*Phytophthora capsici* Leon.), dünyada biber üretilen tüm alanlarda verim kaybına neden olan önemli hastalıkların başında gelmektedir. Oomycetes cinsine ait *Phytophthora capsici Leon.* patojeni biberde kök, gövde, yaprak ve meyve yanıklığına sebep olmasına ilaveten patlıcan, domates, kabak, hıyar ve kavun gibi bir çok sebze ve yabani bitkilere de zarar vermektedir Söz konusu hastalığın toprak kökenli bir fungus oluşu, hastalıkla savaşımı olanaksız hale getirmektedir. Kültürel önlemler ise ancak hastalığın çıkışını ve yayılmasını yavaşlatıcı rol oynamaktadır. Başarı elde etmenin tek yolu dayanıklı çeşit kullanmaktan geçmektedir. Buradan hareketle projede, modern ıslah yöntemleri (moleküler markırlar ve double haploidi) kullanılarak, özellikle Adana ve Mersin yöresi için önemli bir sanayilik çeşit olan Karaisalı biber hattına *Phytophthora capsici* Leon. hastalığına dayanıklılığın aktarılması amaç edinilmiş olup, hem bölge hem de ülkemiz üreticisinin önemli bir sorununun giderilmesi hedeflenmiştir.

5.	**Ülkesel Proje Adı**	**AÇIK ALANDA DOMATES ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. Sirel CANPOLAT (Ankara ZMMAE)**

YENİ TEKLİF PROJELER

Proje No	
Proje Başlığı	GAP Bölgesi Domates Üretim Alanlarında Sürgün ve Dal Yanıklığa neden olan *Botriyosphaeria* spp. Etmeninin Tespiti, Yaygınlığı ve Mücadele Olanaklarının Araştırılması
Projeyi Yürüten Kuruluş	GAP TAE-ŞANLIURFA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Şevket ÖLMEZ
Yardımcı Araştırıcılar	Şahimerdan TÜRKÖLMEZ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2017-31.12.2019
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	**2017:** 23000 **2018:** 17000 **2019:** 5000

Proje Özeti

Bu çalışmada, GAP bölgesinde (Şanlıurfa, Diyarbakır ve Adıyaman illerinde) domates üretim alanlarında salkım, sürgünlerde yanıklığa ve kurumalara neden olan Botriyosphaeria spp. etmeninin yaygınlığı, şiddetinin belirlenmesi ve en uygun mücadele yönteminin araştırılması amaçlanmıştır.

Şanlıurfa, Diyarbakır ve Adıyaman illerinde proje çalışma takvimine uygun olarak sürvey çalışmaları yapılarak, hastalık etmeninin bölgedeki yaygınlığı ve şiddeti ortaya konulacaktır. Ülkemizde mücadele imkanı bulunmayan bu fungal hastalık etmeninin mücadelesine yönelik etkili bir ilaçlama programı oluşturabilmek için, yurtdışında yapılmış farklı bitkilerde yapılmış çalışmalardan yararlanarak mücadele olanakları araştırılacaktır. Bu denemelerde, farklı gruplardan ve yurtdışı çalışmalarda hastalığın mücadelesinde etkili bulunmuş 3 fungisit kullanılacaktır. Böylece bölgemiz koşullarında en uygun ilaçlama

programının tespit edilmesinin yanı sıra, uygulanan fungisitlerin bizim ekolojimizdeki performansları da değerlendirilmiş olacaktır. Çalışmalar sırasında üreticiler için düzenlenecek eğitimlerle de domates yetiştiricilerinin bitki koruma sorunları konusunda yetkinleştirilmesi ve hazırlanacak el broşürü ile de sonuçlarımızın yaygın olarak uygulanması hedeflenmektedir.
Ahtar Kelimeler Domates, Sürgün Yanıklığı, Fungisit, Hastalığın Yaygınlığı, Hastalık Şiddeti

6.	**Ülkesel Proje Adı**	**PATATES ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. Pervin ERDOĞAN (Ankara ZMMAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

Proje No	1120112-TÜBİTAK
Proje Başlığı	Çukurova'da Patates Mildiyösü Erken Uyarı Sisteminin Oluşturulması ve Phytophthora infestans Populasyonunun Moleküler ve Biyokimyasal Karakterizasyonu
Projenin İngilizce Başlığı	Early warning system constitution, molecular and biochemical characterization of the downy mildew agent Phytophthora infestans Population in the Çukurova region
Projeyi Yürüten Kuruluş	Adana Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TÜBİTAK
Proje Yürütücüsü	Dr. Hale GÜNAÇTI
Yardımcı Araştırmacılar	Tahsin Ay Prof. Dr. Canan Can
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2012-1016
Projenin Toplam Bütçesi	160.350 TL

Proje Özeti:

Bu proje kapsamında Çukurova'da patates yetiştiriciliği yapılan tüm alanlarda görülen Patates Mildiyösü hastalığı ile mücadelede, üreticilerin doğru zamanda mücadeleye başlamalarını sağlamak, aşırı ilaçlama yapılmasına engel olarak hastalığı durdurmak, bölgedeki *Phytophthora infestans* populasyonunun moleküler ve biyokimyasal yöntemler ile karakterizasyonu çalışmaları yapılmıştır.

Bu amaca yönelik olarak proje kapsamında Patates Mildiyösü hastalığının çıkışının tahmininde Ullrich Schrodter, Winstel ve Blitecast modelleri karşılaştırılmalı olarak uygulanarak Çukurova koşullarında en doğru enfeksiyon tahminine olanak veren erken uyarı modeli belirlenmiştir. Ayrıca, Çukurova Bölgesindeki *P. infestans* popülasyonunun moleküler ve biyokimyasal karakterizasyon çalışmaları yapılmıştır. Bu amaçla, Metalaxyl dayanıklılığı, Mating tipler (Eşleşme Tipi), mitokondriyal DNA (mtDNA) haplotipleri ve

allozim analizleri yapılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda, Çukurova Bölgesi'nde Metalaxyl dayanıklılığının profili çıkarılarak, etmen popülasyonu içerisindeki genetik çeşitlilik belirlenmiştir. Çalışma, ülkemizde patates mildiyösü etmeni *P.infestansın* moleküler ve biyokimyasal karakterizasyonun yapıldığı ilk çalışma niteliğindedir. Bu çalışma, 112O112 Proje No ile TÜBİTAK 3501Ulusal Genç Arastırmacı Kariyer Gelistirme Programı tarafından desteklenmiştir.	
Anahtar Kelimeler	*Phytopthora infestans*, erken uyarı modelleri, eşleşme tipleri, metalaxyl dayanıklılığı, mt DNA, allozim

YENİ TEKLİF PROJELER

Proje No	
Proje Başlığı	Patates Siğil Hastalığı Etmeni [*Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Percival]'nin Topraktan Tespitinde Moleküler Yöntemlerin Kullanılabilirliğinin Araştırılması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM-
Proje Yürütücüsü	Senem TÜLEK
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Sirel CANPOLAT, Duygu Mermer DOĞU, Tülin Sarıgül ERTEK, Arzu GÜRBÜZ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2018/31.12.2020
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	**2018:**47.500 **2019:**44.500 **2020:**16.500

Proje Özeti

Patates siğil hastalığı etmeni *Synchytrium endobioticum*'un çok uzun yıllar sporangiumları vasıtasıyla topraktaki canlılığını sürdürebilmesi, tespit edildiği yerde patates tarımını imkansız kılmaktadır. Kimyasal mücadelesinin bulunmaması nedeniyle hastalığın kontrolü tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de iç ve dış karantina t*edbirl*eri ve kültürel önlemlerle sağlanmaya çalışılmaktadır. Ülkemizde patates siğil hastalığının iç ve dış karantina analizleri yetkili labaratuarlar tarafından EPPO standartlarınca hazırlanmış teşhis protokollerine göre mikroskobik olarak gözle sayım şeklinde yapılmakta ve başka bir analiz metodu bulunmamaktadır. EPPO üyesi ülkelerde dahil olmak üzere dünyada bir çok araştırmacı etmenin ve patotiplerinin moleküler olarak teşhisi üzerine çalışmalar yürütmüş ve yürütmeye devam etmektedir. Ancak ülkemizde etmenin morfolojik teşhisine alternatif olabilecek metotlar hakkında herhangi bir araştırma faaliyeti bulunmamaktadır. Bu ihtiyaca cevap verebilmek için bu çalışmada patates siğil hastalığının PCR ve Real-time PCR yöntemleri kullanılarak daha hassas ve güvenilir şekilde tespiti ve uygun bulunan bu metotların rutin analiz yapan laboratuvarlarla paylaşılması amaçlanmıştır. Hastalığın tespitinde kullanılacak farklı toprak ektraksiyon yöntemlerinin moleküler teşhiste kullanılabilirliği araştırılacak ve uygulanabilir en uygun metot belirlenerek metotlar karantina analizi yapılan laboratuvarlarla paylaşılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Patates, PCR, Real-time PCR ,Taqman, *Synchytrium endobioticum*

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No:	TAGEM-BS-15/04-04/02-04
Proje Başlığı	İzmir İlinde Depolanan Patateslerde Kuru Çürüklük Hastalığına Neden Olan *Fusarium* spp.'nin Tanılanması ve Mücadele Olanaklarının Araştırılması (Doktora projesi)
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü- Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Gülcan YIKILMAZSOY
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016 - 31.12.2018
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 25000 TL 2017: 15000 TL2018: 10000 TL

Proje Özeti: Bu çalışma kapsamında; İzmir ili Ödemiş ve Torbalı ilçelerinde bulunan patates depolama ve kısa süreli saklama alanlarında kuru çürüklük hastalığına neden olan *Fusarium* spp. tanılanması, bölgede yaygın olarak depolanan patates çeşitlerinin hastalık etmenine duyarlılıklarının saptanması ve en duyarlı patates çeşidi ile hastalıkla mücadele çalışmalarının yürütülmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla; İzmir ilinde patates depolama alanı bulunan Torbalı ve Ödemiş ilçelerindeki depolardan, ilkbahar ve sonbahar olmak üzere 2 farklı üretim dönemi sonunda ve her 2 dönemde de en az 15 depoda hastalık belirtisi gözlenen yumrulardan örneklemeler yapılacaktır. Patojenisite ve tanılama çalışmaları sonucunda en yaygın ve en virulent *Fusarium* türlerine ait izolatlar kullanılarak yapılacak çeşit reaksiyon testleri ile bölgede en yaygın depolanan patates çeşitlerinin etmene duyarlılıkları belirlenecektir. Hastalıkla mücadele çalışmaları kapsamında en duyarlı olduğu tespit edilen patates çeşidi kullanılarak ilaç denemeleri kurulacaktır. Bu denemelerde, Türkiye'de ruhsatlı bitki koruma ürünü bulunmayan patates kuru çürüklük hastalığına karşı kimyasal preparatların yanı sıra biyolojik preparatların kullanımına da yer verilerek mücadele olanakları araştırılacak ve hastalık mücadelesine daha etkin çözüm önerileri getirilebilecektir.

Proje No	TAGEM-BS-12/09-07/02-11
Proje Başlığı	Orta Anadolu Bölgesi Patates Ekiliş Alanlarında Stolbur Hastalığının (*Candidatus* Phytoplasma solani) Durumu, Yumruya geçiş oranının ve Olası Vektör Böceklerinin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Aynur KARAHAN
Yardımcı Araştırmacılar	Şenol ALTUNDAĞ, Dr. Pervin ERDOĞAN, Dr. Mustafa ALKAN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013 – 31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	**2013:** 15.000TL **2014:** 15.000TL **2015:** 10.000 TL **2016:** 10.000TL

Proje Özeti

Bu çalışmada; Bolu, Kırşehir, Sivas ve Yozgat'ta patates üretim alanlarında Stolbur hastalığının tespiti ve yaygınlık oranının saptanması, hastalık belirtisi taşıyan bitkilerin yumrularından oluşan yeşil aksamda analizler yapılarak hastalığın yumrularda taşınma durumunun belirlenmesi, patates bitkilerinde görülen böceklerin stolbur hastalığını bünyesinde bulundurup bulundurmadığının moleküler çalışmalar ile ortaya konulması hedeflenmektedir.

2013 yılı sürveylerinde 4 ilden 50 örnek alınmış ve -80 ^{0}C'de muhafaza altına alınmıştır. Atrap ile alınan böcek örneklerinin Hemiptera, Diptera, Lepidoptera, Hymenoptera ve Neuroptera takımına ait bireyler olduğu belirlenmiştir.

2014 yılı sürveylerinde 4 ilden 53 örnek alınmıştır. 2013 yılına ait 95 yaprak ve yumru örneğinin DNA izolasyonu tamamlanmıştır. 2014 yılında toplanan 53 patates bitki örneği ise DNA izolasyonuna kadar -80 ^{0}C'de muhafaza altına alınmıştır. Atrapla Cicadellidae familyasından böcekler yakalanmıştır. Bunların sayımları yapılmış ve gruplandırılmıştır.

2015 yılından testlenen 183 yumrunun 72'si fitoplazma ile enfekteli bulunmuştur. 69 örnek ile serada deneme kurulmuştur. Sivas ve Bolu'da patates tarlalarına sarı yapışkan tuzak asılmış, yapılan kontrollerde Hemiptera takımından bireylerin çok düşük sayıda olduğu belirlenmiştir. Kırşehir ve Yozgat örneklerinin 3 cins ve 3 türe, Bolu ve Sivas örneklerinin ise 7 cinse ait olduğu belirlenmiştir.

2016 yılında sera denemelerinden hasat edilen yumruların analizleri tamamlanmıştır. Enfekteli olarak ekilen 40 yumruda filizlenme olsun olmasın bitki çıkışı olmadığı belirlenmiştir. Fitoplazma ile enfekteli olduğu bilinen 12 yumrunun ise bir veya iki gözünde filizlenme olduğu görülmüş, ancak bu bitkilerin toprak yüzeyine çıkışları 2 ay gibi uzun bir süre almıştır. Böceklerin teşhis çalışmaları sonucu 3 familya ve 9 cinse ait 10 tür teşhis edilmiştir. Bunlar; *Laodelphax striatellus, Hyalesthes obsoletus, Asymmetrasca decedens, Neoaliturus fenestratus, Circulifer haematoceps, Euscelis incisus, Psammotettix alienus,*

Toya propinqua, Psammotettix provincialis, Tettigometra sulphurea'dır.

7.	**Ülkesel Proje Adı**	**NOHUT ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. Tülin KILIÇ (Bornova ZMAE)**

YENİ TEKLİF PROJELER

Proje No	DOKTORA
Proje Başlığı	Yabani Nohut Türlerinde Fusarium Solgunluğu Hastalığı Etmeni *Fusarium oxysporum* f.sp. *ciceris*'e Karşı Dayanıklılığın Klasik ve Moleküler Yöntemlerle Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ŞANLIURFA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ümran AKGÜN YILDIRIM
Yardımcı Araştırıcılar	Prof. Dr. M. Ertuğrul GÜLDÜR (Danışman)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2018-31.12.2020
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	**2018:** 53000 **2019:** 8000 **2020:** 3000

Proje Özeti

Nohut üretimini ve üretimde sürekliliği etkileyen önemli hastalık unsurlarından biri de; *Fusarium oxysporum* f.sp. *ciceris*' in neden olduğu fusarium solgunluğu hastalığıdır. Ülkemizde nohut ekim alanlarının yaklaşık olarak %40'ı bu etmenle bulaşık olup önemli ürün kayıplarına neden olmaktadır. Fusarium tohum ve toprak kökenli olduğundan kontrolü zordur. Nohuta fusarium solgunluğunu kontrol etmek için en etkili ve ekonomik yöntem dayanıklı çeşit kullanımıdır. Dayanıklılığı sağlayan genler sınırlı olmakla birlikte yabani genotiplerde tespit edilmiştir. Bu çalışma Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgesinden toplanan yabani nohut genotiperinde fusarium solgunluğuna dayanıklılığın belirlenmesini amaçlamıştır. Tescilli nohut çeşitlerinin fusariuma karşı dayanıklılıkları ile ilgili bilgiler sınırlıdır. Tüm tescilli çeşitleri kapsayan bir çalışma mevcut bulunmamaktadır. Çalışmaya yerli çeşitler de dahil edilerek bu boşluğu kapatmak amaçlanmaktadır.

Ahtar Kelimeler *Fusarium oxysporum* f.sp. *ciceris*, Nohut, Dayanıklılık

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM/BSAD/16/1/02/05
Proje Başlığı	Uşak, Kütahya, Isparta ve Denizli illerinde Nohutta Sorun Olan *Rhizoctonia* Tür ve Anastomosis Gruplarının Karakterizasyonu ile Bazı Çeşitlerin Reaksiyonlarının Belirlenmesi (DOKTORA)
Projeyi Yürüten Kuruluş	Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Gürkan BAŞBAĞCI
Proje Danışmanı	Prof. Dr. F. Sara DOLAR
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.2017 – 31.12. 2019
Projenin Toplam Bütçesi	2017: 20.000 TL 2019: 8.000 TL 2018: 9.000 TL
Proje Özeti: Proje 2017 yılı Ocak ayında başlayacaktır. Henüz herhangi bir çalışma yapılmamıştır.	

Proje No	TAGEM-BS-14/14-01/02-03
Proje Başlığı	Nohutta (*Cicer arietinum* L.) Kök Çürüklüğü ve Solgunluğa Neden Olan *Fusarium* Türlerine Karşı Dayanıklılık Kaynaklarının Geliştirilmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Gürkan BAŞBAĞCI
Yardımcı Araştırmacılar	Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü: Dr. Evren ATMACA, Ramazan AKIN, A. Taner KILINÇ, Aysel YORGANCILAR, Özcan YORGANCILAR, Prof. Dr. F. Sara DOLAR (Danışman)
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.2015 – 31.12. 2018
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 15.000 TL 2017: 15.000 TL 2016: 5.000 TL 2018: 5.000 TL
Proje Özeti: Projenin bu döneminde, 2015 yılında izole edilen 756 adet fungusun petri kaplarında ön patojenisite testleri yapılmıştır. Bunun için, ilk olarak tohumların yüzeysel dezenfeksiyonu için en uygun süre ve NaOCl yüzdesini belirlemek amacıyla petri kaplarında çimlenme testi yapılmıştır. Daha sonra her bir fungus için ayrı ayrı patojenisite testleri uygulanarak sonrasında hastalık şiddetleri hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre %1-100 arasında değişen hastalık şiddeti oranları elde edilmiştir. 42 adet fungus *Fusarium* cinsine ait olmadığı için patojenisite testlemesi yapılmamıştır. İzolat sayısı oldukça fazla olduğundan dolayı, bir sonraki aşamaya geçmeden önce fungusların kültür gelişmeleri, spor yapıları, patojenisiteleri ve hastalık şiddetleri gibi kriterler ele alınarak eleme yapılacaktır. Projenin 2017 yılı çalışmalarında, fungus izolatlarının saksılarda patojenisite testlerine geçilecektir. Bu testler sonucunda patojen olduğu tespit edilen izolatların tür düzeyinde teşhisleri klasik ve moleküler yöntemler kullanılarak yapılacaktır.	

Proje No	TAGEM / TBAD/13/A14/P01/003
Proje Başlığı	Ege Bölgesi Nohutta Hastalıklara Dayanıklılık Test Çalışmaları
Projeyi Yürüten Kuruluş	Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Eylem Tuğay KARAGÜL, Dr. Hakan HEKİMHAN, Dr. Damla UNCUER, Dr. Firdevs Niksarlı İNAL
Başlama- Bitiş Tarihleri	2013-2017
Projenin Toplam Bütçesi	2013: 7 600 2014: 8 400 2015: 9 300 2016: 9 900 2017: 11 300

Proje Özeti: Projenin amacı hastalıklara dayanıklı hatlar elde etmek için hastalık testlemeleri yaparak dayanıklı hatları belirlemektir. Türkiye tarımında önemli bir yere sahip olan nohut bitkisinde verimi kısıtlayıcı etmenler yanıklık (*Ascochyta rabiei* (Pass) Labr. ve solgunluk (*Fusarium oxysporum* f.sp. ciceris) hastalıklarıdır. Bu proje ile hatlar doğal ve yapay epidemi koşullarında test edilerek dayanıklı bulunanlar melezleme ebeveyni ve ıslah başlangıç materyali olarak kullanılacaktır. Bu amaçla Ege Bölgesi nohut yetiştirme alanlarından solgunluk hastalığı etmenini içeren bitkiler toplanmıştır. Bölgeden toplanan örneklerde kökçürüklüğüne ait izolasyonlar ve teşhisler yapılmıştır. Yapılan izolasyonlarda Fusarium oxysporum, Fusarium solani, Pythium sp., Alternaria sp., Helminthosporium solani etmenleri tespit edilmiş olup ILC 482 hassas çeşidi üzerinde patojenisite testlemeleri yapılmıştır. Virülens bulunan Fusarium oxysporum izolatları laboratuarda PDA ortamında üretilmiştir. Daha sonra izolatların hepsi karıştırılarak sıvı inokulumları hazırlanmış, inokulum konsantrasyonu ayarlanmış ve denemede kullanılan genotiplerin tohumlarına bulaştırılmıştır.

Proje No	TAGEM/TBAD/16/A14/P01/001
Proje Başlığı	Orta Anadolu Bölgesi Nohut Islah Araştırmaları Materyalinin Nohut Antraknozu (*Ascochyta rabiei* (Pass) Labr.)Hastalığına karşı Reaksiyonlarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü
Proje Yürütücüsü	Dr. Zafer MERT(Nilüfer AKÇİ)
Başlama- Bitiş Tarihleri	2016- 2018
Projenin Toplam Bütçesi	62.000TL

Proje Özeti: Projenin amacı hastalıklara dayanıklı hatlar elde etmek için hastalık testlemeleri yaparak dayanıklı hatları belirlemektir. Türkiye tarımında önemli bir yere sahip olan nohut bitkisinde verimi kısıtlayıcı etmenler yanıklık (*Ascochyta rabiei* (Pass) Labr. ve solgunluk (*Fusarium oxysporum* f.sp. ciceris) hastalıklarıdır. Bu proje ile hatlar doğal ve yapay epidemi koşullarında test edilerek dayanıklı bulunanlar melezleme ebeveyni ve ıslah başlangıç materyali olarak kullanılacaktır. Bu amaçla Ege Bölgesi nohut yetiştirme alanlarından solgunluk hastalığı etmenini içeren bitkiler toplanmıştır. Bölgeden toplanan örneklerde kökçürüklüğüne ait izolasyonlar ve teşhisler yapılmıştır. Yapılan izolasyonlarda Fusarium oxysporum, Fusarium solani, Pythium sp., Alternaria sp., Helminthosporium solani etmenleri tespit edilmiş olup ILC 482 hassas çeşidi üzerinde patojenisite testlemeleri yapılmıştır. Virülens bulunan Fusarium oxysporum izolatları laboratuarda PDA ortamında üretilmiştir. Daha sonra izolatların hepsi karıştırılarak sıvı inokulumları hazırlanmış, inokulum konsantrasyonu ayarlanmış ve denemede kullanılan genotiplerin tohumlarına bulaştırılmıştır. Bulaştırma yapılmadan önce tohumlar 3 gün süre ile nemli

ortamda çimlenmeleri sağlanmıştır. Her çeşitten 5'er bitki olacak şekilde içerisinde steril torf bulunan saksılara ekimleri yapılmış ve sera ortamında gelişmeye bırakılmıştır.

8.	**Ülkesel Proje Adı**	**PAMUK ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Okan ÖZGÜR (Adana BMAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No:	TAGEM-BS-15/04-02/02-05
Proje Başlığı:	Pamuk Islah Projeleri Sonucunda Elde Edilmiş Olan Ümitvar İleri Hatların *Verticillium* dahliae Kleb. Solgunluğuna Duyarlıklarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş:	GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş:	TAGEM
Proje Yürütücüsü:	Özlem AVŞAR
Yardımcı Araştırmacılar:	Uğur SEVİLMİŞ, Yusuf GÜZEL DEMİRAY, Aysel BARS ORAK, Pınar SAĞIR, Prof.Dr.Abuzer SAĞIR (Danışman), Doç.Dr. Emine KARADEMİR (Danışman)
Başlama-Bitiş Tarihleri:	01/01/2016 - 31/12/2017
Projenin Toplam Bütçesi	30.000 TL

Proje Özeti:

Pamukta solgunluk hastalığı(*Verticillium* dahliae Kleb.) ülkemizde ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde önemli verim kayıplarına yol açan yaygın bir hastalıktır. *Verticillium*'a karşı başarılı ve ekonomik bir kimyasal mücadele olanağı henüz bulunmamaktadır. Proje ile kurumumuz tarafından ileri aşamalara getirilmiş verim ve kalitesi yüksek genotiplerin *verticillium* hastalığına toleransının belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Proje 2016 yılında başarı ile yürütülmüş olup elde edilen bulgular şu şekildedir:

Kütlü pamuk verim değerlerinin 488 ile 288 kg/da, çırçır randıman değerlerinin %44 ile %40, 100 tohum ağırlığı değerlerinin 9.9 gr ile 13.3 gr, gövde kesiti hastalık indeks değerlerinin 1.9 ile 0.95, Yeşil aksam (%5-10) hastalık indeks değerlerinin 0.97 ile 0.50, yeşil aksam (%50-60) hastalık indeks değerlerinin ise 0.52 ile 1.2 arasında değiştiği görülmüştür.

Proje No	TAGEM/TBAD/15/A04/P02/03
Proje Başlığı	Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Pamuk Çeşitlerinin Solgunluk Hastalığı (*Verticillium dahliae* Kleb.)'na Duyarlılıklarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Doğan GÖZCÜ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr.Hale GÜNAÇTI, Betül GÜRKAN, Güven BORZAN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2015 – 31.12.2019
Projenin Toplam Bütçesi	2015 : 5.000 TL 2016 : 5.500 TL 2017 : 6.000 TL 2018 : 6.500 TL 2019 : 7.000 TL TOPLAM:30.000 TL.

Proje Özeti :

Bu çalışma ile bazı pamuk çeşit ve çeşit adayının solgunluk hastalığına karşı duyarlılıklarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada üçü kontrol olmak üzere 18 pamuk çeşit-çeşit adayı ve Vd11 (yaprak dökmeyen patotip) ile PYDV6 (yaprak döken patotip) izolatları materyal olarak kullanılmıştır. Deneme, hastalıkla bulaşık arazi ve iklim odasında saksıda olmak üzere iki farklı ortamda kurulmuştur. Arazi denemesi tesadüf blokları, saksı denemesi ise tesadüf parselleri deneme deseninde kurulmuştur.

Hastalık şiddeti gözlemleri arazideki denemede yaprak belirtilerine ve gövde kesitine bakılarak, iklim odasında ise bitkinin genel durum ve yeşil aksamın gözlemlenmesiyle belirlenmiştir

Çalışmanın 2016 yılı verilerine göre pamuk çeşitlerinin yaprak, gövde kesiti ve saksıda hastalık şiddeti ortalama değerlerine göre çeşitler arasındaki farklılığın önemli olduğu, en yüksek hastalık şiddeti değeri Beren çeşidinde, en düşük hastalık şiddetinin ise tolerant kontrol Teks çeşidinde elde edilmiş ve iklim odası çalışmaları da benzer sonuçlar vermiştir. Pamuk çeşit ve hatları kütlü verim değerleri bakımından karşılaştırıldığında ST 468 (504 kg/da) ve Özbek 105 (484 kg/da) çeşitleri en yüksek verim değerleri ile aynı verim grubunda yer almıştır. En düşük kütlü verimi 170 kg/da ile duyarlı kontrol Beren çeşidinden elde edilmiştir. Lif verim değerleri kütlü verim değerleri ile paralellik göstermiştir. Çırçır randımanı % 42,7 ile ST 468 çeşidi en yüksek randıman değeri ile ilk sırada yer almış bunu sırasıyla Gaıa (% 42,3) ve PG 2018 (% 42,2) çeşitleri izlemiştir. En düşük randıman değeri ise % 37,2 ile TDV 29 ve % 37,7 ile TDV 89 pamuk hatlarında elde edilmiştir. Çeşit ve hatlar 100 tohum ağırlığı bakımından karşılaştırıldığında, en yüksek 11,7 g ile ST 373 çeşidinden, en düşük değer ise 9,5 gr ve 9,8 gr ile sırasıyla DP 332 ve PG 2018 çeşitlerinden elde edilmiştir.

Proje No	TAGEM-BS-14/04-02/02-04
Proje Başlığı	Bazı Pamuk Çeşit Adaylarının *Verticillium* Solgunluk Hastalığı Etmeni (*Verticilliumdahliae*Kleb.)'ne Karşı

	Reaksiyonlarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü– Nazilli/AYDIN
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Sergül ÇOPUL - Ziraat Yük. Müh.
Yardımcı Araştırmacılar	Halil DÜNDAR - Ziraat Yük. Müh.
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014 – 31/12/2017
Projenin Toplam Bütçesi	2014: 0 TL 2016: 6000 TL 2015: 5000 TL 2017: 6000 TL

Proje Özeti

Çalışmada materyal olarak 4'ü kontrol çeşit olmak üzere (Carmen-tolerant, SG 125-duyarlı, Flash ve NP Özbek 100-standart) toplam 14 adet pamuk çeşidi kullanılmıştır. Ayrıca pamuktan izole edilen virulenslikleri yüksek Vd11 (yaprak dökmeyen patotip) ve PYDV6 (yaprak döken patotip) izolatları suni inokulasyonlarda kullanılmıştır. İklim odasında tesadüf parselleri deneme deseninde 5 tekerrürlü bir saksı denemesi kurulmuş ve pamuk genotiplerinin *Verticillium dahliae* Kleb.'e karşı reaksiyonları konidi süspansiyon yöntemi ile 0-4 skalası yardımıyla belirlenmiştir (Bejarano-Alcazar et al., 1995). Tarla denemesi, hastalık etmeniyle doğal olarak bulaşık (yaprak dökmeyen patotip) kuruma ait tarlada, tesadüf blokları deneme deseninde ve 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Deneme de parsel büyüklükleri 4 sıra x 0,7 m x 12 m=33,6 m^2 olacak şekilde oluşturulmuş ve bloklar arasında 2 m mesafe bırakılmıştır. Bitkiler, % 5-10 ve % 50-60 koza açımı dönemlerinde, yapraktaki solgunluk hastalığı belirtilerine göre 0-4 skalası yardımıyla sayımlar yapılmıştır (Bejarano- Alcazar et al., 1995). Hasat sonrasında ise gövde kesitine göre, 0-3 skalası kullanılarak hastalık sayımları yapılmıştır (Buchenauer and Erwin, 1976). Saksı, yaprak ve gövde kesitinde hastalık şiddeti değerleri indeks formülü yardımıyla hesaplanmıştır (Karman, 1971).Deneme de bazı verim özellikleri (kütlü pamuk verimi, çırçır randımanı, 100 tohum ağırlığı) ve bazı lif kalite özellikleri (lif inceliği, lif uzunluğu, lif kopma dayanıklılığı, üniformite indeksi) ile ilgili değerlendirmeler de yapılmıştır. *V. Dahliae* Kleb.'in propagül sayısı Kabir et al.,(2004)'e göre belirlenmiştir. Pamuk ekimi ile hasat arasında geçen süredeki bazı iklim verileri (maksimum sıcaklık, minimum sıcaklık, bağıl nem ve yağış) Aydın Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğünden temin edilmiştir. Denemelerde elde edilen tüm veriler JMP IN istatistik programı ile değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler : Pamuk, solgunluk, *Verticillium dahliae* Kleb., dayanıklılık

Proje No	TAGEM/TBAD/13/A04/P02/02
Proje Başlığı	Pamuk Islahında, Moleküler Teknolojileri Kullanarak Verticillium Solgunluğuna Dayanıklı Hatların Geliştirilmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Nazilli/AYDIN
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM

Proje Yürütücüsü	Dr. Volkan SEZENER – Pamuk Araştırma Enstitüsü
Yardımcı Araştırmacılar	Tülay EMREBAŞ, Mehmet ÇOBAN, Sergül ÇOPUL Orhan ARPACI
Başlama-Bitiş Tarihleri	01.01.2016- 30.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	300.000

Proje Özeti:Bu çalışma Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü bünyesinde 2013 yılında başlatılmıştır. Projenin konusu, moleküler pamuk ıslahını verticillium dayanıklılığı için gerçekleştirmektir. Çalışmada seçilen; SSR, SNP ve AFLP işaretleyici sistemlerini kullanılarak Verticiliuma dayanıklılık için belirlenen lokusları saptamak ve bu QTL'ler ile işaretleyiciye dayalı seleksiyon yaparak hedef genomik bölgeleri arzu edilen çeşitlere aktarmak amaçlanmıştır. Bu amaçla 2012 yılında Giza 45 ile Nazilli 84 pamuk çeşitleriyle melezlemeler yapılmıştır. 2012 yılının Kasım ayında F1 tohumları elde edilmiş ve Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nin kontrollü sera koşullarına ekilmiştir. Generasyon atlatma tamamlanarak F2 melez tohumları elde edilmiştir. 2013 yılının Mayıs ayında F2 bitkilerine ait tohumlar tek sıra halinde ekilmiştir. Ekilen sıralar çiçeklenme döneminden sonra etiketlenmiş ve DNA analizleri için yaprak örneği alınmıştır. 2013 yılı Ekim ve Kasım aylarında 100 adet F2 sırası ve bu sıralardan 10'ar tek bitki seçilmiştir. 2014 yılı Ocak ayında, F2 tek bitkilerine ait tohumlar, *V.dahliae* Kleb.'e karşı duyarlılıklarının tespiti amacıyla, PAE'nun iklim odasında testlenmeye başlanmıştır. Testleme, tesadüf parselleri deneme tekniğinde 4 tekerrürlü olarak yapılmıştır. F2 tek bitkilerine ait tohumlar 2014 yılının Mayıs ayında PAE'nin *V.dahliae* Kleb etmeninin yoğun olarak bulunduğu Altıntoprak arazisine ekilerek, tek koza yöntemi ile generasyon ilerletme işlemi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen materyal 2015 yılında düz sıralar halinde ekilmiş ve gözlenebilen tüm agro-morfolojik veriler saptanarak tek bitki seçimleri gerçekleştirilmiştir. 2015 yılında seçilen tek bitki tohumları, 2016 yılında düz sıralar halinde ekilmiştir. Moleküler kısım sorumlusu ile birlikte tek bitki seçimleri ve yaprak örneklerinin toplama işlemi gerçekleştirilmiştir. Seçilen yaprak örnekleri ile moleküler çalışmalar devam etmektedir.

9.	**Ülkesel Proje Adı**	**BİYOLOJİK MÜCADELE ARAŞTIRMA PROJELERİ**

SONUÇLANAN PROJELER

Proje No	TAGEM–BS–10/10–01 /02-07
Proje Başlığı	Erzincan'da Örtüaltında Yetiştirilen Domateslerde Erken Yaprak Yanıklığı Hastalığı (*Alternaria solani* Ell and Mart.)'ye Karşı Biyolojik Mücadele İmkanlarının

	Araştırılması (DOKTORA)
Projenin İngilizce Başlığı	Investigations on possibilities biological control of *Alternaria solani* causing Early blight on tomatoes grown in greenhouses in Erzincan province
Projeyi Yürüten Kuruluş	Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Serdar TUNCER
Yardımcı Araştırmacılar	
Başlama ve Bitiş Tarihleri	Ocak 2011-Aralık 2013
Projenin Toplam Bütçesi	30.000

Proje Özeti

Erken yanıklık hastalık etmeni *Alternaria solani* her yıl Solanacea bitkilerinde nemli ürün kayıplarına neden olmaktadır. Başta domates ve patates olmak üzere erken yanıklık hastalığından dolayı her yıl minimum %10 ürün kaybı oluşmaktadır. Hastalığın kontrolünde kültürel önlemler yetersiz kalmakta, kimyasal mücadele kalıntı problemleri, çevre ve insan sağlığına olan olumsuz etkileri nedeniyle tercih edilmemektedir. Bu çalışmada domates yetiştiriciliğinde hastalık yaparak önemli oranda ürün kaybına neden olan etmenlerden *A. solani'*ye karşı bakteri izolatları kullanılarak biyolojik mücadele imkânları araştırılacaktır.

2011-2012 çalışmalarında Erzincan ilinde bulunan, şansa bağlı olarak seçilen ekim alanlarında erken yaprak yanıklığı (*Alternaria solani*) hastalığının görüldüğü bitkilerden örnekler alınmıştır. Domates bitkisinde yapılan patojenite çalışmaları sonucunda Karakaya 1 izolatı oluşturmuştur. Karakaya 1 izolatı biyokontrol denemelerinde patojen izolat olarak kullanılacaktır.

Bakteri izolatlarının *A. solani* miselleri üzerine olan etkilerini gözlemlemek amacıyla yapılan çalışmada, inkubasyona bırakılan ortamlarda, muhtemel biyokontrol bakteri ajanlarının fungus üzerinde antibiyosis ve hiperparazitizm etkiye sahip olup olmadığı gözlemlenmiştir.

Yapılan gözlemler sonucu; 275 adet bakteri izolatı içerisinde 143 adet bakterinin *A. solani* hastalık etmenine karşı hiçbir etkiye sahip olmadığı, fakat 132 adet bakteri izolatının *A. solani*'ye karşı antibiyosis veya hiperparazitizm etkiye sahip oldukları belirlenmiştir.

Sera şartlarında İkili biyokontrol denemelerinin yürütülmesi çalışmaları 2017 yılında devam edecektir.

Anahtar Kelimeler	*Alternaria solani,* Bakteri, Biyolojik Mücadele, Domates

Proje No	**TAGEM– BS-12/12-06/02-01**
Proje Başlığı	Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Buğday Ekili Alanlarda Arbüsküler Mikorhizal Fungus Varlığının Tespit Edilmesi ve Bunların Kök ve Kök Boğazı Çürüklüğü Etmenlerine (*Fusarium culmorum* ve *Bipolaris sorakiniana*) Karşı Etkinliğinin Araştırılması
Projenin İngilizce Başlığı	Determination of the AMF Presence in the Wheat Cultivated Areas of Southeastern Anatolia Region and Investigation of its Effectiveness Against root and stem rot (*Fusarium culmorum* ve *Bipolaris sorakiniana*).

Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Aysel BARS ORAK
Yardımcı Araştırmacılar	Behzat BARAN Dr. Fatih ÖLMEZ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/04/2013 01/04/2015
Projenin Toplam Bütçesi	18.000

Proje Özeti

Günümüzde, tarımsal potansiyeli ileri olan ülkelerde çevre sağlığını gözetmeye dayalı, tarımsal sistemler gündeme gelmekte ve bu kapsamda gittikçe artan yoğunlukta pratiğe yönelik çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Tarım alanlarında kullanılan kimyasalların (pestisit, suni gübre, hormon v.b.) ekosistemde meydana getirdiği olumsuzluklar ve doğal dengenin yapısındaki bozulmalar alternatif tarımsal uygulamalara (organik tarım gibi) öncelik verilmesi zorunluluğunu da doğurmaktadır.

Bu çalışma ile öncelikli olarak Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin illeri ve çevresinde tarımsal pratiklerin (ilaçlama, gübreleme, hormon kullanımı v.s.) çok yaygın olmadığı ve dolayısıyla kimyasal madde girdisinin çok az olduğu buğday alanlarında Arbüsküler Mikorhizal Fungusların izole edilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla buğday ekili alanlardan Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin il'lerinden toplam 100 toprak örneği alınmıştır. Alınan 100 örneğin % 74'ünde mikoriza varlığına rastlanmıştır. Tüm mikorhizal yapıları bulunduran örneklerin 13 tanesi ise en yüksek yüzdeye sahip olarak bulunmuştur.

Tanısı yapılan izolatlar arasında buğday bitkilerine en iyi uyum gösterenler belirlenmiş olup M(+) buğday bitkisindeki Fusarium culmorum hastalık şiddeti % 4,25 ile 23,75 arasında olurken M(-) olan kontrol bitkisinde % 54 olarak saptanmıştır. Bipolaris sorakiniana etmeninin M (+) bitkilerdeki hastalık şiddeti % 6.75 ve % 52 arasında olurken M(-) kontrol bitkisinde bu oran % 61,25 olarak görülmüştür.

Proje No	TAGEM–BS–11/05–03 / 02-03
Proje Başlığı	Patates Siğil Hastalığı (*Synchytrium endobioticum*)' na Karşı Bazı Fungisitler ve Rizosfer Bakterileri ile Mücadele Çalışmaları (Doktora projesi)
Projenin İngilizce Başlığı	Studies on the Control of Potato Wart Disease (*Synchytrium endobioticum*) by Using Some Fungicides and Rhizobacteria (phD project)
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Emel ÇAKIR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2011-01/01/2015
Projenin Toplam Bütçesi	12.000 TL

Proje Özeti

Patates siğil hastalığı etmeni *Synchytrium endobioticum* çok uzun yıllar sporangiumları vasıtasıyla toprakta canlılığını sürdürmektedir. Hastalıkla karantina önlemleri ve dayanıklı patates çeşitlerinin kullanımı ile mücadele edilmeye çalışılmaktadır ancak tamamen eradikasyonu mümkün olmamıştır. Bu çalışmada fungisitler, bitki aktivatörleri ve rizosfer bakterilerin kullanımı ile siğil hastalığının mücadele olanakları araştırılmıştır. Zoosporlu funguslara etkili fungisitlerden Propamocarb hydrochloride 722 SC g/lt, Metalaxyl M+Fludioxonil 10+25 g/l, Hymexazol 360 g/l, Tolclophos Methyl+Thiram %30+30, Dimethomorph+Copperoxychloride 6+40WP, Famoxadone+Cymoxanil %22.5+30, Mandipropamid+Mancozeb %5+60, Zoxamide+Mancozeb %8.3+66.7 iklim odasında ve tarla koşullarında hastalığa karşı etkinlikleri belirlenmiştir. İkinci olarak bazı bitki aktivatörlerinin patates siğil hastalığının enfeksiyon oranına etkilerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Yapılan ön denemelerde altı farklı aktivatör denenmiş, bunlar içerisinden diğerlerine göre daha etkili olan *Reynoutria sachalinensis* (Regalia), Acibenzolar-S-methyl (Actigard) ve *Lactobacillus acidophilus* (Cropset) seçilmiştir. Seçilen aktivatörler yüksek ve düşük inokulum içeren iki farklı tarlada denenmiştir. Denemeye alınan üç aktivatör de enfekteli yumru oranını önemli derecede azaltmıştır. Özellikle %89.12 etki oranıyla Acibenzolar-S-methylin en yüksek etkiye sahip aktivatör olduğu belirlenmiştir. Rizosfer bakterilerin hastalık üzerine etkinliklerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmalarda, bulaşık tarlada belirti göstermeyen yumruların etrafından alınan 670 adet toprak örneğinden elde edilen bakterilerden 556 adet *Pseudomonas* ve *Bacillus* izolatının kitinolik, biosurfaktant veya her iki özelliğe de sahip olduğu belirlenmiştir. En yüksek etkiye sahip olan *Bacillus simplex* izolatı hastalık oranını %100'den %6,25'e düşürmüş, ancak tarla koşullarında hastalığı engelleyememiştir. Bu çalışmada denemelerin yürütüldüğü tarlalarda *S. endobioticum*'un iki farklı patotipi de tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Synchytrium endobioticum*, patates, aktivatör, rizosfer bakterileri, fungisit, mücadele

Proje No	TAGEM-BS-12/09-02/02-08
Proje Başlığı	Domateste Fusarium Solgunluğu (*Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*) ve Domates Benek Hastalığının (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato*) Kök Bakterileri ile Biyolojik Mücadelesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Adana Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	H. Nilüfer YILDIZ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Hale GÜNAÇTI, Tahsin AY, Yard. Doç. Dr. H. Handan ALTINOK Yard. Doç. Dr. Murat DİKİLİTAŞ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.05.2013-31.05.2016
Projenin Toplam Bütçesi	22 000 TL

Bu proje ile Doğu Akdeniz Bölgesindeki domates lokasyonlarından kök bakterinin elde edilmesi ve karakterizasyonu, elde edilen izolatların domates bakteriyel leke (*Pseudomonas syringae pv tomato)* ve solgunluk hastalığının (*Fusarium oxysporium* f. sp. *lycopersici*) kontrolünde biyolojik kontrol ajanı olarak potansiyellerinin ve bitkilerdeki dayanıklılık

mekanizması üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Adana ve Mersin illerindeki 44 farklı lokasyondan 49 adet örtü altı ve 71 adet açık alan olmak üzere 120 adet toprak örneklerinden toplamda 524 adet izolat elde edilmiştir. İzolatların oksidaz reaksiyonu, patateste pektolitik aktivite, tütünde aşırı duyarlılık reaksiyonu, floresan pigment, siderofor üretimi, fosforu çözme, indol asetik asit üretimi, azotu bağlama ve patojenite testleri yapılmıştır. İzolatların antagonistik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla *in vitro* ikili kültür denemelerinde *P. syringae pv tomato*'ya karşı 48 adet izolatın, *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici*'ye karşı ise 34 adet izolatın % 70 ve 92 arasında etkili oldukları saptanmıştır. Bu izolatlar ile yapılan saksı denemelerinde *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici*'ye karşı (57(2), 80(1), 36(1) ve 105(7) numaralı izolatlar), *P. syringae* pv *tomato*'ya (47(3),5(3),36(1) ve 68(2) nolu izolatlar) % 50 ve üstü etki gösteren 4'er izolat seçilerek tek tek kombinasyonlu olarak saksı denemeleri yapılmıştır. Seçilen izolatların Biolog sistem ile yapılan tanısı sonucunda 5(3), *Pseudomonas fluorescens;* 68(2), *Bacillus simplex*; 57(2), *Bacillus amyloliquefaciens*; 36(1), *Bacillus amyloliquefaciens*; 47(3*), Bacillus aquimaris,* 80(1), *Bacillus cereus* olarak tanılanmıştır. Saksı denemeleri sonrası *F.oxysporum* sp. *lycopersici* üzerine 57(2) (%42,61) *P. syringae* pv *tomato* üzerinde ise 5(3) izolatının (% 54,50) en etkili izolatlar olduğu saptanmış ve bu izolatlar sera denemelerinde kullanılmak üzere seçilmiştir. Kökbakteri izolatlarının kombinasyonlu uygulamalarında ise etki oldukça düşmüştür.en etkili olan izolatın olarak saptanmıştır. *P. syringae* pv *tomato* inokulasyonu kök bakterisi inokulasyonundan 7 gün sonra yapıldığında ise etki 74,29'a yükselmiştir Seçilen izolatlar ile yapılan sera denemeleri *sonrası F. oxysporum f. sp. lycopersici*'ye karşı yapılan değerlendirmede *Bacillus amyloliquefaciens* izolatının sera denemesinde hastalık oluşumunu %36 azalttığı belirlenmiştir. Sera denemelerinde domates bitkilerinde yaprak küfü hastalığı (*Cladosporium fulvum*) enfeksiyonu meydana gelmiş olup *Pseudomonas syringae* pv *tomato* için değerlendirme yapılamadığından dolayı tekrarlanması planlanmaktadır.	
Anahtar Kelimeler	Domates, Kök bakterileri, Antagonist, Teşvik Edilmiş Dayanıklılık (ISR)

Proje No	TAGEM–BS–12/09-02/02-10
Proje Başlığı	Domates Bakteriyel Kanser ve Solgunluk Hastalığı (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*)'nın Endofit Bakteriler ile Biyolojik Kontrolü
Projenin İngilizce Başlığı	Biological Control of Tomato Bcterial Cancer and Wilt Disease (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* (Smith) Davis et al.) by Endophytic Bacteria
Projeyi Yürüten Kuruluş	Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Yılmaz KARABIÇAK
Yardımcı Araştırmacılar	Prof. Dr. Recep KOTAN, Selahattin ALBAYRAK, Serdar TUNCER
Başlama ve Bitiş Tarihleri	Ocak 2013-Aralık 2016
Projenin Toplam Bütçesi	24.000
Proje Özeti	
Erzincan'da Domates yetiştirilen alanlardaki Domateste Bakteriyel Solgunluk ve Kanser hastalığı etmeni *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis'se* karşı mücadelede kullanılmak üzere, endofitik ve epifitik bakteri strainleri sürvey çalışmaları ile toplanmış,	

elde edilen bakteriyel antagonist adaylarının in-vitro koşullarda petri ortamında etkinlikleri belirlenmiş, yapılan ön eleme testleri ile etkili bulunan bakterilerin in-vivo koşullarda hastalığa karşı etkisi belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışmada 394 adet bakteri izolatı elde edilmiş, petri denemelerinde 103 tane izolat 2-44 mm zon oluşturmuştur. En yüksek zon oluşturan 12 izolat saksı denemelerine alınmıştır. Uygulamalar iki şekilde yapılmıştır. Birincisi; 12 izolat sadece domates tohumlarına uygulanmış ve uygulamalarda izolatlar pozitif kontrole göre en iyi %38,75'lik bir etkinlik göstermiştir. İkinci uygulama şeklinde ise 12 izolat tohum uygulamasına ek olarak şaşırtma sırasında köklere uygulandığında pozitif kontrole göre bakteriyel solgunluğu % 34-97,5 oranında engellemiştir.

Yapılan bu çalışma sonucunda tohum bakterizasyonunu takiben fide köklerine yapılan bakterizasyon uygulamasında, kullanılan 12 bakteriden 7 tanesi bakteriyel kanser ve solgunluk hastalığına karşı %75-%97,5 arasında değişen oranlarda etkinlik göstererek ümitvar bulunmuştur.

Bu çalışma 2013-2016 yılları arasında Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nde yürütülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Domates, Bakteriyel Hastalıklar, Biyolojik mücadele, *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis, Lycopersicum esculentum*

Proje No	TAGEM–BS–12/ 04 - 02 / 02 – 13
Proje Başlığı	Fluoresan Pseudomonasların Pamukta Fide Kök Çürüklüğü Hastalığına Karşı Etkilerinin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü– Nazilli/AYDIN
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Lideri	Sergül ÇOPUL-Ziraat Yük. Müh.
Yardımcı Araştırmacılar	Halil DÜNDAR-Ziraat Yük. Müh.
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2013 – 31/12/2016
Projenin Toplam Bütçesi	2013: 15.000 TL 2014:10.000 TL 2015: 0 TL 2016: 0 TL

Proje Özeti:
Bu çalışma, ekim alanlarında ekonomik kayba yol açan fide kök çürüklüğü etmenlerine karşı Fluoresan Pseudomonasların saksı ve tarla koşullarında etkinliklerini belirlemek ve biyopestisit çalışmalarına zemin oluşturmak amacıyla Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü'nde 2013-2014-2016 yıllarında yürütülmüştür.
Deneme tesadüf blokları deneme deseninde ve dört tekerrürlü olarak kurulmuştur. Parsel büyüklükleri 0.7m x12m x 2 sıra =16,8 m² olacak şekilde oluşturulmuştur. Çalışma 2013 yılında laboratuvar koşullarında, 2014 ve 2016 yıllarında ise tarla koşullarında yürütülmüştür. Bu araştırmada 59 farklı non patojenik Fluoresan Pseudomonas (FP) izolatı ile 2 çeşit fungisit (Vitavax, Maxim), 1 çeşit biyopreparatın (Subtilex Seed) pamuk fide kök çürüklüğü etmenlerine (*Rhizoctonia solani, Fusarium* spp.,*Pythium deliense*) karşı etkileri,

iklim odasında saksı testleriyle araştırılmıştır. Bu izolatlardan 12 tanesi (6, 20, 30, 35, 40, 42, 43, 45, 47, 48, 53, 59) *R. solani*'ye, 12 tanesi (9, 14, 20, 21, 23, 25, 30, 35, 48, 49, 51, 57) *Fusarium* spp.'ye ve 15 tanesi (5, 9, 14, 19, 20, 21, 23, 28, 30, 35, 48, 49, 52, 56, 57)*Pythium deliense*'ye karşı engelleme zonu oluşturmuştur.
İklim odası testleri sonucunda fide kök çürüklüğü etmenlerine karşı yüksek etkiye sahip oldukları tespit edilen 4 farklı FP izolatı (FP-20, FP-35, FP-48, FP-57) seçilmiştir. 4 adet FluoresanPseudomonasizolatı, 2 kimyasal ve 1 biyopestisit ile tarla koşullarında denemeye alınmıştır.
Çalışma sonunda FP-35 no'luizolatın, çıkış öncesi çökerten, çıkış sonrası çökerten ve sağlam bitki oranı dikkate alındığında, çökerten etmenlerine karşı kullanılan tohum ilaçlarından düşük etkiye sahip olmakla beraber organik tarım yapılan alanlarda kullanılacak bir alternatif olabileceği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler : Pamuk, fide kök çürüklüğü, flüoresan pseudomonas, verim

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM/BSAD/16/5/02/06
Proje Başlığı	Fasulye (*Phaseolus vulgaris*) Kök Çürüklüğü Etmenlerine Karşı Arbüsküler Mikorizal Fungusların Kullanım Olanaklarının Araştırılması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Serdar TUNCER
Yardımcı Araştırmacılar	Yılmaz KARABIÇAK, Selahattin ALBAYRAK, H. Reşat AKBAŞ, Selçuk YILMAZ, Nurcan ÖZEL, Prof. Dr. Semra DEMİR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2017-2020
Projenin Toplam Bütçesi	2017 : 10 000TL 2018: 4 000 TL 2019 : 3 000TL 2020: 3 000TL

Proje Özeti

Fasulye yetiştiriciliğinde kök hastalıkları önemli bir sorundur ve verimi olumsuz etkilemektedir. Hastalığın yıldan yıla artış göstermesi kalitede düşmeye ve verimde önemli kayıplara neden olmakta ve bu konuda enstitümüze çiftçilerimizden şikâyetler gelmektedir.
Proje çalışmaları 2017-2020 yılları arasında, mikorizal fungusların elde edilmesi, kök çürüklüğü etmelerinin tespit edilmesi ve izolasyonu, patojenite çalışmaları, mikorizal fungus inokulum kaynakları elde edilmesi, ikili biyokontrol denemeleri ve mikorizal fungusların etkinliklerin tespiti aşamalarını kapsayacak şekilde yürütülecektir.
Bu çalışma ile fasulye üretiminde, kök çürüklüğü hastalığına karşı Arbüsküler mikorizal

fungusların kullanımının araştırılması ile biyolojik mücadele çalışmalarına temel teşkil edecek veriler elde edilecek, toprak verimliliği arttırılacak, girdi masrafı azaltılacak, karlılık ve ürün kalitesi arttırılacak ve tarıma dayalı çevre kirliliği azaltılmış olacaktır.
Tarımsal Araştırma Yönetimi'nin "Desteklenmesi uygun bulunan projeler, izleyen mali yıl başlangıcından itibaren yürürlüğe konulur" ilkesine göre, proje çalışmalarına 2017 yılında başlanacağından, 2016 yılında herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

Proje No	TAGEM-BS-15/04-01/02-06
Proje Başlığı	Ayçiçeği Mildiyösü (*Plasmopara halstedii* (Farlow) Berl. Et de Toni) 'ne Karşı Dayanıklılık Mekanizmasının İncelenmesi Üzerine Çalışmalar (Doktora)
Projeyi Yürüten Kuruluş	Trakya TAE/ Edirne
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	T. Hilal ÇİFTÇİGİL
Yardımcı Araştırmacılar	-
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016-31.12.2017
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 20.000TL 2017: 15.000 TL

Proje Özeti

Çalışmada ayçiçeği mildiyösü (*Plasmopara halstedii* (Farlow) Berl. Et de Toni) 'ne karşı genetik olarak dayanıklılığı bilinen hatlarla, aday hatlar sekonder enfeksiyonlara karşı reaksiyonları, etmenin girişinde önem taşıyan morfolojik özellikleri, enfeksiyon sırasında ve sonrasında oluşan biyokimyasal değişiklikler yönünden karşılaştırılarak dayanıklılık mekanizması detaylı olarak incelenecektir. 2016 yılında sekonder enfeksiyonların belirlenmesi yaprak testleri ile gerçekleştirilmiştir. Ayrıca morfolojik dayanıklılık açısından önem taşıyan stoma ölçümleri yapılmış ve stomalardan enfeksiyon yeteneği belirlenmiştir. Sekonder enfeksiyonların belirlenmesi bölümünde gözle görülebilir herhangi bir sporulasyon belirtisi göstermeyen hatlara ait yaprak disklerindeki enfeksiyondan emin olabilmek için her tekrardan 1 yaprak diski (Toplam 10 yaprak) boyanarak enfeksiyonun başlangıç aşamasında olup olmadığı ya da enfeksiyon yokluğunun kontrol edilmesi amacıyla stoma enfeksiyonları kontrol edilmiştir. Bu amaçla hazırlanan örnekler yaprak alt yüzeyi üstte kalacak şekilde lam üzerine yerleştirilip fluoresan mikroskopta incelenmiştir.

Proje No	TAGEM-BS-15/09-03/02-07
Proje Başlığı	Fasulye Hale Yanıklığı Hastalığı (*Pseudomonas savastanoi* pv. *phaseolicola*)'nın Biyolojik Mücadele Olanaklarının Araştırılması (DOKTORA)
Projeyi Yürüten Kuruluş	Ankara ZMMAE
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	KAMİL DUMAN
Yardımcı Araştırmacılar	-
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016-31.12.2018
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 20.000 TL 2018: 5.000TL 2017: 15.000TL

Proje Özeti: Ülkemizde fasulye üretim alanlarında karşılaşılan Fasulye hale yanıklığı [*Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* (*Psp*) (Burk.) Young, Dye&Wilkie] önemli bir bakteriyel hastalıktır. Mücadelesinde kültürel önlemler ve bakır oksiklorür aktif maddeli bitki koruma ürünleri tavsiye edilmektedir. Hastalıkla mücadele stratejileri belirlenirken kullanılabilecek alternatif yöntemlerin araştırılması ve uygulamaya verilmesi yönünde çalışmalar devam etmektedir. Bu çalışmalar içerisinde dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesi ve biyolojik mücadele etmenlerinin kullanımının araştırılması ön plana çıkmaktadır.

Proje çerçevesinde fasulye üretim alanlarında zarara neden olan fasulye hale yanıklığının biyolojik mücadele olanakları araştırılacaktır.

Bu bağlamda projenin ana materyalini fasulye üretim alanlarından toplanacak hastalıklı ve sağlıklı bitkiler ve bu bitkilerden izole edilecek olan bakteriyel izolatlar oluşturacaktır. Proje fasulye üretiminin yoğun olarak yapıldığı Ankara, Eskişehir, Burdur, Konya, ve Niğde illerinde yürütülecektir. Bu illerden toplanan hastalıklı fasulye bitkilerinden izole edilen *Psp* etmeninin öncelikle patojenisite testlerinin ardından morfolojik, biyokimyasal ve FAME analizleri ve spesifik primerler ile tür teşhisleri tamamlanacaktır. En virülent seçilen *Psp* izolatı, antagonizm ve PGPR çalışmalarında referans olarak alınacaktır. Daha sonra aynı üretim alanlarından toplanan sağlıklı bitkiler ve kök bölgelerinden izole edilen antagonist bakteri adaylarının *Psp* izolatına karşı etkinlikleri saptanacaktır. Bu doğrultuda aday

antagonistlerin fosfatı indirgeme özelliğinin belirlenmesi, Indol Asetik Asit (IAA) üretim potansiyelleri, bitki gelişimi üzerine etkinliği, siderofor üretme aktiviteleri, in vitro antagonistik etkinliği ve hastalık çıkışı üzerine in vivo etkinlikleri incelenecektir. Kontrollü koşullarda hastalık etmenine karşı etkili görülen izolatlar in-vivo testlerin de tamamlanmasından sonra tür teşhisleri kesinleştirilmek üzere moleküler teşhis çalışmaları yapılarak sekans analizine gönderilecektir. Son olarak tür teşhisleri tamamlanan antagonist-PGPR izolatlar biyoformülasyon ve biyopreparat şekline getirilerek, kitle üretim ve ticari kullanım amacı ile biyolojik mücadele etmeni olarak kullanımının ön çalışmaları gerçekleştirilmiş olacaktır.

Bu proje 2016-2018 yıllarında Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Soner SOYLU danışmanlığında doktora çalışması olarak yürütülecektir.

Proje No	TAGEM-BS-13/09-03/02-06
Proje Başlığı	GAP Bölgesi Biberlerinde Fungal Kökenli Kök Çürüklük Etmenleri, Etkin Patojenin Moleküler Karakterizasyonu ve Mikoriza (*Glomus* spp.) ile Mücadele İmkanlarının Araştırılması (Doktora)
Projeyi Yürüten Kuruluş	GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ŞANLIURFA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Zir. Yük. Müh. Ayşin BİLGİLİ
Yardımcı Araştırmacılar	Prof. Dr. M. Ertuğrul GÜLDÜR (Danışman)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/03/2014 - 01/03/2017
Projenin Toplam Bütçesi	40.000 TL

Proje Özeti: Ülkemiz biber üretim alanlarında kök ve kök boğazı çürüklük hastalık etmenleri (*Phytophthora capsici*, *Fusarium solani*, *Alternaria* spp., *Pythium* spp., *Rhizoctonia solani*, *Macrophomina phaseoli*, *Phoma* spp.) önemlidir. Toprak kökenli fungal patojenler olmasından dolayı, hastalığa karşı kimyasal mücadele etkin olamamaktadır. Bu nedenle hastalık biber tarımını tehdit eder hale gelmiştir. Son yıllarda biber üretiminde kök çürüklükleri nedeniyle önemli oranda verim kaybı olmuştur. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde özellikle tarla sebzeciliği şeklinde yetiştiriciliği yapılan biber alanlarında ekonomik kayıplara neden olan kök ve kök boğazı çürüklüğü hastalığı ile mücadelede dayanıklılık çalışmalarına esas teşkil edecek bu çalışmayla etmenin bölgedeki izolatlarının genetik ve patojenik yapısının ortaya konması hedeflenmiştir. Ülkemizde bu etmenlerin patojenik ve moleküler yapısının teşhisiyle ilgili olarak yapılan çalışmalar sınırlı sayıda ve Akdeniz Bölgesinde yapılmış olup, çalışmada yer alan biber genotipleri bölgemizde yetiştirilen genotipleri kapsamamaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada sadece GAP Bölgesinde yetiştirilen biber genotipleri ve hastalık izolatları kullanılarak, biyoajan mikorizal fungusların bu toprak kökenli hastalık etmenlerine karşı etkileri araştırılacaktır.

2014-2017 yılları arasında yürütülecek olan bu çalışmanın amacı, GAP Bölgesi biber yetiştirilen alanlarda sorun olan kök çürüklüğü hastalık etmenlerinin izole edilmesi, morfolojik olarak teşhisi ve tanısı, moleküler karakterizasyonu, patojenisite testleri yapılarak etkin patojenin ortaya çıkarılması, bu patojenle biyolojik mücadele yöntemi olarak *Glomus* cinsi mikorizaların kullanılabilirliğinin araştırılmasıdır. Çalışmanın sonuçları bölge sorunları ve çiftçisi açısından özgün bir nitelik taşımakta ve bu yönüyle doğrudan uygulamaya aktarılabilecek sonuçlar verecek niteliktedir.

Bu gelişme döneminde proje çalışmalarından, 2013 ve 2014 yıllarında Sürvey çalışmalarından elde edilen bütün izolatlardan *Fusarium* spp. bölgede yaygın ve yoğun olarak elde edilmesinden dolayı Moleküler çalışmalara bu hastalık etmenleriyle devam edilmiştir. Elde edilen Fungal izolatlardan bölge ve il bazında bölgeyi temsil edecek şekilde birer gruplandırma yapılarak Sekans analizleri ve Moleküler Karakterizasyon için gerekli Filogenetik analizler, Biyoistatistik ve Biyoinformatik analizleri yapılarak soyağacı çizilmiştir.

Ayrıca yine bu gelişme döneminde; Biyolojik Mücadele çalışmalarına esas teşkil etmek üzere kullanılan biyoajanlardan Mikorizal fungusların (*Glomus mosseae*, *G. intraradices*, *G. etanicatum*, Mikoriza Mix.'in) *Fusarium* spp. üzerine etkinliği GAPTAEM iklim odalarında test edilmiştir. Mikorizal fungusların biber bitkisinin bazı gelişim parametreleri ve toprak özellikleri üzerine etkisine bakılarak, *Fusarium* spp. hastalık etmenlerini baskılaması üzerine araştırma ve çalışmalar yapılmıştır.

Proje No	TAGEM-BS-14/04-04/02-05
Proje Başlığı	Patateste Kahverengi Çürüklük Hastalığı Etmeni *Ralstonia solanacearum*'un Endofitik Bakterilerle Biyolojik Mücadele Olanaklarının Araştırılması (DOKTORA)
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Neziha GÜVEN
Yardımcı Araştırmacılar	-
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2015-31/12/2017
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 10.000TL 2017: 7.000TL 2016: 7.000TL

Proje Özeti

Bu çalışmada; *R. solanacearum* etmeninin biyolojik mücadelesinde bitki gelişimini olumlu etkileyen endofitik bakterilerden yararlanma olanaklarının ve etkili bulunan endofitlerin bitki içinde kolonize olma durumunun araştırılması hedeflenmektedir. Söz konusu patojenin etkin bir mücadelesi olmaması nedeniyle bu bakteriyel patojene karşı alternatif bir çözüm ortaya

konulmaya çalışılacaktır.

Bu amaçla, sağlıklı patates bitkilerinden örnekler toplanıp endofitik bakteriler izole edilerek *in vitro* biyokontrol ve bitki gelişimine etki testleri uygulanmaktadır. Endofitik bakterilerin izolasyonu amacıyla İzmir İli Ödemiş, Beydağ, Tire, Kiraz, Dikili ilçeleri ve Balıkesir ili Ayvalık İlçesi (Altınova)'ndeki patates üretim alanlarından ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde çiçeklenme dönemindeki sağlıklı patates bitki örnekleri alınarak toplam 292 adet endofitik bakteri izole edilmiştir. Elde edilen endofitik bakteri izolatlarının morfolojik ve biyokimyasal özelliklerine göre tanılama testleri yapılmıştır. Bakteriyel endofitlerin bitki gelişimini artırıcı etkileri bir takım salgıları üretme yetenekleriyle ilişkili olduğu için öncelikle izole edilen 292 adet endofitik bakterinin seçilmesinde Fosfataz (P) aktivitesi, Siderofor üretme aktivitesi ve Hidrojen siyanid üretimi gibi bazı *in vitro* parametrelere bakılmıştır. Ayrıca izole edilen bakteriyel endofitler, *R. solanacearum* etmenine karşı *in vitro* biyokontrol özellikleri açısından da test edilmiştir.

Proje No	-
Proje Başlığı	Karpuz Bakteriyel Fide Yanıklığı Hastalığı ile Biyolojik Mücadelede Endofit Bakterilerin Kullanım Olanaklarının Araştırılması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Mustafa Kemal Üniversitesi
Projeyi Destekleyen Kuruluş	-
Proje Yürütücüsü	Prof. Dr. Soner SOYLU (Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü)
Yardımcı Araştırmacılar	Serap Melike SÜLÜ (Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	12.06.2015-12.06.2018
Projenin Toplam Bütçesi	-

Proje Özeti

Kabakgiller, pek çok hastalığa konukçuluk etmekte ve önemli düzeylerde ürün kayıpları meydana gelmektedir. Ülkemiz ekonomisi için önemli olan bu bitkilerin verim ve kalitesi birçok biyotik (fungal, bakteriyel ve viral hastalık etmenleri) ve abiyotik etkenler tarafından olumsuz yönde etkilenmektedir. Özellikle meyvelerde ve yapraklarda hastalık belirtilerine neden olan *Acidovorax citrulli, Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans, Xanthomonas campestris* pv. *cucurbitae* ve bakteriyel solgunluğa neden olan *Erwinia tracheiphila*,

kabakgillerde verim ve kalitenin düşmesine neden olan önemli bakteriyel hastalıklardır.

Tez projesine konu olan bakteriyel meyve lekesi hastalığı (Bacterial Fruit Blotch) etmeni *Acidovorax citrulli,* kabakgiller familyasına dahil birçok bitkide önemli ürün kayıplarına sebep olur. Hastalık etmeninin karpuz meyveleri üzerindeki belirtisinden dolayı ismi karpuz bakteriyel meyve lekesi hastalığı olarak adlandırılırken, fide dönemindeki hastalık belirtisi karpuz bakteriyel fide yanıklığı hastalığı olarak adlandırılmıştır.

Hastalık etmenleriyle mücadelede genellikle dayanıklı çeşit kullanımı, temiz tohum kullanılması ve kültürel tedbirlerin alınması önerilmekle birlikte, hastalıklara karşı bazı durumlarda etkin ve beklenen sonuç alınamamaktadır. Çiftçiler tarafından hastalıkla mücadelede çoğunlukla pestisit uygulamasına gidilmekte olup, uygun iklim şartlarında patojen yoğun inokulum kaynağı oluşturup hızlı bir şekilde epidemi yapmaktadır. Bu durumda tüketicinin istemediği, fakat çiftçinin çaresiz kalmasına yol açan yoğun pestisit uygulaması yapılmaktadır. Yoğun ve bilinçsizce yapılan pestisit uygulamaları kısa vadede çözüm olabilmekle birlikte, uzun vadede pek çok sorunu da beraberinde getirmektedir. Yoğun pestisit uygulaması bir yandan bitki üzerinde kalarak insan sağlığını tehdit etmekte, bir yandan da çevreye ve doğal dengeye etkide bulunarak kirliliğe sebep olmaktadır. Bununla birlikte, sıkça ve yüksek dozlarda kimyasal ilaç uygulanmaları sonucu patojenin kullanılan pestisitlere dayanıklı yeni patojen ırklarının ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Tüm bu hususlara ek olarak, dünyada ve ülkemizde karantina etmeni olmasına ve bugüne kadar üzerinde çeşitli çalışmalar yürütülmesine rağmen, henüz *Acidovorax citrulli* (Ac) ile etkili bir mücadele yöntemi olmaması ve son yıllarda biyolojik mücadele çalışmalarının yoğunlaşması, projenin çıkış noktasını oluşturmuştur.

Bu çalışmanın amacı, Antalya ilinde karpuz (ve varsa yakın akraba bitkiler) üretim alanlarındaki sağlıklı bitkilerin yaprak, gövde, çiçek, kök, kökboğazı ve meyve kısımlarından alınacak örneklerden endofit bakterilerin izolasyonu, teşhisi, bu bakterilerin bitki gelişimi ve *Acidovorax citrulli* tarafından neden olunan karpuz bakteriyel fide yanıklığı hastalığının gelişimi üzerine olan etkinliğinin araştırılmasıdır.

Tez çalışması, 2015 yılının Haziran ayı itibariyle başlamış, 2015 yılının Aralık ayı itibariyle, geçen 6 aylık süre içerisinde önceden belirlenen ilçelere ilk survey çalışmaları gerçekleştirilmiş ve çalışmanın ana konusunu oluşturan aday antagonist endofit bakteri izolatlarının elde edilmesi amacı ile, karpuz üretim alanları öncelikle hastalık varlığı yönünden kontrol edilmiş, hastalığın (varsa) bölgede yaygınlığı ve rastlanma sıklığı kayıt edilmiş ve sağlıklı karpuz ve yakın akraba kabakgil (kavun, kabak, hıyar vb.) bitkilerinin ana kökboğazı, kazık kök, gövde, yaprak, çiçek ve meyvelerinden örnekler alınmıştır. Alınan örneklere izolasyon çalışmaları yürütülmüş ve 75 adet aday endofit bakteri tespit edilmiştir. Bu izolatlara bir dizi biyokimyasal test uygulanmış ve sonuçlar kaydedilmiştir. Bir sonraki süreçte yapılan çalışmalar 2016 yılının Eylül ayında sonlandırılmış; bu süreçte de survey çalışmalarına devam edilmiş, izolasyon çalışmaları yürütülmüştür. Bir önceki dönem elde edilen izolatlara tütün HR testi ve pektolitik aktivite testi uygulanmış ve tüm izolatların *Acidovorax citrulli*'ye karşı *in vitro* antagonistik etkinliği araştırılmıştır. İkili kültür testi sonucunda yalnızca dört adet aday endofit bakteri, antagonist özellik göstermiştir.

Projenin bir sonraki döneminde, survey çalışmalarına devam edilecek ve bir önceki komite toplantısında alınan karar gereği, toplanan bitki örneklerinden epifit bakteriler de izole edilecektir. 2016 yılında üretim alanlarından elde edilen endofit ve epifit izolatlara tütün HR testi ve patates pektolitik aktivite testi uygulanacaktır. Aday endofit ve epifitlerin *Acidovorax citrulli*'ye karşı in vitro antagonistik etkinliği araştırılacak ve karşılaştırılacaktır. Tüm antagonist endofit ve epifitlerin kesin tür teşhisleri, biyokimyasal testler ve MALDI-TOF sistemi ile gerçekleştirilecektir. Son olarak, patojeni *in vitro*'da engelleme yeteneği göstermiş olan tüm endofit ve epifitlerin fosfor çözme indeksi hesaplanacaktır.

10.	**Ülkesel Proje Adı**	**ÜLKESEL BUĞDAY SEPTORYA YAPRAK LEKESİ HASTALIĞI PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. E. Burcu TURGAY (Ankara ZMMAE)**

YENİ TEKLİF PROJELER

Proje No	
Proje Başlığı	Çukurova'da Septorya Yaprak Lekesi Etmeni [*Zymoseptoria tritici* (Desm.) Quaedvlieg&Crous]'nin Biyolojisi, Hastalığın Epidemiyolojisi ve Tahmin-Erken Uyarı Sisteminin Oluşturulmasına Yönelik Araştırmalar
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	
Proje Yürütücüsü	Gülsüm ÜNAL
Yardımcı Araştırmacılar	-
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2018 – 31.12.2020
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2018:26.000 TL 2019 :26.000 TL 2020:26.000 TL
Proje Özeti: Septorya yaprak lekesi hastalığı etmeni *Zymoseptoria tritici,* buğday üretim alanlarında yaygın olarak görülen ve iklim koşullarına bağlı olarak epidemi yapabilen bir fungustur. Hastalık Doğu Akdeniz Bölgesi'nde buğday alanlarında en önemli hastalıklardan birisi olup, ekim yapılan alanların yaklaşık %60'ında gözlenmiştir. Çukurova, ülkemizin önemli buğday üretim alanları arasında olup, iklim koşulları açısından Septorya yaprak lekesi hastalığının gelişimi içinde uygundur. Bu çalışmada, *Zymoseptoria tritici*'nin biyolojisi ve hastalığın iklimsel faktörlerle olan ilişkileri ayrıntılı olarak incelenecektir. Patojenin *in vitro* enfeksiyon koşullarının belirlenmesi çalışmalarında sıcaklık, ışık, yaprak ıslaklık süresi gibi veriler, tarla koşullarında ise hastalığın ortaya çıktığı iklimsel veriler ile hastalığın epidemisi ile ilgili tahmin ve erken uyarı modeli geliştirilmeye çalışılacaktır. Bu çalışma sonucunda, bölgede yaygın olarak görülen, verim kayıplarına yol açan, yoğun ilaç kullanımı nedeniyle çevre kirliliği ve buğday üretim maliyetlerinin artışına neden olan Septorya yaprak lekesi hastalığının entegre mücadelesine yönelik bilgiler elde edilecektir. Bu çalışma Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'nde 2018-2020 yılları arasında doktora tezi olarak yürütülecektir.	
Anahtar Kelimeler: Buğday, *Zymoseptoria tritici*, biyolojisi, tahmin-erken uyarı, epidemiyoloji.	

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	
Proje Başlığı	Çukurova'da Buğdayda Septoria Yaprak Lekesi (Septoria tritici (DESM)) hastalığı'nın ürün kaybına olan etkisinin araştırılması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Adana Biyolojik Mücadele araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Tahsin AY
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2017-31.12.2019
Projenin Toplam Bütçesi	2017:10 000 TL 2018:10 000 TL 2019:10 000 TL
Proje Özet Bu çalışmada, buğday ekiliş alanlarında *Septoria tritici*'nin neden olduğu yaprak leke hastalığından kaynaklanan verim kayıplarının araştırılması amaçlanmaktadır. Dünyada ve ülkemizde önemli bir tarımsal ürün olan buğdayın, ülkemizdeki ekim alanlarının yaklaşık %7'si Çukurova illerindedir. Buğday tarımında birçok hastalık ve zararlı sorun oluşturmaktadır. Pas hastalıkları ile birlikte, uygun koşullarda önemli oranda hastalık oluşturan diğer bir etmen de *S. tritici*'dir. Uygun çevre ve hassas çeşit yetiştirilmesi durumunda septorya yaprak lekesi için %60 hastalık şiddeti gözlenebilmektedir. Çalışmanın temelini oluşturan verim denemelerinden önce 2013 ve 2014 yıllarında bölge illerinden toplanan izolatlar ile patojenite çalışmaları yürütülecek ve seçilen yüksek virülent izolatlar ile yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan çeşitlerin reaksiyonları belirlenecektir. Hastalığa karşı ruhsatlı fungusitler ile yapılacak invitro çalışmaları ile denemeler sırasında kullanılacak ilaçlar belirlenecektir. İki yıllık arazi çalışmaları ile hastalığın Çukurova şartlarında ekmeklik	

buğdayda oluşturduğu verim kayıpları ortaya konmaya çalışılacaktır. Bu çalışma Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde doktora çalışması olarak yürütülecektir.

Proje No	TAGEM–BS–12/ 12- 06 / 02- 05
Proje Başlığı	Orta Anadolu Bölgesi Buğday Ekiliş Alanlarında Görülen Septorya Yaprak Lekesi Hastalığının (*Septoria tritici* Rob. ex. Desm.) Yaygınlığı, Patotiplerinin ve Bazı Çeşitlerin Reaksiyonlarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Ankara ZMMAE
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. E. Burcu TURGAY
Yardımcı Araştırmacılar	Orhan BÜYÜK, A. Faik YILDIRIM, Dr. Aydan ARAZ, Fatih ÖLMEZ, Prof. Dr. Aziz KARAKAYA, Nilüfer AKCI
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013/01.12.2017
Projenin Toplam Bütçesi	2013-5.000 2014: 11.000 2015: 11.000 2016: 6000TL

Proje Özeti Bu proje ile; Orta Anadolu Bölgesi'nde buğday üretim alanlarında görülen Septorya yaprak lekesi hastalığının (*Septoria tritici* Rob. ex. Desm.) yaygınlığı, etmenin patotiplerinin tespiti ve bölgemizde yaygın olarak yetiştirilen ekmeklik (22) ve makarnalık (5) buğday çeşitlerin bu hastalığa karşı reaksiyonlarının belirlenmesi hedeflenmiştir.
Bu hedefler doğrultusunda; Ankara, Konya, Eskişehir ve Kırşehir illerinde yapılan sürveyler ile etmenin yaygınlığı belirlenmiştir. Sürveyler sonucunda toplam 70 izolat (Ankara 24, Konya 21, Eskişehir 18, Kırşehir 7) elde edilmiştir. Ancak izolatların 9 (Ankara 3, Konya 3, Eskişehir 2, Kırşehir 1) adedi bakteri bulaşması nedeniyle değerlendirilememiştir. Bu nedenle çalışmalar 61 adet *S. tritici* izolatı ile yürütülmüştür. Bu izolatların tek sporları elde edilerek 85^0C'de cryo viyal tüplerde depolanmıştır.
2017 yılında patotip denemesi sonucunda virülensi en yüksek olan K-5 izolatı ile sera ve tarla koşullarında çeşit reaksiyonu çalışmaları yürütülecektir.

Proje No	TAGEM-BS-14/12-06/02-01(1)
Projenin Başlığı	Trakya Bölgesi Buğday Ekiliş Alanlarında Görülen Septorya Yaprak Lekesi Hastalığının (*Septoria tritici* Rob. ex. Desm.) Yaygınlığı, Patotiplerinin ve Bazı Çeşit ve Hatlarının Reaksiyonlarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müd. EDİRNE
Projeyi Destekleyen Kuruluşlar	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Melis SEİDİ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Adnan TÜLEK Dr. İrfan ÖZTÜRK(Araştırmacı, Islahçı) Kemal AKIN
Başlama - Bitiş tarihleri	01/01/2015- 31/12/2017
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 10.900 TL; 2016: 9.800 TL; 2017: 6.700 TL TOPLAM: 27.400 TL

Proje Özeti
Projenin amacı; Edirne, Tekirdağ, İstanbul ve Kırklareli illerindeki buğday yetiştiriciliği yapılan alanlarda Septorya yaprak lekesi'nin yaygınlığı belirlenecektir. Yurt dışından temin edilecek olan ayırıcı set kullanılarak etmenin patotipleri belirlenecektir. Bunun sonucunda ortaya çıkacak virülensi en yüksek izolat ile Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından seçilen, bölgemiz koşullarında yaygın olarak yetiştirilen çeşit ve ümit var hatların *S. tritici'* ye karşı reaksiyonları tarla koşullarında belirlenecektir. Enstitümüz tarafından yürütülen buğday ıslah çalışmaları sonucunda buğday bölge verim denemesinde (BBVD) yer alan ileri kademe genotipler Septoria yaprak lekesine karşı reaksiyonları tarla koşullarında tespit edilecektir. Ayrıca çalışmada CIMMYT'ten temin edilen uluslararası septorya gözlem bahçesi (ISEPTON) ve ulusal septorya gözlem bahçesindeki genotipler de değerlendirilecektir.

Septorya yaprak lekesi hastalığının Trakya Bölgesi'nde yaygınlığını belirlemek amacıyla 2016 yılında toplam 2415 dekar alan gezilmiş ve alanların neredeyse tamamında hastalık bulunmuştur. Yapılan bu çalışmaya göre, en yüksek hastalık şiddeti 10.77 ile Tekirdağ ilinde tespit edilmiştir. Hastalıklı alanlardan izolasyon çalışmaları devam etmektedir. Patotip belirmek amacıyla, elde edilen 22 izolat örneği Ankara Z.M.M.A. Enstitüsüne gönderilmiştir. Projenin sürvey çalışması tamamlanmış, izolasyon çalışmasına devam edilmektedir. Patotip temin edilmesi durumunda çeşit reaksiyon denemeleri kurulacaktır.

Proje No	TAGEM–BS–14/12-06/02-01(2)
Proje Başlığı	Ege Bölgesi Buğday Ekiliş Alanlarında Görülen Septorya Yaprak Lekesi Hastalığının (*Septoria tritici* Rob. ex. Desm.) Yaygınlığı, Patotiplerinin ve Bazı Çeşitlerin Reaksiyonlarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü- Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	M.Ömer ÖZTÜRK
Yardımcı Araştırmacılar	Yeşim EĞERCİ, Dr. Hakan HEKİMHAN, Ramazan GENCER
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2015-31/12/2017
Projenin Toplam Bütçesi	27.000

Proje Özeti

Ege Bölgesi'nde önemli buğday ekiliş alanlarına görülen Septorya yaprak lekesi hastalığının (*Septoria tritici* Rob. ex. Desm.) yaygınlığı, patotiplerinin ve bazı çeşitlerin reaksiyonlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla buğday yetiştiriciliği yapılan Balıkesir, Çanakkale, Denizli, Kütahya ve Manisa illerinde surveyler yapılacaktır. Survey sonucu alınan hastalıklı bitki örneklerden etmenin izolasyonu yapılacak ve morfolojik yöntemlerle teşhisi gerçekleştirilecektir. Ayırıcı set bitkileri kullanılarak *S. tritici*'nin patotipleri belirlenecektir. Bulunan en yaygın ve virülensi yüksek patotip ile, ekimi yapılan bazı ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin etmene karşı reaksiyonları belirlenecektir. Buğday çeşitlerinin Septorya yaprak lekesi hastalığına karşı reaksiyonlarının belirlenmesi, hastalığın mücadelesine ve dayanıklı çeşit ıslahı çalışmalarına büyük ölçüde katkıda bulunacaktır.

Proje No:	TAGEM-BS-14/12-06/02-01 (3)
Proje Adı:	Karadeniz Bölgesi'nde Buğday Ekiliş Alanlarında Görülen Septoria Yaprak Lekesi Hastalığının (*Septoria tritici* Rob. ex. Desm.) Yaygınlığı, Patotiplerinin ve Bazı Çeşit ve Hatların

	Reaksiyonlarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü-SAMSUN
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Sevilay ENGİNSU
Yardımcı Araştırmacılar	Doç. Dr. İsmail ERPER, Cemal ŞERMET
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.2016-31.12.2016 arası
Projenin Toplam Bütçesi:	2015: 10.000 TL 2016: 10.000 TL 2017: 7.000 TL
Proje Özeti: Karadeniz Bölgesi buğday üretim alanlarında görülen Septorya Yaprak Lekesi (Septoria tritici Rob. ex. Desm.) hastalığının yaygınlığının, patotiplerinin ve bazı çeşit ve hatların bu patotiplere karşı reaksiyonlarının belirlenmesi amacıyla yapılan bu projede, sürvey çalışmaları 2016 yılında Samsun, Tokat, Amasya ve Kastamonu illerinde 102 buğday tarlasında yürütülmüş olup toplam 2597 da alan incelenmiştir. Yapılan sürvey çalışmaları sonucunda Samsun, Amasya ve Kastamonu illerinde toplam 10 ayrı buğday tarlasından alınan örneklerde hastalık belirtilerine rastlanmıştır. Piknitli yaprak örnekleri izolasyon çalışmaları için laboratuvara getirilmiştir. Enfekteli örneklerden etmenin izolasyonu ve morfolojik teşhisi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen izolatlar tek spor ve patotip ayrımı yapılması amacıyla Ankara ZMMAE' ne gönderilmiştir. 2017 yılı içerisinde de bölgemiz koşullarında yaygın olarak yetiştirilen buğday genotiplerinin sera ve tarla koşullarında reaksiyon çalışmaları gerçekleştirilecektir.	

Proje No	TAGEM-BS/14-06/02-01(4)
Proje Başlığı	Güneydoğu Anadolu Bölgesi Buğday Ekiliş Alanlarında Görülen Septorya Yaprak Lekesi Hastalığının (*Septoria tritici* Rob. ex. Desm.) Patotiplerinin ve Bazı Çeşitlerin Reaksiyonlarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Yener ÇELİK
Yardımcı Araştırmacılar	Behzat BARAN, Mehmet KAHRAMAN, Mahir BAŞARAN, Dr. Zafer MERT, Dr. Kadir AKAN, Prof. Dr. Aziz KARAKAYA
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2015-31/12/2017
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 15.000 TL 2016: 10.000 TL 2017: 8.000 TL
Proje Özeti: Bu çalışma ile buğday üretim alanlarında görülen Septorya yaprak lekesi hastalığının (Septoria tritici Rob. ex. Desm.) patotiplerinin ve bazı çeşitlerin reaksiyonlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla 2015 – 2016 yıllarında Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde buğday yetiştiriciliği yapılan Diyarbakır, Şanlıurfa, Mardin ve Adıyaman illerinde güdümlü örnekleme yöntemine göre sürveyler yapılmıştır. Toplam 66 izolat elde edilmiştir. İzolatlar patotiplerinin belirlenmesi amacıyla Ankara Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne teslim edilmiştir. 2016 yılında GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi deneme arazisinde 17 adet ekmeklik, 8 adet makarnalık buğday çeşidi ile tarla denemesi kurulmuştur. Patotipler belirlenemediği için tarlada inokulasyon işlemi yapılamamıştır.	

Proje No:	TAGEM-BS-14/12-06/02-01(5)
Proje Başlığı	Marmara Bölgesi Buğday Ekiliş Alanlarında Görülen Septorya Yaprak Lekesi Hastalığının (*Septoria tritici* Rob. ex. Desm.) Yaygınlığı, Patotiplerinin ve Bazı Çeşit ve Hatların Reaksiyonlarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	YALOVA- ABKMAE
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM

Proje Yürütücüsü	Zühtü POLAT
Yardımcı Araştırmacılar	Vesile URİN, Özge HELVACIOĞLU, Burcu KADIOĞLU
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.2015 - 31.12.2017
Projenin yıllara Göre Bütçesi	2015: 10.000 TL 2016: 10.000 TL 2017: 7.000TL

Proje Özeti:

Bu çalışma ile buğday üretim alanlarında görülen Septorya yaprak lekesi hastalığının (*Septoria tritici* Rob. ex. Desm.) patotiplerinin ve bazı buğday çeşitlerinin reaksiyonlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu nedenle Marmara Bölgesi'nde buğday yetiştiriciliği yapılan Bursa, Bilecik, Kocaeli ve Sakarya illerinde 2014, 2015 ve 2016 yıllarında sürveyler yapılmış hastalığın bölgemizde yaygınlık oranı ve bulaşıklık oranı tespit edilmiştir. Alınan enfekteli örnekler *S. tritici*' nin patotiplerinin belirlenmesi amacıyla Ankara Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsüne gönderilmiştir. Bulunan virulensi en yüksek izolat ile bölgemizde yaygın olarak ekimi yapılan 20 adet ekmeklik buğday çeşidinin etmene karşı reaksiyonları belirlenecektir. Yapılan tüm bu çalışmalar neticesinde buğday çeşitlerinin hastalığa karşı reaksiyonlarının belirlenmesi hastalıkla mücadeleye katkı sağlayacak ve septorya yaprak lekesi hastalığına karşı dayanıklı çeşit ıslahı çalışmalarına da büyük ölçüde katkıda bulunulacaktır.

Proje No	TAGEM–BS–13/12-01/02-03
Proje Başlığı	Buğday Yaprak Lekesi Etmeni *Mycosphaerella graminicola*'da Kütinaz Genlerinin Gen Silme (Gene Knock-out) Tekniği ile Fonksiyonel Analizi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Behzat BARAN
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Fatih ÖLMEZ, Yener ÇELİK
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	2014: 19.000 TL 2015: 12.000 TL

Proje Özeti:

Bu çalışma, buğdayda yaprak lekesi patojeni etmeni *Mycosphaerella graminicola*'nın buğdayı hastalandırması sırasında gerçekleşen biyolojik olaylarda rol aldığı düşünülen kütinaz genlerinin fonksiyonlarının belirlenmesi amacıyla ele alınmıştır. Çalışmanın ilk yılında fungal transformasyon için gerekli alt yapı oluşturulmuş ve moleküler çalışmalara başlanmıştır. İkinci yılında silinecek kütinaz genlerine ait "gen silme kasetlerinin" oluşturulması tamamlanmış, kasetler önce *Escherichia coli'* ye ardından *Agrobacterium tumefaciens*'e başarılı bir şekilde klonlanmıştır. Bu rapor döneminde *Mycosphaerella graminicola*'nın *Agrobacterium* ile transformasyonu çalışmaları gerçekleştirilmiş, hedeflenen genlerden bir tanesi patojenin genomundan başarı ile silinmiş, kütinaz genlerinin diğer 3 adedi için gen silme çalışmaları devam edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Buğday, *Mycosphaerella graminicola*, efektör, gen silme

11.	Ülkesel Proje Adı	BİTKİSEL ÜRETİMDE FAUNA VE FLORA PROJELERİ
	Koordinatörü	Dr. Mustafa ÖZDEMİR (Ankara ZMMAE)

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM-BS-14/01-06/02-07
Proje Başlığı	Bitkilerde Patojen Bakteri, Fungus ve Virüslerin Koleksiyonlarının Oluşturulması ve Kataloğunun Hazırlanması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Aynur KARAHAN
Yardımcı Araştırmacılar	Şenol ALTUNDAĞ, Dr. Emel ÇAKIR, Orhan BÜYÜK, Dr. Sirel CANPOLAT, Dr. Filiz ÜNAL, Süreyya ÖZBEN, Senem TÜLEK, Dr. E. Burcu TURGAY, Ülkem TANIKER, Tülin SARIGÜL ERTEK, Bengü ESMER, Ali Ferhan MORCA, Kamil DUMAN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2015 – 31.12.2018
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 20.000TL 2016: 10.000TL 2017: 10.000TL 2018: 10.000TL
Proje Özeti Fitopatoloji bölümünde var olan izolatlar ve bundan sonraki çalışmalardan elde edilecek yeni izolatların devamlılığını sağlayabilmek için enstitümüz bünyesinde bir kültür koleksiyonu kurulması amaçlanmıştır. Bu proje kapsamında mevcut izolatların uygun besi yerleri kullanılarak canlandırılması, morfolojik, fizyolojik, serolojik ve biyolojik özelliklerinden faydalanılarak teşhislerinin yapılması, tam teşhisi yapılmış belirli sayıdaki izolatın gen dizilişlerinin uluslararası veri tabanlarına girilmesi ve bu izolatların uygun muhafaza koşulları altında saklanması hedeflenmektedir. Ayrıca bu çalışma ile izolatlara ait tüm bilgiler veri tabanına girilecek ve mikroorganizma kültürleri ile ilgili bir katalog hazırlanacaktır.	

2015 yılında; mikoloji ve bakteriyoloji laboratuarlarında bulunan kültürler gözden geçirilmiş, bu kültürlerin muhafaza altına alınmasında kullanılacak metotlar ile her bir kültür için veri tabanında bulunması gereken bilgiler belirlenmiştir. Bakteriyolojik açıdan mevcut *Pseudomonas* izolatları uygun besi yerlerinde canlandırılmış, bu izolatların biyokimyasal testlerinden bir bölümü tamamlanmıştır.
2016 yılında; 250 izolata ait bilgiler Microsoft Excel veri tabanına kaydedilmiştir. Bu girişler yapılırken taksonomik yönden son güncellemeler dikkate alınmıştır. Excel veri tabanına 3 cinsten 3 türe ait toplam 27 bakteri izolatı kayıt edilmiştir. Funguslardan; 19 cins, 34 türe ait 211 izolatın bilgileri veri tabanına girilmiştir. 7 cinse ait 12 virus izolatının da kayıtları tamamlanmıştır. Ayrıca dijital veri tabanının oluşturulması çalışmaları kapsamında hazırlanan web sayfasına 54 mikroorganizmanın girişi yapılmıştır.

Proje No	TAGEM-BS-13/09-01/02-05 (Doktora)
Proje Başlığı	Adana ve Mersin İllerinde Pamuk beyazsineği, *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae)'nin Entomopatojen Faunasının ve Elde Edilen İzolatların Etkinliklerinin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Şebnem TİRENG KARUT
Yardımcı Araştırmacılar	-
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014 / 31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	2014: 12.000TL 2016: 8.000TL 2015: 10.000TL 20..: …….TL

Proje Özeti

Proje çalışması kapsamında Mersin ilinin Akdeniz, Tarsus ve Erdemli ilçelerine, Adana ilinin Aladağ, Karaisalı, Karataş, Pozantı, Sarıçam ve Seyhan ilçelerine çıkışlar yapılmıştır. Bu çıkışlar sonucunda toplanan sağlıksız olduğundan şüphelenilen beyazsineklerden fungus ve bakteri izolasyonları yapılmıştır. Yapılan izolasyon çalışmaları sonucunda 99 adet bakteri ve 106 adet fungus izolatı elde edilmiştir. Elde edilen izolatlar morfolojilerine göre incelenmiş ve saprofit olabileceği düşünülenler elenmiştir. İzolatların elde edildiği beyazsineklerin biyotip belirleme çalışmaları tamamlanmış olup, biyolojik etkinlik çalışmalarına geçilmiştir. Biyolojik etkinlik çalışmalarında bakteri izolatları için *B. tabaci* erginlerine karşı laboratuvar ve saksı çalışmaları tamamlanmış olup nimflere karşıda saksı denemeleri yürütülmüştür. Erginlere karşı yapılan laboratuvar denemelerinde bir izolat ümitvar bulunurken nimflere karşı yapılan saksı denemelerinde etkili bir izolat bulunamadığından sera çalışmalarına geçilememiştir. Bu rapor döneminde fungus izolatları için biyolojik etkinlik çalışmaları yürütülmüştür. $1x10^7$ spor/ml konsantrasyonunda hazırlanan süspansiyonlar beyazsineğin 2. dönem nimflerine karşı uygulanmıştır.

12.	MÜNFERİT PROJELER

SONUÇLANAN PROJELER

Proje No	TAGEM–BS–11 / 10-04 / 02-04
Proje Başlığı	Karpuz Bakteriyel Meyve Lekesi Hastalığı Etmeninin (*Acidovorax avenae* subsp. *citrulli* (Schaad et al.) Willems et al.) Tohumda Yaşam Yeri, Ticari Tohumlardan Tespitinde Uygun Yöntemin Saptanması ve Mücadelesinde Farklı Tohum Uygulamalarının Etkisi
Projenin İngilizce Başlığı	Determination of appropriate procedure of Watermelon Fruit Blotch Disease (*Acidovorax avena* subsp. *citrulli* (Shaad et al.) Willems et al.) from commercial seeds, living space of the patogen from seed and effect of different seed applications for control of the disease
Projeyi Yürüten Kuruluş	Adana Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ali KARATAŞ
Yardımcı Araştırmacılar	
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2012-1016
Projenin Toplam Bütçesi	24.000TL

Proje Özeti

Acidovorax avenae subsp *citrulli* kavun ve karpuzun önemli bir hastalığıdır. Hastalık 2009 yılında Doğu Akdeniz bölgesinde epidemi yapmış ve büyük kayıplara neden olmuştur. İç ve dış karantina listesinde yer alan bu hastalığın ilk tespiti ile Bakanlığımız Karantina Daire Başkanlığı ve İl Tarım Müdürlükleri bilgilendirilmiştir. Hastalık görülen alanlar karantinaya alınarak 4 yıl karpuz ekimine yasaklanmıştır. 2009 yılında Adana ve Osmaniye'de karantinaya alınan alan yaklaşık 4000 dekardır. 2010 yılında ise bölgemizde karantinaya alınan yerlerin dışında da hastalık çıkışı tespit edilmiştir.

Karpuz ekiliş alanlarında ciddi kayıplara neden olan bu hastalıkla mücadelede ilk şart üretime etmenle bulaşık olmayan tohumların kullanılarak başlanmasıdır. Bu proje kapsamında etmenin tohumdaki taşınma yerinin belirlenmesi, tohumlardan tespitinde güvenilir ve kısa sürede sonuç veren metodun ortaya konması, ülkemizde yaygın olarak kullanılan karpuz, kavun ve kabak tohumlarından etmenin varlığının araştırılması ve etmenle bulaşık tohumlardaki inokulumu yok etmek amacı ile etkili tohum uygulamalarının belirlenmesine yönelelik çalışmalar yürütülmüştür.

Bu çalışma Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü'nün desteğiyle doktora tezi olarak yürütülmüştür.

Anahtar Kelimeler	Karpuz, Karpuz Meyve Lekesi Hastalığı, Tohum, *Acidovorax avenae* subsp. *citrulli*

Proje No	TAGEM-BS-12/09-03/02-06
Proje Başlığı	Karadeniz Bölgesinde Önemli Fasulye Üretim Alanlarında Hale Yanıklığı (*Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola*) ve Adi Yaprak Yanıklığı (*Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli*) Etmenlerinin Belirlenmesi Ve Bazı Fasulye Islah Hatlarının Bu Etmenlere Karşı Dayanıklılık Durumlarının Araştırılması
Projenin İngilizce Başlığı	Identification of Resistance Situations in Hybrid Bean Lines and Determination Bacterial Halo Blight (*Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola*) and Common Bacterial Blight (*Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli*) in Middle Sea Region
Projeyi Yürüten Kuruluş	Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Demet ÇELİK ERTEKİN
Yardımcı Araştırmacılar	Yrd. Doç. Dr. Özer ÇALIŞ,Prof. Dr. Yusuf YANAR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013-31.12.2015
Projenin Toplam Bütçesi	45.000 TL

Proje Özeti: Samsun, Tokat ve Amasya illerinde fasulye üretim alanlarında yapılan sürveylerde toplanan hasta bitkilerden toplam 72 bakteri izolatı elde edilmiştir. Patojenite testine tabi tutulan bu izolatlar ile yapılan morfolojik, biyokimyasal testler ve tanıyı destekleyici LOPAT testleri ve moleküler analizler (PCR) sonucunda 30 izolat *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* ve 17 izolat *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli* olarak tanılanmıştır. *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* izolatları 8 farklı fasulye çeşitinden oluşan ırk ayrım setindeki bitkilere ayrı ayrı inokule edilmiş ve çeşitlerin verdiğini reaksiyonlara göre *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola*'nın ırk/ırkları belirlenmiştir. Çeşit reaksiyonlarına göre *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* izolatlarının tamamının 1 nolu ırk olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada 22 taze ve 20 kuru fasulye ıslah hattının *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* ve *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli* bakteriyel etmenlerine karşı dayanıklılık düzeylerinin ve sahip oldukları dayanıklılıkla ilgili genlerin belirlenmesine çalışılmıştır. Bu amaçla ıslah hatlarının yaprak ve meyveleri virülent *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* ve *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli* bakteri izolatıile inokule edilerek çeşitlerin dayanıklılık düzeyleri simptomatolojik olarak incelenmiştir. Buna ilave olarak *Pse*-1, *Pse*-3 genlerine ve *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli* Major QTL bölgelerine spesifik SCAR markörleri ile PCR yöntemi kullanılarak çeşitlerin söz konusu dayanıklılık genlerini bulundurma durumları belirlenmiştir. Yapılan moleküler analizler sonucunda toplam 20 taze ve kuru fasulye ıslah hattının *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* 1 nolu ırka dayanıklılığı dağlayan *Pse*-1 genine ve toplam 31 taze ve kuru fasulye ıslah hattının *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* 3 nolu ırka dayanıklılığı sağlayan *Pse*-3 genine sahip olduğu tespit edilmiştir. Taze ve kuru fasulye ıslah hatlarında hem simptomatolojik çalışmalar hem de moleküler analizler sonucunda *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli* bakteriyel etmenine karşı dayanıklılık olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler	*Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola, Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli*, hale yanıklığı, adi yaprak

	yanıklığı, SCAR markör, dayanıklılık

Proje No	TAGEM-BS-12/04–01/02–14
Proje Başlığı	Susamda Kömür Çürüklüğü Hastalığına Neden Olan *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid.'in Patojenik ve Moleküler Karakterizasyonu ile Susam Genotiplerinin Hastalığa Karşı Reaksiyonlarının Belirlenmesi"
Projenin İngilizce Başlığı	Molecular and Pathogenic Characterization of Sesame Chorcoal Rot (*Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid) Disease and Determination of Reactions of Sesame Genotypes
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Behzat BARAN
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Fatih ÖLMEZ Aysel BARS ORAK Pınar SAĞIR Dr. Hale ESEN GÜNAÇTI Dr. Hakan HEKİMHAN Dr. Şemsettin TAN Şeyhmus FURAT
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013/31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	40.000

Proje Özeti

Bu çalışma 2013-2016 yılları arasında, Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü liderliğinde yürütülmüştür. Proje kapsamında Muğla, Balıkesir, Manisa, Uşak, Antalya, Mersin, Adana, Şanlıurfa, Diyarbakır ve Adıyaman illerinden toplanan 277 hastalıklı susam bitkilerinden 72 izolat elde edilmiştir. Patojenisite testleri iklim odalarında gerçekleştirilmiş ve virülensi en yüksek izolat Şanlıurfa-1 izolatı, virülensi en düşük izolat ise *ETAE (S-147)* izolatı olarak bulunmuştur.

Moleküler karakterizasyon çalışmaları sonucunda Türkiye'nin farklı alanlarından toplanan izolatlar arasında önemli bir genetik farklılık (%30'a kadar) olduğu ortaya çıkmıştır. Testlenen izolatlar 4 farklı grup oluşturmuş, farklı coğrafik bölgelerden toplanan ve farklı patojenik karakter gösteren izolatların aynı grupta yer aldığı görülmüştür.

Proje çerçevesinde yapılan tarama çalışmaları sonucunda Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Gen Bankasındaki ıslah kademesinden temin edilen toplam 126 susam hat ve çeşidinin, kömür çürüklüğüne karşı reaksiyonları belirlenmiştir. Testlenen çeşitlerden Orhangazi 99, Tan-99, Osmanlı-99, Cumhuriyet-99 ve 51 adet susam hattı patojene karşı dayanıklı bulunmuştur.

Bu çalışma ile ortaya konan dayanıklı hat ve çeşitler, bu patojene karşı ülkemizde yürütülecek dayanıklılık ıslahı çalışmalarında dayanıklılık kaynağı olarak kullanılabilecektir.

Anahtar Kelimeler	Susam, M*acrophomina phaseolina*, survey, patojenisite, AFLP, özükuru hastalığı, moleküler karakterizasyon, çeşit reaksiyonu

Proje No	TAGEM-BS-12/A04-P06/(01-02)-15
Proje Başlığı	Denizli ve Manisa İllerinde Kekik (*Origanum* spp.) Alanlarında Görülen Zararlı, Hastalık ve Yabancı otların Belirlenmesi, Önemli Olanların Mücadelesine Yönelik Araştırmalar
Projenin İngilizce Başlığı	Determination of pests, diseases and weeds in thyme fields in Denizli and Manisa Provinces and research on the control of important ones.
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü –Bornova/İZMİR
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Fatma IŞIK
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Yıldız SOKAT,Seher TANYOLAÇ Güliz TEPEDELEN AĞANER, Ceren CER, Birol MIHÇI
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2013-31/12/2016
Projenin Toplam Bütçesi	55,000 TL.

Proje Özeti : Bu Çalışmada, 2013 yılında kekik üretim alanlarında görülen zararlı, yararlı böcek türleri ile hastalık etmenleri ve yabancı otların saptanması amacı ile survey yürütülmüştür. 2014 yılında ise zararlılar konusunda, Denizli'de *Poecilimon izmirensis* Ramme *1933* (Orthoptera, Tettigonidae) ile Manisa'da *Pyrausta aurata* Scopoli (Lepidoptera :Crambidae) ana zararlı olarak belirlenmiş ve diğer önemli türler ise *Pempeliella sororiella* Zeller (Lepidoptera : Pyralidae), (*Eupteryx melissae)* (Hemiptera: Cicadellidae), *Heliothis peltigera* (Lepidoptera :Noctuidea) ile *Aphis craccivora*, *Aphis gossypii*, *Aulacorthum solani* (Hemiptera, Aphididae) türleri saptanmış ve popülasyon değişimi çalışmaları yürütülmüştür. Ana zararlı popülasyon yoğunluğu çalışmalarına 2015 yılında Denizli Buldan ve Merkez ilçesinde devam edilmiş zararlının zarar durumu, bulaşıklık oranı ve zarar oranı belirlenmeye çalışılmıştır. Yararlılar ile ilgili yapılan surveylerde, 2014 yılında Manisa ve Denizli illerinde Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, takımına bağlı faydalı böcek türleri saptanmıştır. Bu böcek türlerinden *Coccinella semptempunctata* (Coleoptera, Coccinellidea) kekik bitkisinin üretim dönemi boyunca yoğun olduğu gözlemlenmiştir. Hastalıklar la ilgili çalışmalarda, 2014 yılında Denizli ve Manisa illerinde yapılmıştır. Hastalık belirtisi olduğu gözlenen bitki örneklerinden izole edilen fungal etmenlerin bazılarının cins, bazılarının tür düzeyinde teşhisleri yapılmış ve obligat patojenler hariç diğer fungal etmenlere patojenisite testleri uygulanmıştır. Alınan bitki örneklerinden *Aspergillus niger*, *Alternaria* spp., *Rhizoctonia solani*, *Macrophomina phaseolina*, *Golovinomyces biocellatus* ve *Puccinia menthae* etmenleri izole edilmiştir. Bu hastalıklar içinde kekik bitkisinde ekonomik önemi olan hastalıkların; Denizli ilinde kök çürüklüğü ve Külleme, Manisa ilinde ise pas hastalığı olduğu belirlenmiştir. Denizli İli Gözler kasabasında 2015 ve 2016 yıllarında Külleme hastalığına karşı mücadele çalışmaları yapılmıştır. Üretici koşullarında ilaç denemesi şeklinde yürütülmüştür. Kök çürüklüğü hastalığına karşı ise öncelikle; İn vitroda, daha sonra in vivo da ve arazi koşullarında bazı fungisitlerin *Rhizoctonia solani* ve *Macrophomina phaseolina* izolatlarına karşı etkililiklerinin belirlenmesi amacıyla denemeler kurulmuştur. Yabancı otlar açısından; 2014 yılında kekik alanlarında 31 familyaya ait 127 farklı yabancı ot türü, kekik fideliklerinde 22 familyaya ait 45 yabancı ot türü saptanmıştır. Belirlenen yabancı ot türlerine karşı 2014 yılında Manisa ve Denizli İlinde başlatılan mücadele çalışmalarına 2015 yılında Denizli'de devam edilmiştir. Mücadele denemesi yoğun kekik tarımı yapılan Denizli İli Gözler beldesinde kurulmuştur. Tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulan denemelerde Mekanik (El ve Traktör Çapası), Fiziksel (Malçlama), Kimyasal (Herbisit) ve Alternatif (Zeytin Atığı, Lahana Atığı) mücadele yöntemleri uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler	Kültür kekiği türleri (*Origanum* spp.), zararlılar, doğal düşmanlar, Popülasyon değişimleri, fungal hastalıklar, yabancı otlar, mücadele.

Proje No	103O105
Proje Başlığı	Kuru Fasulyede Yüksek Sıcaklığa ve Kuraklık Stresine Toleranslı Materyallerin Belirlenerek Islah Programlarında Değerlendirilmesi
Proje Alt Başlığı	Fasulyede Bakteriyel Hastalıklar (Hale Yanıklığı ve Adi Yaprak Yanıklığı)'a Karşı Moleküler Markörlerin Etkinliğinin Araştırılması
Projenin İngilizce Başlığı	Investigation of Activity of Molecular Markers to the Bean Bacterial Diseases (Halo Blight and Common Bacterial Blight)
Projeyi Yürüten Kuruluş	Harran Üniversitesi
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TÜBİTAK
Proje Yürütücüsü	Doç. Dr. Çiğdem KÜÇÜK
Yardımcı Araştırmacılar	Yrd. Doç. Dr. Abdulcenap CEVHARİ Dr. Demer ÇELİK ERTEKİN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.08.2014-01.08.2016
Projenin Toplam Bütçesi	11.000 TL

Proje Özeti

Fasulye üretim olarak yemeklik dane baklagiller arasında dünya ülkelerinde olduğu gibi ülkemizde de ilk sıralarda yer almaktadır. *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli* (*Xap*) ve *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* (*Psp*)*'*a fasulye tohumlarıyla taşınan ve çok büyük ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Her iki bakteriyel hastalık etmeni bulaşık tohumlar içerisinde uzun yıllar canlılığını koruyabilmekte ve böylece hastalık ile bulaşık tarlalardan elde edilen tohumlar temiz üretim alanlarına hastalığı yaymaktadır. Bu çalışmada ıslah materyali olarak öne çıkan kuru fasulye ıslah hatlarının yaprak ve meyveleri *Psp* ve *Xap* etmenlerinin en virülent ırklarıyla inokule edilmiş ve sonuçlar skalaya göre değerlendirilerek dayanıklı bireyler seçilmiştir. Ayrıca dayanıklı olan hatlarda dayanıklılıkla ilgili genler spesifik SCAR ve SSR markörleri kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır. Sonuçta hem simptomatolojik çalışmalar hem de moleküler çalışmalar sonucunda Xap'ye dayanıklı ıslah hattının olmadığı belirlenirken *Psp*'ye K13-2, K13-5, K13-7 ve K13-13 kuru fasulye ıslah hatlarının dayanıklılık gösterdiği ve jel üzerinde de beklenen boyutta bant oluşturduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda dayanıklı olarak belirlenmiş olan K13-2, K13-5, K13-7 ve K13-13 kuru fasulye ıslah hatlarının ileriki çalışmalara öncelikli olarak dahil edilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler	*Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola*, *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli*, hale yanıklığı, adi yaprak yanıklığı, markör, dayanıklılık

Proje No	KKTC Sürvey
Proje Başlığı	KKTC'de Sebze Alanlarında Mevcut Hastalık ve

	Zararlıların Tespiti
Proje Alt Başlığı	Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetinde Karantina ve Sertifikasyon Esaslarına Yönelik Hastalık, Zararlı ve Yabancı Otların Belirlenmesi
Projenin İngilizce Başlığı	
Projeyi Yürüten Kuruluş	Adana Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	KKTC
Proje Yürütücüsü	Koordinatör; Dr. Ercan CANIHOŞ ABMAE Lider: Ercan AKERZURUMLU KKTC- TAE
Yardımcı Araştırmacılar	
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2012-1016
Projenin Toplam Bütçesi	

Proje Özeti

Sürvey Çalışmaları: Sürvey amaçlı 3 değişik fenolojik dönemde gidilerek yapılan sürvey çalışmasında 36 noktada karşılıklı 2 tarlada olmak üzere toplam 72 tarlada inceleme yapılarak hastalıklı bitki örnekleri toplanmış, makroskobik ve mikroskobik olarak teşhis çalışmalarına başlanmıştır.

Hastalık Etmenleri: Toplanan örneklerde yapılan inceleme, izolasyon ve teşhis çalışmaları neticesinde saptanan hastalık etmenleri ve devam edenler sonuç raporunada ayrıntılı olarak verilecektir. Özellikle yaprağı yenen sebzeler ile ilgili çalışmalar ilkbahar döneminde yürütülmüştür.

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti tahıl sebze ve meyve bağ alanlarında 2015 yılında yapılan sürvey çalışmaları ile özellikle arpa ve buğday ekili alanlardaki zararlı böcekler, doğal düşmanlar, nematotlar, fungal ve viral hastalıklar ve bu hastalıkların etmenlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, tahıl alanlarında yıl içerisinde üç farklı fenolojik dönemde, atrap, emgi şişesi, elle toplama ve gözle kontrol yöntemlerinden faydalanılarak örnekler toplanmıştır. Toplanan örneklerin teşhis ve laboratuvar çalışmaları Türkiye'de (Biyolojik Mücadele Araştırma İstasyonu-Adana ve Zirai Mücadele Araştırma İstasyonu-Diyarbakır) yapılmıştır. Teşhis sonuçları gelen Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera, Thysanoptera, Neuroptera, Araneida takımlarına bağlı, 26 familyaya bağlı 29 böcek cins ve türü ile Araneida takımına bağlı 7 familya ve bu familyalara ait 15 örümcek türü belirlenmiştir. Teşhis çalışmaları devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler	Sebze, meyve, tahıl, hastalık, zararlı, karantina

Proje No	TAGEM/BBAD/10/A09/P07/02 Bilgi
Proje Başlığı	Domates (*S. lycopersicum*) ve Karpuzda (*C. Lanatus*) Tohum Kaynaklı Bazı Bakteriyel Hastalık Etmenlerine Karşı Uygun

	Tohum Film Kaplama Tekniğinin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	BATEM
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Meral YILMAZ
Yardımcı Araştırmacılar	Doç. Dr. Süleyman KAVAK, Dr. Abdullah ÜNLÜ, Veysel ARAS
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2010-31.12.2016
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2010:14800 TL 2011: 10000 TL 2012: 10000 TL 2013: 10000 TL 2014: 5 000 TL 2015: 2500 TL 2016: 2500

Proje Özeti

Domates (*Solanum lycopersicum* L.) ve karpuz (*Citrullus lanatus* L.) ülkemizde en fazla yetiştirilen sebze türlerindendir. Her iki sebzenin de hazır fide üretiminde ve yetiştiriciliğinde tohumla taşınan *Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis* (Cmm) ve *Acidovorax citrulli* (Aac) gibi bakteriyel hastalık etmenleri büyük verim ve kalite kayıplarına neden olmaktadır. Bu projede amaç Cmm ve Aac'a karşı koruyucu ve dezenfeksiyon amaçlı kimyasal içerikli bir preparat geliştirilip geliştirilemeyeceğidir. Bu amaçla ticari bakırın seyreltilmiş dozlarının her iki etmene karşı etkinliği ve uygulanabilecek optimum bir dozun belilenmesi amaçlanmıştır. Kontrol amaçlı olarak da iki farklı uçucu yağ, bir antibiyotik, ticari tohum ilacı, Bakır hidroksid, Üzüm sirkesi, Peroksi asetik asit, Tsunami 100 ve bu uygulamaların bazı kombinasyonları kullanılmıştır. 2010-2013 yılları arasında bu uygulamaların her iki etmene karşı in vitro ve in vivo koşullarda etkinliği araştırılmıştır. Bu testlerde tohuma uygulanabilir bulunan uygulama dozları ile domates tohumları film kaplanmış ve depolama alınmıştır. 2013 yılı sonrasında yılda iki kez bu film kaplı tohumlarda tohum kalite, fide kalite ve tohum sağlık testleri (tohumdaki inokulumun ve uygulamaların etkinliğini belirlemek için) yapılmıştır. 2015 yılı içerisinde her altı ayda bir bu testlemeler yenilenmiştir. 2015 yılı içerisinde cihaz arızası nedeniyle sadece çıkış testleri yapılamamıştır. 2015 yılı sonunda ve 2016 yılında depolama sonrası testlere devam edilecektir. Yıllar ve film kaplama açısından veriler analiz edilerek sonuçlar kaydedilecektir. Yapılan araştırmanın başarı ile sonuçlandırılması durumunda, domates ve karpuz tohumu ve hazır fide üretimi yapan firmalarda proje çıktıları uygulamaya aktarılacaktır ve model oluşturacaktır.

Anahtar Kelimeler: Domates, Karpuz, *Clavibacter Michiganensis* Subsp. *Michiganensis*, *Acidovorax citrulli*, Tohum kalitesi, Fide kalitesi, Film kaplama. Uçucu yağlar, Tohum ilaçları, Üzüm sirkesi, Peroksi asetik asit, Bakır hidroksit (%54)

Proje No	TAGEM/TSKAD/14/A13/P02/06
Proje Başlığı	Doğu Akdeniz iklim koşullarında damla yöntemiyle sulanan yerfıstığında optimum sulama programının oluşturulması ve kısıntılı sulama stratejilerinin verim ve kalite üzerine etkilerinin belirlenmesi (Determination of optimum irrigation program and

	effect of deficit irrigation strategies on yield and quality of groundnut irrigated with drip system under the Eastern Mediterranean climatic conditions).
Projeyi Yürüten Kuruluş	Alata BKAE, Tarsus, Toprak ve Su kaynakları
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Doç.Dr. Metin SEZEN
Yardımcı Araştırmacılar	A.Yazar, S.Tekin , S.Yücel , V.Alaç , O.Kara, M.Yıldız, D.Bozdoğan, C.,Kurt,, Y.B.Çolak,
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2014-2016
Projenin Toplam Bütçesi	2014.: 15 2016 :5 2015: 10

Proje Özeti:

Bu çalışmanın amacı Doğu Akdeniz Bölgesinde özellikle son yıllarda yüksek yoğunlukla üretimi yapılan yerfıstığı bitkisinde damla sulama yöntemiyle farklı düzeylerde sulanan yerfıstığı bitkisi için en uygun sulama stratejisinin belirlenmesidir.

Çukurova Bölgesinde yetiştirilen yerfıstığı bitkisinin damla sulama ile çeşitli sulama aralığı ve düzeyleri ile yetiştiriciliğinin verime etkileri araştırıldığından; sulama aralığı ve düzeylerinin yol açtığı verim farklılıklarının parasal değerleri karşılaştırılmıştır. Her bir sulama konusu için net gelir değerleri hesaplanmış, A2-125 konusu (50 ± 5 mm) (5770$) ilk sırada yer alırken A2-PRD100 konusu (5571 $) ikinci sıradadır. Ayrıca, her bir sulama aralığında (A) yer alan I50, I75 ve I100 konuları PRD-50, PRD-75 ve PRD-100 konuları ile aynı sulama suyu miktarını almasına rağmen daha düşük net gelir değerleri ile sonuçlanmıştır. Buradan PRD konularının ekonomik anlamda daha avantajlı olduğu söylenebilir. Her iki deneme yılında da en yüksek verim A2-125, en düşük verim ise A3-50 konusundan alınmıştır. Her bir sulama aralığında azalan sulama düzeyine bağlı olarak verim de azalmıştır. Ancak, en geniş sulama aralığında (A3) tüm sulama düzeylerinde en düşük verim değerleri elde edilmiştir. Yerfıstığı bitkisinin farklı dönemlerinde deneme parsellerinde tel kurdu (*Agriotes* spp.),ve pamuk çizgili yaprak kurdu (*Spodoptera exiqua*) zararlısına rastlanmış, bitkilerin köklerinde görülen kararma belirtilerinden yer fıstığında kök boğazı çürüklüğü hastalığı etmeni *Aspergillus niger* fungusu izole edilmiştir. Geç yaprak leke hastalığı (*Cercosporidium personatum*) belirlenmiş ve gerekli mücadele yapılmıştır.

YENİ TEKLİF PROJELER

Proje No	-
Proje Başlığı	Bazı arpa çeşit ve ileri kademe hatlarının Arpa yaprak leke hastalığı [*Rhynchosporium commune* [(Zaffarano, McDonald & Linde)]'nın patotiplerine karşı reaksiyonlarının tarla koşullarında belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Aydan ARAZ

Yardımcı Araştırmacılar	Aysel YORGANCILAR, Soner YÜKSEL
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.10.2017-31.12.2019
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	
Proje Özeti: Arpalarda yaprak lekesi etmeni olan, "Arpa yaprak yanıklığı" olarak da bilinen *Rhynchosporium commune*, [(Zaffarano, McDonald&Linde)] arpa yetiştirilen alanlarda, bitkide gelişme ve verimi önemli derecede etkilemektedir. Patojen, Türkiye'de arpanın en önemli hastalığıdır ve gelişmesi için uygun koşulları bulduğunda, ürün kaybının %10-40'ı bulduğu bildirilmektedir. Bu proje kapsamında, 24 ileri kademe arpa hattı ve 58 arpa çeşidinin *R. commune'*nin 5 virülent izolatının karışımlarına karşı reaksiyonları tarla koşullarında belirlenecektir. Çalışmada kullanılacak 5 izolat, Ankara, Konya ve Eskişehir illerinin arpa ekilişlerinden önceki yıllarda yapılan çalışmalar sonucunda elde edilmiştir. Çalışma kapsamında, tarlada *R. commune'nin* patotip karışımları ile arpa çeşit ve ileri kademe arpa hatları üzerinde inokulasyon çalışmaları yürütülecektir. Arpa bitkilerinin 2-3 yapraklı olduğu dönemde, 3 kere inokulasyon yapılacak ve tesadüf blokları deneme deseninde, 3 tekerrürlü olarak denemeler düzenlenecektir. Bu proje "Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü" işbirliği ile yürütülecektir. Proje kapsamında tüm arpa çeşit ve hatlarının ekimi, inokulasyonları ve hastalık değerlendirmeleri Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma deneme parsellerinde yapılacaktır. Bu proje sonucunda arpada, önemli ölçüde ürün kayıplarına sebep olabilen *R. commune* ile mücadelede, bazı arpa çeşit ve ileri kademe arpa hatlarının hastalık etmenine karşı gösterdiği bitki dayanıklılığı belirlenecektir. Ayrıca, reaksiyon çalışmaları sonucunda hastalığa karşı dayanıklı bulunan arpa çeşit ve hatları ıslah çalışmalarında dayanıklılık kaynağı olarak kullanılabilecektir.	
Anahtar Kelimeler: *Rhynchosporium commune*, arpa, çeşit, ileri kademe arpa hattı, patotip, dayanıklılık, inokulasyon	

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM/BSAD/16/1/02/08 (Doktora)
Proje Başlığı	İzmir İlinde Karanfillerde Solgunluğa Neden Olan *Fusarium oxysporum* f. sp. *dianthi*'nin Yaygınlığının Belirlenmesi ve Mücadele Olanaklarının Araştırılması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü- Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ceren CER
Yardımcı Araştırmacılar	Görkem ÖZTÜRK

Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2017-31.12.2019
Projenin Toplam Bütçesi	2017: 40.000TL 2018: 10.000TL 2019: 10.000TL

Proje Özeti

Kesme çiçek yetiştiriciliğinin günümüzde birçok ülkede ticari önemi bulunmaktadır. Ülkemizde en fazla üretimi ve ihracatı yapılan kesme çiçek türü karanfildir. İzmir ili Türkiye karanfil dikim alanının % 31,6'sını, üretiminin ise %34.7'sini oluşturmaktadır. *Fusarium oxysporum*'un neden olduğu Fusarium solgunluğu karanfilde ekonomik kayıplara, pazar değerinin düşmesine ve ihracat potansiyelinin sınırlanmasına neden olan en önemli hastalıktır. Hastalık genellikle toprak ve hava sıcaklıkları mevsim normallerinin üzerinde seyrettiğinde özellikle duyarlı çeşitlerde büyük kayıplara neden olmaktadır. Bu çalışmada, İzmir'de örtü altı karanfil üretim alanlarında Fusarium solgunluğunun bulunuşunu ve yaygınlığını belirlemek ve etmene ait izolatları elde etmek amacıyla survey çalışması yürütülecektir. Etmene ait en yaygın ırk veya ırklar moleküler metodlarla saptanacaktır. Mücadele çalışmalarında ise hastalığa karşı toprak dezenfeksiyonu çalışmaları ile bazı fungisitlerin etkililikleri in vitro, in vivo ve sera koşullarında değerlendirilecektir. Çalışmanın sonunda hastalığa karşı bir mücadele stratejisi belirlenmiş olacaktır. Bu proje; Türkiye'de *Fusarium oxysporum* f. sp. *dianthi*'nin ırk/ırklarının belirleneceği ve kimyasal mücadelesine yönelik araştırmaların yapılacağı ilk çalışma niteliğindedir.

Proje No	TAGEM-BS-15 / 09-10/ 02-10
Proje Başlığı	Antalya İli Enginar Yetiştiriciliğinde Sorun Olan Hastalık ve Zararlıların Belirlenmesi ve Mücadele Olanaklarının Araştırılması
Projeyi Yürüten Kuruluş	ANTALYA-BATEM
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Mehmet AYDOĞDU
Yardımcı Araştırmacılar	İlker KURBETLİ, Hüseyin NAMAL, Dr. Emine TOPUZ, Serap Melike SÜLÜ, Bengi TOPKAYA KÜTÜK
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2016 – 31/12/2018
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 18000 TL 2017:14000 TL 2018: 13000 TL

Proje Özeti

Anavatanı Akdeniz havzası olan enginar, Antalya ekolojisinde yetiştirilmeye son derece uygun, çok çeşitli kullanım alanlarına sahip, besinsel değeri yüksek, çok yıllık bir bitkidir. Türkiye'de enginar üretimi genellikle vejetatif olarak yapılmaktadır. Toprakaltında yumru

gözlerinin yeni sürgünler oluşturmasıyla çoğalan enginar bitkisi, toprak altında uzun yıllar kalmakta ve böylece gerek toprak kökenli ve gerekse vejetasyon dönemlerinde hava kaynaklı çeşitli hastalık ve zararlılara maruz kalabilmektedir. Bu bağlamda, hastalık ve zararlılar enginar bitkilerinin kök, yumru, kök boğazı, yaprak, sap ve baş kısmında zarar oluşturarak hem verim kayıplarına hem de ürünün kalitesinin düşmesine neden olabilmektedirler. Enginar yetiştiriciliğinde sorun olan hastalık ve zararlıların belirlenmesi ve gereken mücadele tedbirlerinin alınması birim alandan daha fazla verim ve pazar değeri yüksek, kaliteli ürün alınması bakımından önemlidir. Bu amaçla, araştırma 2016-2018 yılları arasında Antalya İlinde enginar yetiştiriciliği yapılan lokasyonlarında yürütülecektir. Çalışmada, sürveyler ile hastalık ve zararlı belirtileri gösteren bitkilerden numuneler alınarak hastalık izolasyonları ve zararlı tanılaması yapılacaktır. İzole edilen hastalık etmenleri (fungus, bakteri v.b) morfolojik özelliklerine göre teşhis edilecek ve patojenisiteleri sera şartlarında test edilecektir. Testlemeler sonucunda patojen olarak saptanan ve izolatlar arasında yaygın olan funguslara karşı sera koşullarında bazı fungisitler kullanılarak etkinlikleri belirlenecektir. Türkiye'de enginar yetiştiriciliğinde hastalık ve zararlı konusunda çalışma bulunmaması ciddi bir eksiklik oluşturmaktadır. Araştırma ile enginar üretiminde sorun olan hastalık ve zararlıların belirlenmesi, böylece bu alandaki eksikliğin giderilmesi ve enginar yetiştiriciliği yapan çiftçiler için uygun mücadele kılavuzunun oluşturulması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler	Enginar, Fungal Hastalıklar, Mücadele

Proje No	TAGEM-BS-14/09-02/02-08
Proje Başlığı	Orta Anadolu Bölgesi Domates, Biber, Marul Ekiliş Alanlarında Domates Lekeli Solgunluk Virüsü (*Tomato Spotted Wilt Virus*, TSWV)'nin Tespiti, Yaygınlığı, Moleküler Karakterizasyonu ve Bazı Domates Gen Kaynaklarının TSWV'ye Karşı Dayanıklılıklarının Moleküler İşaretleyiciler ile Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ali Ferhan MORCA
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Aydemir BARIŞ, E. Arzu ELİBÜYÜK, Dr. İbrahim Sönmez, Prof. Dr. Filiz ERTUNÇ, Prof. Dr. İrfan TUNÇ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2015-31.12.2017
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 15.000TL 2016: 10.000TL 2017: 10.000TL
Proje Özeti: Bu proje ile Ankara, Eskişehir, Zonguldak, Bartın ve Konya illerindeki domates alanlarında sorun olan Domates lekeli solgunluk virüsü [*Tomato spotted wilt virus* (TSWV)]'nün varlığı ve yaygınlık oranının araştırılması hedeflenmiştir. Ayrıca ülkemize	

özel domates genetik kaynaklarında TSWV'e dayanıklılığı sağlayan genin bulunup bulunmadığının mevcut moleküler markerlar ile taranması planlanmıştır.
Birimde yürütülen diğer projeler kapsamında yapılmış olan arazi çalışmalarında domateslerde virüs simptomları görülmüş ve çiftçilerden/il müdürlüklerinden de bu konuda yoğun şikayet gelmiştir. Domatesin en önemli virüs hastalıklarından biri olan ve iç karantina listemizde de yer alan TSWV'ün Orta Anadolu'nun domates yetiştiriciliği yapılan önemli illerinden olan Ankara, Eskişehir, Zonguldak, Bartın ve Konya'daki durumu hakkında bilgi yoktur. Proje, bu açığı kapatmak ve virüsün bölgemizdeki durumunu belirlemek amacı ile ele alınmıştır.
Virüsün serolojik olarak tanılanmasında ELISA yöntemi kullanılacaktır. Ancak virüs ana konukçuda düşük konsantrasyonda olduğunda veya enfeksiyonun erken evrelerinde negatif sonuç verme ihtimali düşünülerek, ELISA sonuçlarını konfirme etmek ve moleküler konfirügasyonunu ortaya koymak için örneklere RT-PCR testi uygulanması planlanmıştır. Ayrıca domates alanlarından Thrips spp. (Thysanoptera) örnekleri de toplanarak teşhisleri ilgili konu uzmanı tarafından yapılacak ve moleküler yöntemler ile de vektör olup olmadıkları tespit edilecektir.

Proje No	TAGEM-BS-14/09-07/02-09
Proje Başlığı	Orta Anadolu Bölgesi Havuçta Kök ve Kök Çürüklüğüne Sebep Olan *Alternaria* spp' nin Morfolojik ve Moleküler Karakterizasyonu, Toksinleri ve Mücadele Olanaklarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Senem TÜLEK
Yardımcı Araştırmacılar	Sirel CANPOLAT, Dr. Pelin AKSU, Hasan Engin GÜDÜCÜ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2015/31.12.2017
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 15.000TL 2017:10.000 TL 2016:12.000TL

Proje Özeti

Havuç yetiştiriciliğinde, çeşitli ülkelerde yürütülmüş olan çalışmalarda çok sayıda zararlı organizma yanında fungal hastalıklar ile ilgili sorunlar da ortaya konulmuş ve bunlardan bazılarına ilişkin mücadele önerileri verilmiştir. Ankara ilinde havuçta fungal hastalıklarla ilgili olarak Enstitümüz tarafından yürütülen projeyle havuçtaki fungal hastalıklar ile ilgili sorunlar ortaya konulmuştur. Külleme hastalığına ilişkin mücadele önerileri verilmiştir. Ancak havuç alanlarında önemli verim kayıplarına neden olabilen fungal etmenlerin havuç hasat alanlarındaki ve depolardaki durumu konusunda yeterince çalışma mevcut değildir. Bu proje ile havuçlarda sorun olan *Alternaria* türleri belirlenecektir. En yaygın kullanılan havuç

çeşitleri ile yapılacak reaksiyon testi ile etmene dayanıklı çeşitler belirlenmiş olacaktır. Etmenin geliştiği en uygun sıcaklık, farklı sıcaklık testleri ile belirlenmeye çalışılacaktır. Bu amaçla Ankara ve Konya İllerinde ağırlıklı olarak havuç üretimi yapılan ilçe ve köylerdeki tarlalarda hasat zamanı ve depolarda yapılacak örneklemelerle elde edilen hastalıklı bitkiler laboratuara getirilerek hastalık etmenleri izole edilecektir. *Alternaria* türlerinin morfolojik, ve moleküler karakterizasyonu belirlenerek teşhis çalışmaları yapılacaktır. Ayrıca havuç üretim alanlarında önemli kayıplara neden olan *Alternaria radicina*'nın ürettiği toksinler araştırılacaktır.

Proje No	TAGEM-BS-14/03-01/02-10
Proje Başlığı	Yoncada Virüslerden Ari Polycross Parselinin Oluşturulması Üzerine Araştırmalar
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ali Ferhan MORCA
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Cuma KARAOĞLU, Dr. Hümeyra YAMAN, Berna EFE
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2015-31/12/2018
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 10.000TL 2016: 5.000TL 2017: 5.000TL 2018: 5.000TL

Proje Özeti: Bu çalışmada yonca bitkisinde doku kültürü ve termoterapi uygulamaları ile virüsten ari in vitro bitki elde edilmesi ve in vitroda elde edilecek virüsten ari klonlardan Bilensoy 80 çeşidine ait polycross parselinin oluşturulması amaçlanmıştır. Tohumla taşınan *Alfalfa mosaic virus* (AMV)' ün termoterapi ve kemoterapi uygulamaları ile enfekteli yonca tohumlarından elemine edilmesi de bu çalışmanın amaçları arasındadır.

Bilensoy 80 çeşidi ülkemizde geliştirilmiş ilk sentetik yonca çeşidi olup TİGEM' in KOÇAŞ işletmesi tarafından üretilmektedir. Bilensoy 80 çeşidinin ülkemiz yonca tarımında ki önemi oldukça fazladır. Yoncada verim kaybına neden olan en önemli viral hastalıklardan birisi *Alfalfa mosaic virus* (AMV)'dir. Bu virüs hastalığı tohumlarla % 50 oranında taşınmaktadır. Yoncada şiddetli bodurlaşmanın yanında yonca yapraklarında mozaik lekeler, meşe yaprağı formunda sararmalar, damar bantlaşması ve farklı şiddetlerde şekil bozuklukları belirtileri ile yoncada ciddi ürün kayıplarına neden olmaktadır. Bu nedenlerle yonca tohumlarında ana damızlık parsellerin Yonca Mozaik Virüs 'ünden arındırılması ülke tarımına önemli katkılar

sunacaktır.
Bu amaç ve gerekçe doğrultusunda öncelikli olarak Bilensoy 80 çeşidinin 8 hattına ait klonlar ve bu klonların tohumları AMV enfeksiyonuna karşı DAS-ELISA ve RT-PCR metotları ile test edilecektir. AMV ile enfekteli bulunan klonlara termoterapi uygulandıktan sonra, bu klonlardan in vitroda meristem uç kültürü yoluyla virüsten ari bitkiler üretilmeye çalışılacaktır. Üretilen bu bitkiler AMV' den ari olup olmadıklarını tespit için DAS-ELISA, RT-PCR ve biyolojik indeksleme metotları ile yeniden test edilecektir. Virüs ile enfekteli yonca tohumlarına farklı derecelerde kuru sıcaklık ve farklı dozlarda anti-viral kimyasal uygulanacaktır. Uygulamalardan sonra tohumlar AMV' den arınıp arınmadıklarını belirlemek için DAS-ELISA, RT-PCR ve biyolojik indeksleme testleri ile test edilecektir. Uygulamalardan sonra tohumların çimlenme hızı ve çimlenme gücü test edilecektir.

Proje No	TAGEM-BS-14/09-02/02-11
Proje Başlığı	Bazı Patlıcan Genotiplerinde Fusarium Solgunluğu (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melongenae*), Patates çizgi virüsü (*Potato Y potyvirus*) ve Kök-ur Nematodu (*Meloidogyne incognita)'*na Dayanıklılığın Araştırılması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma İstasyonu Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Ayşegül ÇOLAK ATEŞ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Hakan FİDAN, Dr. Adem ÖZARSLANDAN, Atilla ATA
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014-01/01/2015
Projenin Toplam Bütçesi	2015:15.000 2016: 10.000 2017: 10.000
Proje Özeti: Bir çok önemli bitki türünde olduğu gibi patlıcan ıslahında da hastalıklara dayanıklılıkta klasik yöntemlerle birlikte moleküler yöntemler yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu amaçla özellikle dominant ve tek genle kontrol edilen birçok biyotik streslere dayanıklılık için moleküler markırlar geliştirilmiş durumdadır. Bu çalışmada patlıcan üretimini sınırlayan Fusarium solgunluğu (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melongenae*), Patates çizgi virüsü (*Potato Y potyvirus*) ve kör-ur nematodu (*Meloidogyne incognita)*'na karşı dayanıklılığı moleküler işaretleyici yardımlı seleksiyon ve klasik testleme ile belirlenecektir.	

Proje No	TAGEM-BS-14/09-03/02-12
Proje Başlığı	Karaisalı Biber Hatlarında Bazı Viral Etmenlerin Saptanması ve *Tobacco Etch Virüs* (TEV)'ne Dayanıklılık Geninin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma İstasyon Müdürlüğü

Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM,Çukurova Üniversitesi
Proje Yürütücüsü	Pelin KELEŞ ÖZTÜRK
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Hakan FİDAN Dr. Elen İNCE Dr. Davut KELEŞ Prof. Dr. Saadettin BALOĞLU
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2015 31/12/2017
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 12.500 2016: 7500 2017: 5000

Proje Özeti: Projenin 2016 yılı çalışma proğramı kapsamında; Bölge için geliştirilmekte olan ve tescil aşamasındaki hibrit adayı Karaisalı biber hatlarında tohumla taşınan virüs hastalıklarından *Alfalfa mosaic virus* (AMV), *Cucumber mosaic virus* (CMV), *Tobacco mosaic virus* (TMV), *Tomato mosaic virus* (ToMV) ve *Pepper mild mottle virus* (PMMoV) DAS-ELISA ve RT-PCR yöntemleri ile araştırılmıştır. Ayrıca söz konusu biber hatlarında, Bölgemizde son yıllarda biber ekim alanlarında erken dönem enfeksiyonu yaygın olarak bulunan, önemli düzeyde verim ve kalite kayıplarına neden olan *Tobacco etch virus* (TEV) için dayanıklılık geninin varlığı Markör Destekli Seçim (Marker Assisted Selection-MAS) yöntemi ile belirlenmeye çalışılmıştır.

Proje No	TAGEM/BS-13/09-02/02-08
Proje Başlığı	Domates ve Patates Tohum Örneklerinde Pospiviroidlerin Moleküler Yöntemlerle Tanılanması
Projenin İngilizce Başlığı	Description of Pospiviroids in Tomato and Potato Seed Samples by Molecular Methods
Projeyi Yürüten Kuruluş	Adana Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Pakize GÖK GÜLER
Yardımcı Araştırmacılar	Prof. Dr. Nuket ÖNELGE, Zir. Yük. Müh. Şefika YAVUZ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014 - 31/12/2016
Projenin Toplam Bütçesi	24.000 TL

Proje Özeti

Bu çalışma ülkemizde önemli üretim potansiyeline sahip olan Solanacea familyası ürünlerinden patates ve domates bitkisinde tohumluk ve tohum örneklerinde sorun oluşturan *Pospiviroid* cinsine giren viroid etmenlerinin varlığının araştırılması ve teşhis protokollerinin oluşturulması amacı ile yürütülmüştür. Bu amaçla, 2014-2016 yılları arasında toplam 575 adet patates tohumluk,123 adet domates tohum örneği incelenmiştir. Patates örnekleri yumrulardan alınan gözlerin buffer ile direk muamele edilerek parçalanmasıyla hazırlanırken, domates tohum örnekleri çimlendirildikten sonra paçal yapılarak total nükleik asit ekstraktları elde edilmiştir. Pospi1-FW/RE, 3H1/2H1 ve Vid-FW/RE yarı-evrensel primer setleri ile yürütülen RT-PCR çalışmalarında, testlenen 575 adet patates örneğinin kurumumuzdışından temin edilen patates örneklerinden bir adedinin *Potato spindle tuber viroid* (PSTVd) etmeni ile bulaşık olduğu belirlenirken, testlenen 123 adet domates örneğinden 13 adet örnek pozitif olarak bulunmuş ve sekans sonuçlarının değerlendirilmesi ile bu örneklerden 6 adet örneğin *Citrus exocortis viroid* (CEVd), 2 adedinin ise *Potato spindle tuber viroid* (PSTVd) ile bulaşık olduğu belirlenmiştir. Bu örneklere ait agaroz jel elektroforezi çalışmalarında Pospi 1-Fw/Rev Primeri ile yapılan RT-PCR çalışmasında200

bp hizasında, 3H1/2H1 Primeri ile yapılan RT-PCR çalışmasında 360 bp hizasında, Vid Fw/Rev Primeri ile yapılan RT-PCR çalışmasında da 360 bp hizasında DNA fragmentleri görüntülenmiştir. Pozitif sonuç veren örnekler sekansa gönderilmiş ve nükleotid dizilimi analizi sonuçları, CEVd için NCBI gen bankasına bildirilen bazı domates, turunçgil, asma ve diğer bitki türlerine ait izolatlara % 93-98 oranında sekans benzerliği gösterirken, PSTVd için ise Solanacea familyasına giren domates, patates ve yasemin gibi bitki türlerine ait izolatlara % 93-99 oranında sekans benzerliği göstermiştir. Karantina etmenleri arasında yer alan PSTVd'nin teşhis protokolünün oturtulması ve uygulanabilirliği ve örneğimizin pozitif olması durumunda takip etmemiz gereken yolun ne olduğunu belirlememize proje sonucumuz ışık tutmuştur.

Anahtar Kelimeler	*Solanaceae*, viroidler, *pospiviroidae,* RT-PCR ile tanılama, karantina testleri

Proje No	TAGEM-BS-12/12-05/02-15
Proje Başlığı	Orta Anadolu Bölgesinde Arpa Ekiliş Alanlarında Arpa Yaprak Leke Hastalığı *Rhynchosporium secalis* [Oudem. J.J. Davis]'nın Patotiplerinin Belirlenmesi ve Mücadele Olanaklarının Araştırılması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Aydan ARAZ
Yardımcı Araştırmacılar	Orhan BÜYÜK, Burcu TURGAY
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2013-31/12/2015
Projenin Toplam Bütçesi	26.000 TL

Proje Özeti: Bu projede *Rhynchosporium secalis'*in güncel patotiplerinin belirlenmesi, etmene karşı etkili mücadele olanaklarının saptanması, *Trichoderma harzianum* KUEN 1585 (Sim Derma)'nın bitki dayanıklılığı ve gelisimi üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, 2013 ve 2014 yıllarında; Ankara, Eskişehir, Konya ve Çorum illerinin bazı arpa alanlarından hastalıklı yaprak örnekleri toplanmış ve tek spor izolasyonları yapılmıştır. Bazı arpa çeşitlerinin tohumlarına ("Quantum, Çumra 2001, İnce 04, Aydan hanım, Çetin 2000, Beyşehir, Karatay 94, Bülbül 89, Vamık hoca 98, Tokak 157/37, Tarm-92"), 3 tekerrürlü, *Trichoderma harzianum* KUEN 1585 (Sim Derma) biopreparatı ile tohumlara kaplama yapılarak, Sera'da 2 yıl süresince, etkinlik denemeleri yürütülmüştür. Uluslararası ayırıcı çeşitlerin ("Atlas, Atlas 45, Turk, La Mesita, Osiris") tohumları ve yerel çeşitlerden; "Çetin 2000" ve kontrol çeşidin (Aydanhanım) tohumları, tarlada çoğaltılmıştır. Sera'da, hastalık etmeninin bazı izolatlarının ayırıcı çeşitler üzerindeki inokulasyonları 2015 yılında başlatılmış ve *R. secalis*'in bazı patotipleri belirlenmiştir. Ankara'dan 5, Konya'dan 7 ve Eskişehir ilinden 4 adet olmak üzere, 16 *R. secalis* izolatının, çeşitlerde oluşturduğu reaksiyonlar saptanmıştır. Hastalık etmeninin Ankara, Eskişehir, Konya, Çorum'dan toplanan yaprak örneklerinden elde edilen tek spor izolatlarının sayısı 2016 yılında 64'e ulaşmıştır. Sera'da, ayırıcı arpa çeşitleri ile fide döneminde yapılan inokulasyon çalışmaları

sonucunda; 42 adet *R. secalis* izolatı test edilerek, reaksiyonları belirlenmiştir.

Proje No	
Proje Başlığı	Biberde (*Capsicum annum L.*) Moleküler Markörler Kullanılarak Bazı Hastalık ve Zararlılara Dayanıklı Hat Geliştirilmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Bahçe Kültürleri A. İ. M.Alata
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Duygu ALTUNÖZ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Ayşegül ÇOLAK ATEŞ, Pelin Keleş ÖZTÜRK, Dr. Adem ÖZARSLANDAN, Atilla ATA, Nihal DENLİ, Mustafa ÜNLÜ, Ceren EKŞİ, Halil GÜR, Doç. Dr. Nedim MUTLU, Prof.Dr. Saadet BÜYÜKALACA
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014-01/01/2015
Projenin Toplam Bütçesi	2014:32.000 2015: 23.500 2016: 4.500 201.: ……..
Proje Özeti: Bir çok önemli bitki türünde olduğu gibi biber ıslahında da klasik yöntemlerle birlikte moleküler yöntemlerde yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu amaçla özellikle dominant ve tek genle kontrol edilen birçok biyotik streslere dayanıklılık için moleküler belirteç geliştirilmiş durumdadır. Bu çalışmada biber üretimini sınırlayan Kök Ur Nematodu (***M. incognita,M.arenaria, M.javanica),*** Domates Lekeli Solgunluk Virüsü (TSWV), Kök Boğazı Yanıklığı (*Phytophthora capsici)* gibi bazı hastalık ve zararlılara dayanınıklığa bağlı olarak geliştirilmiş moleküler belirteçler yardımıyla verim ve bazı kalite özellikleri bakımından üstün ve söz konusu hastalık ve zararlılara dayanıklı biber hatlarının geliştirilmesi amaçlanmaktadır.	

Proje No	
Proje Başlığı	MAS (Moleküler Markır Yardımlı Seleksiyon) Kullanılarak Domateste Bazı Hastalık ve Zararlılara Dayanıklı/Tölerant Hat Geliştirilmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Bahçe Kültürleri A. İ. M.Alata
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Mine BULUT
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Ayşegül ÇOLAK ATEŞ, Dr. Hakan FİDAN, Dr. Adem ÖZARSLANDAN, Atilla ATA, Nihal

	DENLİ, Musatafa ÜNLÜ, Ceren EKŞİ, Halil GÜR, Doç. Dr. Nedim MUTLU
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014-01/01/2015
Projenin Toplam Bütçesi	2014:32.000 2015: 23.500 2016: 4.500 201.: ……..

Proje Özeti:

Diğer bitki türlerinde olduğu gibi domates ıslahında da klasik yöntemlerle birlikte moleküler yöntemlerde yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu amaçla özellikle dominant ve tek genle kontrol edilen birçok biyotik streslere dayanıklılık için moleküler markır geliştirilmiş durumdadır. Bu çalışmada domates üretimini sınırlayan *Domates Sarı Yaprak Kıvırcıklığı Virüsü* (TYLCV), *Domates Lekeli Solgunluk Virüsü* (TSWV), *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici*, *Verticillium dahliae* ve Nematod*)* gibi bazı hastalık ve zararlılara dayanınıklığa bağlı olarak geliştirilmiş moleküler markırlar yardımıyla verim ve bazı kalite özellikleri bakımından üstün ve söz konusu hastalık ve zararlılara dayanıklı domates hatlarının geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Proje No	TAGEM/TBAD/15/A04/P06/08
Projenin Adı	Adaçayı (*Salvia officinalis L.*) Islah Araştırmaları
Projeyi Yürüten Kuruluş	Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü
Projeyi DestekleyenKuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü
Proje Yürütücüsü	Dr. Reyhan BAHTİYARCA BAĞDAT
Yardımcı Araştırmacılar	Nurettin ÇİNKAYA, Çiğdem BOZDEMİR, Emel ÇAKIR, Kadriye YÜKSEL
Başlama-Bitiş Tarihleri	01.01.2015-31.12.2019
Projenin Toplam Bütçesi	15.000

Proje Özeti : Proje ile Orta Anadolu Bölgesi'ne adapte olabilecek, *Fusarium* spp.'a toleranslı, farklı sanayi dalları ile eczacılık ve tıpta kullanılmak üzere farklı kemotiplerde çoklu klon ya da hat çeşitlerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla denemede materyal olarak Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, Haymana Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Birimi tıbbi adaçayı (*S. officinalis*) gözlem bahçesinden seçilen tek bitkilerin klonla çoğaltılmasından elde edilen spontan melez adaçayı hatları kullanılmıştır. Islah metodu olarak klonal hat seleksiyonu izlenmektedir.

Ön verim denemesi 2016 yılında 33 hat ve 4 kontrolle Augmented Design Deneme Deseni kullanılarak değerlendirilmiştir. 60x40 cm aralık mesafedeki plantasyondan her hattan tesadüfen seçilen 10 bitkide ölçüm ve analizler kaydedilmiştir. Denemede Kontrol olarak; CV Regula (İsviçre), Almanya, İsrail ve İtalya (USDA 4620659)' ya ait popülasyonlar kullanılmıştır. Hatlara ait uçucu yaglar Enstitümüzün Tibbi ve Aromatik Bitkiler Laboratuvarindaki Neo-Clevenger cihazi ile 100 g drog yapragin 3h' sureyle saf suda kaynatılmasıyla elde edilmiştir.

2016 yılında alınan gözlem sonuçlara göre hatların bitki boyu 50.3-97.5 cm, kanopi çapı 36.0-95.0 cm, yeşil herba verimi 59.9-593.4 g/bitki, drog herba verimi 12.6-183.9 g/bitki, drog yaprak verimi 16.1-74.5 g/bitki, yaprak oranı %53.42-67.01, uçucu yağ oranı ise % 0.88-2.42 arasinda degismistir. Hatların tüm verim parametreleri arasında istatistiki olarak önemlilik kaydedilmiştir. Drog herba verimi en yuksek hat 184 g/bitki ile 17 nolu hat olmus, bunu 155 g/bitki ile 114 nolu hat ve 141 g/bitki ile 12 nolu hat izlemistir. CV Regula 173 g/bitki drog verimi vermis, deneme ortalamasinin drog herba verimi 87, kontrollerin ortalamasi ise 76 g/bitki olarak kaydedilmistir. Drog yaprak verimi en yuksek hat 116 g ile yine 17 nolu hat olmus bunu bitki basina 85 g ile 26 nolu hat ve 61 g ile 1 nolu hat izlemistir. Kökten yapılan izolasyonlarda *Fusarium oxysporum*, *F. solani*, *Alternaria alternata*, diğer *Alternaria spp.* bulunmuş ancak *Fusarium spp*. nin ön patojenite denemelerinde patojen olmadıkları belirlenmiş olup asıl patojenin yaprak, gövde ve kök izolasyonlarından elde edilen *Phytophtohora cryptogea* oldugu molekuler karakterizasyonu yapılarak tespit edilmistir. Bu hastalık etmenine Ege Tarımsal Araştırmalar Ens. ve BATEM'den gelen örneklerde de rastlanmıştır. 2015 yılı uçucu yağ bileşen tayininde α-thujone orani en düşük hatlar %12.6 ile 7 nolu hat olmuş bunu %17 ile 18 ve 26 nolu hatlar

izlemistir. 2016 yılı uçucu yağ bileşenleri izolasyon çalışmaları halen devam etmektedir.

Proje No	TAGEM/BBAD/16/A09/P04/02
Proje Başlığı	Domateste *Fusarium oxysporum* f.sp. *radicis-lycopersici'ye* Dayanıklı Hatların Geliştirilmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Bahçe Kültürleri A. İ. M.Alata
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Duygu ALTUNÖZ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Ayşegül ÇOLAK ATEŞ, Atilla ATA, Duygu Altunöz, Mustafa ÜNLÜ, Dr. Davut KELEŞ, Prof.Dr. Saadet BÜYÜKALACA
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014-01/01/2015
Projenin Toplam Bütçesi	2016:32.000 2017: 23.500 2018: 4.500
Proje Özeti: Kök ve kök boğazı çürüklüğü etmeni *Fusarium oxysporum f. sp. radicis-lycopersici* (FORL), domateste önemli verim kayıplarına sebep olmakta ve ülkemizde özellikle domates üretimi yapılan bölgelerde yaygın olarak görülmektedir. Bu projede, Alata Bahçe Kültürleri Araştırma İstasyonu bünyesinde yürütülen domates ıslah projelerinden elde edilen verim ve kalite bakımından üstün niteliklere sahip aynı zamanda diğer bazı hastalık ve zararlılara dayanıklı domates hatlarına *Fusarium oxysporum* f.sp. *radicis-lycopersici* (FORL)'ye dayanıklılığın aktarılması amaçlanmaktadır.	

Proje No:	TAGEM/BBAD/12/A09/PO2/01
Proje Başlığı	Biber Kök Boğazı Yanıklığı Hastalığına (*Phytophthora capsici* Leon)Kısmi Dayanıklı Kırmızı Biber Islahı II
Projeyi Yürüten Kuruluş	DAGTEM KAHRAMANMARAŞ
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Kerim KARATAŞ
Yardımcı Araştırmacılar	Betül Çakmak, Zekeriya KANTARCI, Yrd. Doç. Dr. B. Bülent ARPACI (Danışman), Dr. Münevver GÖÇMEN (Danışman) Yrd. Doç. Dr. Mustafa KÜSEK (Danışman)
Başlama- Bitiş Tarihleri	Ocak 2012- Aralık 2016
Projenin Toplam Bütçesi:	33000 TL
Proje Özeti;Biber, dünyada ve ülkemizde taze veya işlenerek değişik şekillerde yoğun olarak tüketilmektedir. Türkiye'de çoğunlukla; Akdeniz, Ege, Marmara ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yetiştirilmektedir. Baharatlık Kırmızıbiber ise Doğu Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yetiştirilmektedir. Kahramanmaraş ve çevre illerde 20 bin ton civarında işlenmiş toz veya pul biber üretimi gerçekleştirilmektedir.Kahramanmaraş ve çevre illerde, açık alanlarda yıllardır biber yetiştiriciliğinin yapılması; fungal, bakteriyel ve viral etmenlerin varlığını artırmıştır. Bu etmenler içerisinde biberlerde enfeksiyon oluşturan *Phytophthora capsici* Leon tarafından oluşturulan kök boğazı yanıklığı hastalığı verim ve kalite kaybına sebep olmaktadır. Bu çalışma ile kök boğazı yanıklığına kısmi dayanıklı kırmızıbiber hatları geliştirilmesi hedeflenmiştir. Islah çalışmasının birinci aşamasında geliştirilen *P. capsici'*ye dayanıklı yarı yol materyallerinin melez kombinasyonu oluşturularak dört jenerasyon test ve	

kendilemeler sonunda 18 adet hat geliştirilmiştir. 2016 yılında, geliştirilmiş olan 18 adet hattın verim, kalite ve *P. capsici*'ye dayanıklılık özelliklerini incelemek amacı ile iki ayrı deneme kurulmuştur. Hatların dayanıklılık (sürgün ucu testi uygulanarak nekroz uzunluğu ve nekroz ilerleme hızları), verim ve kalite (meyve et kalınlığı, dekara yaş ve kuru verim) testleri ve denemeleri yapılmıştır. Hatlar, *P. capsici* ile test yapılmıştır. Testin 17 gününde hassas kontrol olarak kullanılan, Sena çeşidi 15,50 cm ile en uzun nekroz uzunluğuna sahip iken, dayanıklı kontrol CM334 ise 2,66 cm ile en kısa nekroz uzunluğuna sahip olmuştur.

Verim denemesinden elde edilen sonuçlara göre, 2180 kg/da yaş verim ve 414 kg/da kuru verimle 1 nolu hat en yüksek verime sahip iken, 17 nolu hat, 1367 kg/da yaş verim ve 274 kg/da kuru verim ile en düşük verim değerlerine sahip olmuştur.

Proje No:	TAGEM/TBAD/14/A12/P01/002
Proje Başlığı	Ülkesel Serin İklim Tahıl Hastalıkları Araştırmaları Projesi (ÜSİTHAP)
Projeyi Yürüten Kuruluş	Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Nilüfer AKÇİ (Ankara TBMAE)

Proje Özeti :

Serin iklim tahıllarında üretim ve verimin artırılmasının önündeki en büyük engellerden birisi de hastalıklardır. Hastalıklar epidemi durumlarında kaliteyi ve verimi etkileyerek çok önemli ekonomik kayıplara neden olabilmektedir. Sadece 1995 yılında Çukurova'da ortaya çıkan sarı pas epidemisinin %52 civarında verim kaybına ve en az yarım milyon ton üretim düşüklüğüne neden olduğu, kalite kayıpları ile birlikte değerlendirildiğinde bu zararın daha büyük olduğu bilinmektedir. Etkileri hissedilmeye başlanmış olan iklimsel değişikliklerin yeni sorunlar ortaya çıkarması olası görülmekte ve hastalıkların, serin iklim tahılları üretiminde gelecekte de dikkate alınması gereken önemli bir unsur olarak kalacağı düşünülmektedir. 2009-2013 yılları arasında yürütülen ve Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğünce desteklenen (TAGEM/TA/09/07/09/001) Ülkesel Serin İklim Tahılları Hastalık Araştırmaları Projesi tahıl hastalıklarının izlenmesi, değerlendirilmesi, araştırıcılar arasında işbirliği ve koordinasyonun sağlanması bakımından önemli bir birikime neden olmuştur.

Bu proje ile serin iklim tahılları üretiminde verimliliğin artırılması ve kalitenin iyileştirilmesi için hastalıkların çevreye duyarlı ve sürdürülebilir bir yaklaşımla kontrol edilmesine olanak sağlayacak strateji ve uygulamaların belirlenmesi ve devamlılığı amaçlanmaktadır.

Bu proje kapsamında pas hastalıklarında dayanıklılık genleriyle ilişkili olan bazı moleküler markörler kullanılarak çeşitlerde dayanıklılık genleri bakımından bir tarama yapılacaktır. Projenin gerçekleştirilmesiyle; serin iklim tahıllarında üretim, verim ve kalitenin sürdürülebilir bir şekilde iyileştirilmesi ve sonuç olarak üretici gelirlerini artırarak ülke ekonomisine katkıda bulunmak hedeflenmektedir.

Proje No	TAGEM/TBAD/13/A12/P04/01
Proje Başlığı	Çeltik Yanıklık Hastalığına (*Magna porthe grisea*) Dayanıklı Çeltik Islahı Çalışmaları
Projeyi Yürüten Kuruluş	Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müd. EDİRNE
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr Halil SÜREK (Islah)
Yardımcı Araştırmacılar	Rasim ÜNAN (Islah), Dr Adnan TÜLEK (Bitki Sağlığı), Melis SEİDİ (Bitki Sağlığı),
Yard. Araştırmacı Personel	Hasan KUŞKU (Zir. Teknisyeni, Islah), Okyay YATKIN
Başlama - Bitiş tarihleri	01.01.2012-01.01.2016
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2012: 15.000 TL 2015: 22.000 TL 2013: 17.000 TL 2016: 24.000 TL 2014: 20.000 TL TOPLAM: 98 000 TL

Proje Özeti: Bu projenin amacı, geri melezleme ve marker destekli seleksiyon yardımı (MAS) ile ülkemizde yaygın olarak ekilen Osmancık-97 ve yüksek verimli Halilbey çeltik çeşitlerini, çeltik yanıklık hastalığına (*Magna porthe grisea*) dayanıklı hale getirmektir. Bunun yanında, Enstitümüzde farklı dayanıklılık kaynakları kullanılarak, yeni dayanıklı çeşitler geliştirmektir. Bu çalışma iki ayrı Enstitüde yürütülmektedir.

I. Çalışmada, IRRI'de (Uluslararası Çeltik Araştırma Enstitüsü) Osmancık-97 ve Halilbey çeltik çeşitleri, 2010 yılında başlatılan bir çalışma sonucunda, yanıklık hastalığına dayanıklılık sağlayan Pi40 geni aktarılmıştır. 2014 yılında başlayan ve 3 yıl devam edecek projenin ikinci aşamasında, dayanıklı hale getirilen bu materyal veya hatlara, bazı yeni dayanıklılık genleri de ilave edilerek, bir gen pramidi oluşturma çalışması başlatılmıştır. Bu çalışmalara 2016 yılında da devam edilmiştir. Ayrıca, elde edilen Halilbey ve Osmancık-97 geri melez hatlarında hastalık ve diğer özellikler bakımından değerlendirmeler yapılmıştır. Bunun yanında, 2016 yılında 22 Halilbey ve Osmancık-97 ger melez hattı değerlendirilmek üzere, Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsüne gönderilmiştir.

II. Çalışma, Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yürütülmektedir. Bu çalışmada ise, IRRI'den gönderilen materyallerde, seleksiyon ve değerlendirme işlemleri gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda, dayanıklılık çalışmasında, *Pi40* geni yanında, *Pi20, Pib, Pi7, Pi12, Pita-2, Pita, Piz-5, Pi1, Pik* ve *Pik-s* gibi dayanıklılık genleri kullanılmaktadır. Bu bağlamda, 2016 yılında Enstitümüzde, dayanıklılık geni taşıyan çeşit ve hatlar ile Enstitü çeşitleri arasında, 93 tek melez ve 2 adet G_3 kademesindeki geri melez çalışmasına devam edilmeiştir. F_2 ve F_6 generayonları arasında, farklı generasyonlarda, ekilen toplam 354 açılan materyalden 276 adet materyal bulk veya tek bitki şeklinde seçilmiştir. Ayrıca, 14 adet hat gözlem bahçesinde, 2 hat ise ön verim denemesinde değerlendirilmek üzere, seçilmiştir. Gözlem bahçesinde değerlendirilen toplam 166 materyalden 39'u gözlem, 28 ön verim denemesi için seçilmiştir.

2016 yılında geçekleştirilen bir ön verim denemesinde 20 ve bir verim denemesin de ise 13 hat değerlendirilmiştir. Ön verim ve verim denemesinde ikişer hat en yüksek verimli standardı verim yönünden geçmişlerdir. Ayrıca, Edirne'nin İpsala, Çanakkale'nin Biga ve Balıkesir'in Gönen ilçelerinde 3 lokasyonda, Pi40 geri melez hatları ve Enstitümüzde geliştirilen bazı çeşitler kullanılarak bir hastalık test bahçesi yürütülmüştür.

2015 yılında yılı sonunda, TR-7-3-2-1-2, IR99599-1-12-B, IR99598-2-8-10-1 ve IR99586-3-7-14-B hatları tescile aday gösterilmiştir. 2016 yılı sonunda, bir veya iki hattın tescile aday gösterilmesi planlanmaktadır

Anahtar Kelimeler: Çeltik (*Oryza sativa* L.), çeltik yanıklık hastalığı, dayanıklı çeltik

çeşidi

Proje No	TAGEM/TBAD/12/A04/P04/002
Proje Başlığı	Patateste Termoterapi ve Kemoterapi ile Virüs Eradikasyonu Üzerine Ön Araştırmalar
Projeyi Yürüten Kuruluş	Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Gün KIRCALIOĞLU
Yardımcı Araştırıcılar	Ahmet KALIN, Kimyager Çağlar YENİYİĞİT
Başlama-Bitiş Tarihleri	2015-2017
Projenin Toplam Bütçesi	45.000 TL

Proje Özeti Agria ve 2008062 no'lu klonumuzun PVY, PVS ve PVY+PVS ile bulaşık yumruları belirlenmiş ve tüm materyal üç grup halinde değerlendirilmiştir. Kemoterapi uygulamaları : Agria materyali 22.10.2015 tarihinden itibaren , 2008062 no'lu klonumuz ise 23.12.2015 tarihinden itbaren farklı konsantrasyonlarda ribavirin içeren ortamlara aktarılmıştır. Her alt kültür uygulamasından sonra kültürler PVY ve PVS virüsü ile bulaşıklık bakımından test edilmiştir. İlk alt kültürlerde 35 ve 50 ppm dozlarında yavaş bir gelişme gözlenirken ikinci alt kültürlerde 25 ppm konsantrasyonunda bile yavaş bir gelişme görülmüştür. 3. alt kültür uygulamasından sonra tüm materyal seraya aktarılmış, mini yumrular elde edilmiştir. Mini yumrular saksıya aktarılacak, virüs testi sonuçları in-vitro bulguları ile birlikte değerlendirilecektir. Termoterapi uygulamaları : Üç grup halinde değerlendirilen Agria ve 2008062 no'lu klonumuza ait in-vitro bitkiler 11.10.2016 tarihinde termoterapi kabine aktarılmıştır. 22 0^c sıcaklık ve % 90 nem oranı ile başlatılan uygulamada sıcaklık her gün 2 derece arttırılmış, 19.10.2016 tarihinde 38 0^c ulaştığı andan itibaren sıcaklık 38 0^c ve % 70 olacak şekilde sabitlenmiştir. Ancak in-vitro bitkiler bu aşamada gelişmeyi sürdürmekte zorlanmış, uygulama 28.11.2016 tarihinde sona ermiştir. Önümüzdeki günlerde % nem ve sıcaklık artışı tekrar değerlendirilecek, ikinci bir deneme yapılacaktır. Ayrıca termoterapi uygulamalarına mini yumrular ile devam edilecektir.

Anahtar kelimeler: Patates, Eliza testi, Termoterapi, Kemoterapi

B. MEYVE-BAĞ HASTALIKLARI ÇALIŞMA GRUBU

1.	**Ülkesel Proje Adı**	**KİRAZ ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. N. Mükerrem ÇELİKER (Bornova ZMAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM-BS--15/08-01/02-11 (Doktora Projesi)
Proje Başlığı	İzmir ve Manisa İllerinde Kirazlarda Hasat Sonrasında Meyve Çürüklüklerine Neden olan Fungal Etmenlerin Saptanması, Yaygınlık Oranlarının Belirlenmesi ve Mücadele Olanaklarının Araştırılması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü- Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ayşe UYSAL
Yardımcı Araştırmacılar	-
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016 -31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 25.000 TL 2017: 20.000TL 2018: 5.000TL
Proje Özeti : Bu proje kapsamında, İzmir ve Manisa illerinde kirazlarda hasat sonrasında meyve çürüklüklerine neden olan etmenlerin saptanması, yaygınlık oranlarının belirlenmesi ve en yaygın saptanan etmenlere karşı mücadele olanaklarının araştırılması amaçlanmıştır. . Bahçelerde bitkinin farklı fenolojik dönemlerinde (çiçek ve meyve), hasat sonrasında depolarda survey çalışmaları yapılarak, kiraz meyvelerindeki fungal etmenler ve bu etmenlerin neden olduğu hastalık oranları belirlenecektir. Söz konusu hastalığın mücadelesine yönelik olarak; *in-vitro* koşullarda fungisitlerin etmenlere karşı olan etkinliği ve duyarlılık düzeyleri belirlenecek, daha sonra *in vivo* koşullarda etkinliği değerlendirilecektir. *İn vitro* ve *in vivo* da etkili bulunan aktif maddelerle çiçeklenme döneminden itibaren hasat dönemine kadar ilaçlama programları oluşturularak denemeler kurulacaktır. . İlaçlama programı uygulanan bahçelerden hasat edilen sağlıklı görünümlü kiraz meyvelerine hasat sonrası uygulamalar yapılarak soğuk hava depolarında muhafaza edilecek ve bu uygulamaların kirazda meyve çürüklüklerine olan etkileri ortaya konulacaktır. Böylece bu proje çalışmasıyla, Türkiye ekonomisi için çok önemli bir ürün olan kiraz meyvelerindeki çürüme sorununun önüne geçilmesi planlanmaktadır.	

Proje No	TAGEM-BS-15/08-01/02-12

Proje Başlığı	Isparta, Konya, Afyonkarahisar İllerinde Kiraz Ağaçlarındaki Bakteriyel Kanser ve Zamklanma Hastalığının Durumunun ve Çeşit Reaksiyonlarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Meyvecilik Araştırma Enstitü Müdürlüğü/Eğirdir
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Şeyma Reyhan ERDOĞAN
Yardımcı Araştırmacılar	Hamza ŞENYURT, Yusuf ÖZTÜRK, Dr. Hasan Cumhur SARISU, Dr. Fatih ERDOĞAN, Dr. Raziye ÇETİNKAYA YILDIZ (BMAEM/ADANA)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016-31.12.2019
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 25.000 TL 2018: 10.000 TL 2017: 20.000 TL 2019: 5.000 TL
Proje Özeti: Bu çalışmayla bölgemizde önemli kiraz yetiştiriciliği yapılan yerlerde hastalığın yaygınlığı belirlenecektir. Bakteriyel etmenin görüldüğü ağaçlardan toplanan örneklerden elde edilecek olan izolatların morfolojik, biyokimyasal testlerle ve moleküler yöntemlerle tanısı yapılacaktır. Tanısı yapılacak olan izolatların patojenite testleri ile virulensliği belirlenecek ve ticari öneme sahip bazı kiraz çeşitlerin bu etmenlere karşı reaksiyonları belirlenecektir.	

Proje No	TAGEM–BS–12/ 08 - 01 / 02 - 18
Proje Başlığı	Orta Anadolu Bölgesinde Kiraz Ağaçlarında Kurumalara Neden Olan *Cytospora* spp'nin Tespiti, Yaygınlığı ve Hipovirülent Irklarının Varlığının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ülkem TANIKER
Yardımcı Araştırmacılar	Süreyya ÖZBEN, Servet UZUNOK, Tülin SARIGÜL ERTEK
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	2013: 10.000 TL 2014: 8.000 TL 2015: 6.000 TL 2016: 5.000 TL
Proje Özeti: Bu projede, kiraz (*Prunus avium* L.) ağaçlarında kuruma ve geriye ölüm problemine neden olan Sitospora kanserinin bölgemizdeki teşhisi, yaygınlığı ve biyolojik mücadelesinde kullanmak amacıyla hipovirülens izolatlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla bölgemizde en yoğun kiraz üretimi yapılan Ankara, Afyon, Konya ve Isparta illerinin kiraz bahçelerinde ilkbahar ve sonbaharda olmak üzere sürvey çalışmaları yürütülmüştür. Belirlenen kiraz bahçelerinden hastalıklı bitki örnekleri toplanacak ve laboratuar koşullarında hastalık etmeni izole edilmiştir. Sürvey yapılan bahçelerdeki *Cytospora* türlerinin yaygınlık oranları tespit edilmiştir. Türlerin teşhisi; morfolojik ve moleküler karakterizasyonu belirlenerek yapılacaktır. Elde edilen izolatların vegetatif uyum grupları belirlenecektir. Bavendamm testleri ve dsRNA analiziyle hipovirülens izolatlar tespit edilecektir.	

2.	**Ülkesel Proje Adı**	**TURUNÇGİL BAHÇELERİNDE ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Ali ÖZTOP (Antalya BATEM)**

SONUÇLANAN PROJELER

Proje No	TAGEM-12/ 08 - 02 / 02 - 19
Proje Başlığı	Citrus Yellow Vein Clearing Virus'un Adana, Hatay ve Mersin Limon Alanlarında ve Fidanlıklardaki Durumu ile Ticari Limon Çeşitlerindeki Reaksiyonlar ve Virüs Vektör İlişkisinin Belirlenmesi
Projenin İngilizce Başlığı	
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Melike YURTMEN
Yardımcı Araştırmacılar	Prof. Dr. Nüket ÖNELGE (ÇÜ) Pakize Gök GÜLER Mehmet KARACAOĞLU
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2014-2017
Projenin Toplam Bütçesi	31.000
Proje Özeti: Proje kapsamında, bu çalışma dönemi içerisinde; Adana (Yüreğir, Sarıçam, Seyhan, Ceyhan), Hatay (Samandağ, Arsus) ve Mersin (Erdemli, Tarsus, Silifke) illeri limon bahçeleri ve turunçgil fidanlıklarında incelemelerde bulunulmuştur. Ç.Ü.Z.F. deneme parselinde yer alan limonlardan simptom veren ağaçlar belirlenmiştir. Bu virüse yönelik olarak "Turunçgil Sertifikalı Hizmetiçi Eğitim Programı" çerçevesinde teknik eleman ve arazi çıkışlarında üretici düzeyinde eğitimler verilmiştir. Toplamda 5 farklı limon çeşidi üzerinde reaksiyon denemeleri gerçekleştirilmiştir. Etmenin RT PCR ile rutin teşhisi gerçekleştirilmiştir.	
Anahtar Kelimeler	CYVCV, sörvey, çeşit reaksiyonu, ZRA, yaprak biti mücadelesi

YENİ TEKLİF PROJELER

Proje No	
Proje Başlığı	Doğu Akdeniz Bölgesi Turunçgil Üretim Alanlarında Antraknoz Hastalığına Neden Olan Colletotrichum Türlerinin Belirlenmesi ve Mücadelesine Yönelik Çalışmalar
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü – Adana
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM

Proje Yürütücüsü	Dr. Efkan AKÇALI
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Serap TOKER DEMİRAY, Mümine ÖZASLANDAN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2018-31.12.2020
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2018: 46.000 TL 2019 : 40.000 TL 2020 : 40.000 TL
Proje Özeti: Bu çalışmada, Doğu Akdeniz (Adana, Mersin ve Hatay) bölgesinde bulunan illerde turunçgillerde zarar meydana getiren Colletotrichum türlerinin moleküler olarak tespiti, yaygınlığı, sıcaklık ve yaprak ıslaklık süresinin hastalık şiddeti üzerine etkisi ve biyolojisine uygun bir ilaçlama programının oluşturulması amaçlanmıştır. Bu amaçla; Adana, Mersin ve Hatay illerinde sürveyler yapılarak hastalığın yaygınlığı ve şiddeti ortaya konulacaktır. Enfekteli örneklerden etmenin izolasyonu ve morfolojik yolla teşhisi yapılacaktır. PCR'a dayalı moleküler yöntem kullanılarak türlerin tespiti sağlanacaktır. Kontrollü şartlar altında sıcaklık ve yaprak ıslaklık süresinin *Colletotrichum* spp.'nin hastalık şiddeti üzerine etkisi belirlenecektir. In vitro koşullarında fungusitlerin etkinlikleri belirlenecek ve uygun bir ilaçlama programı oluşturmak amacıyla iki farklı program denecektir. Denemelerde beş farklı fungusit kullanılacaktır. Böylece bölgemiz koşullarında en uygun ilaçlama programının tespit edilmesinin yanı sıra, uygulanan fungusitlerin bizim ekolojimizdeki performansları da değerlendirilmiş olacaktır. Aynı zamanda iklim istasyonu ve volumetrik spor tuzağı kullanılarak hastalığın şiddeti ile sıcaklık ve yaprak ıslaklık süresi arasındaki ilişkide doğa koşullarında izlenecektir. Çalışmalar sırasında üreticiler için düzenlenecek eğitimlerle turunçgil yetiştiricilerinin hastalığın mücadelesi konusunda yetkinleştirilmesi ve hazırlanacak el broşürü ile de sonuçlarımızın yaygın olarak uygulanması hedeflenmektedir.	
Anahtar Kelimeler :Turunçgil, *Colletotrichum* spp., PCR, Kimyasal kontrol, Türkiye	

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM/BS-15/08-02/02-13
Proje Başlığı	Şerbetçiotu ve Turunçgil Bitkilerinde Bulunan Viroidlerin Araştırılması, Biyolojik, Moleküler Karakterizasyonu ve Bu Bitki Gruplarında Viroid Gen Bankası Oluşturulması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Adana Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Pakize GÖK GÜLER
Yardımcı Araştırmacılar	-
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014-31.12.2017
Projenin Toplam Bütçesi	2015:30 000 TL 2016:20 000 TL

	2017:10 000 TL
Proje Özeti : Bu çalışmada, Şerbetçiotu yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Bilecik-Pazaryeri ilçesinde Erciyes, Brewers Gold, Aroma ve Ege çeşitlerine ait bitkilerden virüs ve viroid simptomlarına benzeyen, sararma ve bodurluk simptomları gösteren bitkilerden 86 adet örnek alınmış, Turunçgil için ise turunçgil yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Adana, Mersin ve Hatay illerinde Portakal, Mandarin, Altıntop ve Limon türlerine ait bitkilerden bodurluk ve sararma simptomları gösteren veya gövdede aşı birleşme noktasında *Citrus Cachexia Viroid* (CCaVd) simptomu gösteren bitkilerden örnek alımı gerçekleştirilmiştir. Turunçgiller için alınan toplam örnek sayısı 133'e tamamlanmıştır. Toplanan tüm örneklerde CTAB yöntemi ile total nükleik asit ekstraksiyonu yapılmış ve aranan etmenlere karşı spesifik primerler ile moleküler çalışmalara tabi tutulmuştur. Bu çalışma aynı zamanda Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde doktora çalışması olarak yürütülmektedir.	

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM-BS-14/08-02/02-13
Proje Başlığı	Turunçgil Meyvelerinde Ekşi Çürüklük (*Geotrichum citri-aurantii*) Hastalığının Mücadelesinde Potasyum Sorbat ($C_6H_7KO_2$) ve Sodyum Bicarbonat'ın(NaHCO3) Etkilerinin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü / MERSİN
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Halil GÜR
Yardımcı Araştırmacılar	Bülent ALTAN, Seyfeddin FARUK, Osman UYSAL ve Prof. Dr. Şener KURT

Başlama ve Bitiş Tarihi	01.01.2015	01.01.2017
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2015 : 5.000	2016: 5.000
Proje Özeti : Bu projede ki amacımız turunçgil meyvelerinde ekşi çürüklük (*Geotrichum citri-aurantii*) hastalığının mücadelesinde Potasyum Sorbat ($C_6H_7KO_2$) ve Sodyum Bicarbonat'ın (NaHCO3) etkilerinin belirlenmesi araştırılmaktadır. 2016 yılında 2015 yılında yapılan çalışmaların istatistik analizleri yapılmıştır. 2016 yılında grup toplantısında alınan karar doğrultusunda koruyucu etkinin araştırılması için ilave metot uygulaması araştırılmıştır. Koruyucu etkinin araştırılması için ilave edilen yeni metot ile uygulamalar yeniden yapılacaktır.		

Proje No	BBAD Bilgi
Proje Başlığı	Mutasyon Islahı Yolu ile Minneola Tangeloda Turunçgil Kahverengi Leke Hastalığı (*Alternaria alternata* f. sp. *citri*)'na Tolerant Tiplerin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Alata BKAEM
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Güçer KAFA (Alata BKAE)
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Ercan CANIHOŞ Dr. Serap Toker DEMİRAY
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2012 - 2017
Projenin Toplam Bütçesi	70.000
Proje Özeti: Yürütülen çalışmalarda Alternaria alternata f.sp. citri izolatı, PDA besi ortamı ve M1V3 aşamasına gelmiş olan mutant Minneola tangelo fidanları ana materyali oluşturmuştur. Daha önce izole edilerek saflaştırılmış olan Alternaria alternata f.sp. citri izolatı PDA besi	

ortamında çoğaltılmış ve 24-26 C°'de inkübe edilmiştir. Kültürler petri yüzeyini kaplayıp, bol miktarda konidi oluşturduklarında denemede kullanılmışlardır. Denemede 106 konidi/ml spor süspansiyonu kullanılmıştır.

Deneme, Alata BKAE kontrollü iklim odalarında kurulmuştur. Denemede kullanılacak fidanlar sert şekilde budanmış ve taze sürgün vermeleri sağlanmıştır. Sürgün boyları yaklaşık 15-20 cm ulaşmış olan fidanlara el spreyi ile inokulum verilmiş ve fidanlar 24 saat süre ile içerisine su püskürtülmüş polietilen torbalar kullanılarak uygun nem koşullarında bekletilmişlerdir. Daha sonra torbalar çıkartılmış ve fidanlarda hastalık belirtileri görülünceye kadar 22-24 C°'de, % 70-75 nem ve 12/12 fotoperyot koşullarında inkubasyona bırakılmışlardır.

Fidanların toleranslık düzeylerinin ortaya konmasında indeks formülünden yararlanılmış ve bunun için 0-5 skalası kullanılmıştır.

Denemeye alınmış olan 135 adet mutant fidan, değerlendirmenin ardından sert budanmış ve uygun gelişme koşulları sağlanmış olan kontrollü sera bölmelerine alınarak sürgün oluşturmaları için bırakılmıştır.

2016 yılında 2. inokulasyon yapılması planlanmış ancak fidan gelişimleri istenildiği gibi olmadığından inokulasyon çalışması yapılamamıştır. Fidanlar uygun gelişimlerini sağladıkları takdirde 2. inokulasyon çalışmalarına başlanacaktır.

3.	**Ülkesel Proje Adı**	**ZEYTİN ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr.Tevfik TURANLI (Bornova ZMAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No:	TAGEM-BS-13/8-05/02-10
Proje Başlığı	Manisa İlinde Zeytin Halkalı Leke Hastalığının (*Spilocaea oleaginea* (Cast.)) Mücadelesinde Farklı İlaçlama Zamanlarının Etkililiğinin ve Erken Uyarı Modelinin Kullanım Olanağının Araştırılması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü- Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Barbaros ÇETİNEL
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. N. Mükerrem ÇELİKER Dr. Dilek POYRAZ Ayşe UYSAL
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	33000 TL
Proje Özeti: Bu projeyle zeytin üretiminin önemli sorunlarından birisi olan Zeytin Halkalı Leke hastalığının mücadelesinde en etkili ilaçlama programının belirlenmesi	

amaçlanmaktadır. Bölgemizde, sonbahar mevsiminin yağışlı geçtiği yıllarda yapılan mücadele yeterli olmamaktadır. Bu nedenle hazırlanan projede; 4 farklı ilaçlama programı denenmektedir. Bunlar Ege bölgesinde uygulanan mevcut program, sonbahar ilaçlamalarını da içeren iki farklı program ile tahmin ve erken uyarı sisteminden alınan verilere göre yapılan uygulamalardan oluşmaktadır. Manisa-Akhisar ilçesinde hastalıkla bulaşık 2 farklı bahçede yürütülen çalışmada fenolojiye göre yapılan bu 3 farklı ilaçlama programı standart ilaç deneme metodlarına göre oluşturulmuştur. Çalışmanın tahmin ve erken uyarı ayağında ise; konidiospor miktar ve dağılımının takibi için elektronik yağmur suyu toplama düzeneğinden yararlanılmaktadır. Yaprak ıslaklık süresi, yağış miktarı, göreceli nem ve sıcaklık gibi iklim verileri deneme alanına kurulan tahmin ve erken uyarı istasyonundaki cihaz aracılığıyla izlenilmekte ve ilaçlama tarihlerine karar verilmektedir.

4.	**Ülkesel Proje Adı**	**ANTEPFISTIĞI ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Serpil KARADAĞ (Gaziantep AFAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM-BS-13/10-01/02-11
Proje Başlığı	Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Yeni Tesis Antepfıstığı Bahçelerinde Kurumalara Neden Olan Fungal Etmenlerin Belirlenmesi ve Mücadelesine Yönelik Çalışmalar
Projeyi Yürüten Kuruluş	Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Mustafa Kemal Üniversitesi Bitki Koruma Bölümü
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Kamil SARPKAYA
Başlama ve Bitiş Tarihleri	Şahimerdan Türkölmez, Serpil Karadağ, Y. Bengü Şahan, Hakan Usanmaz, Mehmet Uzun, Tuğba Şimşek, Prof. Dr. Canan Can, Prof. Dr. Şener Kurt
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 8.548 TL 2014: 19.150 TL 2015: 16.460 TL
Proje Özeti: Antepfıstığı ülkemiz için önemli bir stratejik üründür. Tüm bitkisel üretimlerde olduğu gibi antepfıstığında da yetiştiriciliği sınırlayan bazı bitki koruma sorunları bulunmaktadır. Özellikle bahçe tesis aşamasında ve bitkilerin yeni yerlerinde gelişim dönemlerinde bitki hastalıkları, bunlar içerisinde de fungal hastalıklar, önemli zarar veren grubu oluşturur. Hastalık-sağlık dengesinde bazı yetiştiricilik pratiklerinin düzgün	

uygulanmayışı gibi faktörler bitkilerde hastalığı arttıran nedenler olarak ortaya çıkabilir.

Antepfıstığı üretiminin hemen tamamı Güneydoğu Anadolu Bölgesinde gerçekleştirilmektedir. Ayrıca, TÜİK verilerine göre toplam ağaç sayısı bakımından son 5 yıl içerisinde %12 lik bir artış söz konusudur. Yani yeni bahçe tesisine yönelim artmıştır. Diğer taraftan artan üretim alanları ile birlikte yeni tesis antepfıstığı alanlarında solgunluk ve kurumaların da artış gösterdiği üretici şikâyetlerinden anlaşılmaktadır.

Bu proje ile yeni tesis edilen bahçelerde ve fidanlıklarda kurumalara neden olan fungal hastalık etmenleri araştırılmakta, değişmeye başlayan üretim koşulları ve yetiştiricilik hatalarının hastalık etmenleri ile ilişkisi incelenmekte ve bölgelere göre kurumaların yaygınlığı belirlenmeye çalışılmaktadır.

Proje kapsamında ayrıca, elde edilen önemli fungal izolatlar üzerinde seçilmiş bazı fungusitlerin *in vitro* düzeyde etkinlikleri araştırılmaktadır.

Proje No	TAGEM-BS-14/10-01//02-14
Proje Başlığı	Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde Antep fıstığında Salkım ve Sürgün Yanıklık Hastalığı (*Botryosphaeria* sp.)'nın Durumu ve Mücadelesine Yönelik Çalışmalar
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Serap TOKER DEMİRAY
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Ercan CANIHOŞ (BMAEM) Dr. Efkan AKÇALI (BMAEN) Şahimerdan TÜRKÖLMEZ (GAP) Osman ÇİFTÇİ (DZMAEM)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	Başlama tarihi: 01.01.2015 Bitiş tarihi ; 31.12.2017
Projenin Toplam Bütçesi	2015; 15.000 TL 2016: 10.000TL 2017: 10.000TL

Proje Özeti : Mersin, Gaziantep, Kilis ve Şanlıurfa illerinde 2016 yılında toplam 261 antepfıstığı bahçesinde sürvey çalışmaları yapılmış, salkım ve sürgün yanıklık hastalığının bölgedeki yaygınlığı ve şiddeti ortaya konulmuştur. Survey çalışmasında salkım ve sürgün yanıklık hastalığı, en çok Mersin ili Silifke ilçesindeki antepfıstığı bahçelerinde % 83.78 oranında görüldüğü tespit edilmiştir. *B. dothidea* izolatı ile yapılan patojenisite çalışmasında inokulasyondan bir hafta sonra meyveler üzerinde yanıklık şeklinde tipik hastalık belirtileri görülmüştür. Denemeye alınan BKÜ'lerine ait dozlar in-vitro'da etkili bulunmuş ve arazi çalışmasında kullanılacak dozlar olarak belirlenmiştir. Tuzakta ilk askospor 24.05.2016 tarihinde saptanmıştır. Denemenin yürütüldüğü (Senir Köyü-Silifke/Mersin) antepfıstığı bahçesinde salkım ve sürgün yanıklık hastalığının ilk

enfeksiyonu salkımlarda 31.05.2016 tarihinde tespit edilmiştir.

5.	**Ülkesel Proje Adı**	**FINDIK ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. Kibar AK (Samsun KTAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

Proje No	BİLGİ
Proje Başlığı	Fındıkta İlkbahar Donlarından Korunmak için Yaprak Tomurcuklarının Açımını Geciktirici Bazı Uygulamalar
Proje Alt Başlığı	-
Projenin İngilizce Başlığı	Some Applications to Delay Opening of Leaf Buds for Protection Hazelnut from Spring Frost Damage
Projeyi Yürüten Kuruluş	Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Karadeniz İhracatçı Birliği – Fındık Tanıtım Grubu
Proje Yürütücüsü	Dr. Arzu SEZER
Yardımcı Araştırmacılar	Çiğdem BULAM KÖSE, Ebru GÜMÜŞ, Yusuf BİLGEN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2015 – 31.12.2016
Ptojenin Toplam Bütçesi	20.000 TL

Proje Özeti

Fındık ülkemizin en önemli tarım ürünlerinden biri olup, ülkemiz üretim ve ihracatta dünya lideri durumundadır. Fındık için ilkbahar donları önemli bir problemdir ve bazı yıllarda bölgelere göre değişmekle birlikte zarar % 100'lere ulaşmaktadır.

Bu çalışmada esas olarak kaolin (% 6), soya yağı (%10), ayçiçek yağı (%10), beyaz latex boya (1/1 oranında suyla karıştırılarak) bakteri (doğal bitki antifrizi) ve bordo bulamacı (% 1'lik) uygulamalarının fındıkta yaprak tomurcuğu açım zamanına etkileri araştırılmıştır. 2015 ve 2016 yılları Ocak ayı başından itibaren tozlanma takip edilmiş, dönemin Şubat ayı başlarına kadar sürdüğü görülmüştür. Tozlanma dönemi genel olarak sonlandıktan sonra 2015 yılında 4 Şubatta, 2016 yılında ise 3 Şubatta uygulamalar yapılmıştır. Açan tomurcuk oranının % 50'yi geçtiği tarihler yaprak açım tarihi olarak kaydedilmiş, uygulama tarihinden sonra yaprak açım tarihine kadar geçen süreler dikkate alınarak istatiksel değerlendirmeler

yapılmıştır. Buna göre 2015 yılında ayçiçek yağı ve latex uygulamaları hiçbir uygulamanın yapılmadığı kontrole göre 4 günlük bir gecikme sağlarken, kaolin uygulaması bir günlük bir gecikmeye neden olmuş ancak istatiksel olarak kontrolle aynı grupta yer almıştır. Bordo bulamacı uygulamasında ise daha erken yaprak açımı gerçekleşmiştir. 2016 yılında hiçbir uygulamanın yapılmadığı kontrolde uygulama tarihinden 24,5 gün sonra açım gerçekleşirken Ayçiçek yağı ve latex uygulamalarında 25,25 gün sonra açım gerçekleşmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fındık, yaprak tomurcuk açımı, kaolin, yağ, latex, bordo bulamacı

Proje No	TAGEM-BS-12/10-03/02-21
Proje Başlığı	Fındıkta *Botrytis cinerea*'nın Neden Olduğu Çotanak Yanıklığı Hastalığının Mücadele Olanaklarının Araştırılması
Proje Alt Başlığı	-
Projenin İngilizce Başlığı	Investigation on Control Possibilities of Hazelnut Fruit Cluster Blight Caused by *Botrytis cinerea*
Projeyi Yürüten Kuruluş	Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Arzu SEZER
Yardımcı Araştırıcılar	Çiğdem BULAM KÖSE, Ebru GÜMÜŞ,
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01. 01. 2013 – 31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	33.000 TL

Proje Özeti

Fındık ülkemizin en önemli tarım ürünlerinden biri olup, ülkemiz üretim ve ihracatta dünya lideri durumundadır. Ancak Türkiye'de birim alandan elde edilen ürün miktarı diğer önemli fındık üretici ülkelerin çok gerisindedir. Çeşitli fındık hastalık ve zararlılarının bunda rolü olduğu bir gerçektir. Bunlardan *Botrytis cinerea*'nın neden olduğu çotanak yanıklığı fındıkta doğrudan ürün miktarını etkileyen önemli bir hastalıktır. Günümüze kadar hastalığa karşı bir mücadele programı oluşturulmamıştır ve bununla ilgili zirai mücadele teknik talimatı bulunmamaktadır. Proje hastalığa karşı mücadele olanakları araştırılarak uygun bir metodun belirlenmesi amacıyla 2013-2016 yıllarında Giresun'da yürütülmüştür.

Çalışmanın birinci yılında (2013) Fenhexamid 500g/l, Cyprodinil+Fludioxonil %37,5+%25, Pyraclostrobin+Boscalid %6,7+%26,7, Pyrimethanil 300g/l, Iprodione %50, İmazalil 500g/l etkili madde içeren kimyasal fungisitler; *Bacillus subtilis* 1,34 g/l QST 713 ırkı ve *Bacillus subtilis* Y1336 içerikli biyolojik fungisitler in vitro'da *Botrytis cinerea*'nın iki izolatına karşı hem miselial gelişime hem de konidi çimlenmesine etkileri bakımından değerlendirilmiştir.

Pyraclostrobin+Boscalid ve Iprodione 5 µg/ml'den Cyprodinil+Fludioxonil ve İmazalil ise 10 µg/ml'den itibaren koloni gelişimini tamamen engellemiştir. En düşük EC50 değeri Cyprodinil+Fludioxonil ile 2 nolu izolata karşı elde edilmiştir. İkinci en düşük değer Pyrimethanil ile 1 nolu izolata karşı elde edilirken, 2 nolu izolata karşı nispeten düşük başarı gözlenmiştir. Biyolojik preparatlardan *Bacillus subtilis* Y1336'de EC50 değerleri oldukça

yüksek iken (1 nolu izolata karşı 64,57, 2 nolu izolata karşı 170,22 µg/ml) *Bacillus subtilis* 1,34 g/l QST 713 ırkı için bu değerler sırasıyla 7,51 µg/ml ve 6,42 µg/ml olarak hesaplanmıştır.
Sonuçlara göre seçilen Cyprodinil+Fludioxonil ve Pyraclostrobin+Boscalid etkili maddeli kimyasal fungisitler, *Bacillus subtilis* 1,34 g/l QST 713 ırkı içeren biyolojik fungisit ile bir bitki aktivatörü (*Lactobacillus acidophilus* fermentasyon ürünü 855,81 g/I SL) arazide 2013 ve 2014 yıllarında dört farklı ilaçlama programı kapsamında denenmişlerdir. Hastalığın kontrolünde kültürel bir yöntem olarak budama uygulaması da arazi denemesinde ayrı bir karakter olarak ele alınmıştır. İlaçlama programları ve budama çalışmaları planlandığı şekilde yürütülmüş ancak sayım zamanında deneme alanında hastalık gözlenmediğinden uygulamaların etkisi değerlendirilememiştir. 2015 ve 2016 yılında arazide mücadele programı aktivatör haricindeki Bitki Koruma Ürünleri ile aynı şekilde yürütülmüş, bahçede hastalık gözlenmiş ancak değerlendirmelerin yapılabileceği orana ulaşmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Fındık, *Botrytis cinerea*, çotanak yanıklığı, mücadele

6.	**Ülkesel Proje Adı**	**BAĞ ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. F. Özlem ALTINDİŞLİ (Bornova ZMAE)**

YENİ TEKLİF PROJELER

Proje No	
Proje Başlığı	Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Bölgesi Bağ Alanlarından Elde Edilen Bitki Büyüme Düzenleyici Rizobakterilerin Asma Ur Hastalığı (*Agrobacterium vitis*)'na Etkisi
Proje Alt Başlığı	-
Projeyi Yürüten Kuruluş	Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/ TOKAT
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Burcu SARAÇOĞLU
Yardımcı Araştırıcılar	Yalçın KAYA,Bülent BAŞARAN,İlker POLAT,İlkay ÇOBAN,Duran KILIÇ,Dr.Raziye ÇETİNKAYA YILDIZ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2018 -31.12.2021
Projenin Toplam Bütçesi	

Proje Özeti : Günümüzde bağcılığın gelişmesini tehdit eden hastalıklar arasında en önemlilerinden birisi de *Agrobacterium vitis*'in neden olduğu Asma ur hastalığıdır. Hastalık Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Bölgesi'nde iklim koşullarının hastalık gelişimi için uygun olması ve etkili bir mücadele yönteminin olmamasından dolayı önemli verim ve gelişme kayıplarına neden olmaktadır. Ayrıca yapılan bilinçsiz ve gereksiz ilaçlama çevreyi olduğu kadar insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu etkiler ve son yıllarda daha da bilinçlenen tüketicilerin organik tarıma ilgilerinin artması araştırıcıları hastalık etmenine karşı ilaçlı mücadeleye alternatif mücadele yöntemlerinin araştırılmasına yöneltmektedir. Bu yöntemlerden biri de Bitki Büyüme Düzenleyici Rhizobakterilerin (PGPR) kullanımıdır. Biyolojik mücadele kapsamında kullanılan bu bakteriler kök yüzeyine kolonize olan ve kök çevresindeki toprakla yakın ilişkide bulunan rizobakterilerdir. PGPR olarak adlandırılan bu bakteriler patojenleri kontrol altında tutmalarının yanısıra bitki büyümesini geliştirirler ve bitkiyi stresten korurlar.
PGPR'lar üzerindeki araştırmalar son yıllarda artmasına rağmen özellikle ülkemizdeki sayısı sınırlıdır. Asma ur hastalığı ile ilgili biyolojik mücadele çalışmaları oldukça çok sayıda olmasına rağmen, Orta Karadeniz bölgesinde yapılmış çalışma bulunmamaktadır.
Bu amaçlar doğrultusunda yürütülecek olan çalışma, 2018-2021 yılları arasında dört yıl süre

ile Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü deneme alanlarında ve Bitki Sağlığı Laboratuarında yürütülecektir. 2018 ve 2019 yıllarında Tokat, Amasya, Çorum ve Kayseri illeri bağ alanlarından sağlıklı ve iyi gelişmiş asma köklerindeki toprak ve kök parçalarından PGPR izolasyonu yapılacaktır. Elde edilen izolatlar içerisinden fosforu indirgeme ve azotu bağlama, antagonistik ve siderefor özelliklerine göre seçim yapılarak PGPR'ların MALTI-TOF tekniği ile tanısı yapılacaktır. Kurulacak sera denemesi ile seçilecek PGPR izolatlarının asma ur hastalığına olan etkileri araştırılacaktır.
Anahtar Kelimeler: Asma ur hastalığı, *Agrobacterium vitis*, PGPR, biyolojik mücadele

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM-BS-15/08-04/02-15 TAGEM + Doktora
Proje Başlığı	Bazı Üzüm Çeşitlerinin Bağ Mildiyösü (*Plasmopara viticola* ((Berk. & M.A. Curtis) Berl. & De Toni)) Hastalığına Karşı Reaksiyonları ve Etmenin Moleküler Karakterizasyonu
Projeyi Yürüten Kuruluş	Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Damla ZOBAR
Yardımcı Araştırmacılar	Duygu MERMER DOĞU, Prof. Dr. Nuray ÖZER, Doç Dr. Harun BAYRAKTAR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2016-2017
Projenin Toplam Bütçesi	2016; 30.000 TL 2017: 15.000 TL
Proje Özeti : Bu proje kapsamında bağ mildiyösü etmeni *Plasmopara viticola* 'nın bazı üzüm çeşitlerine karşı reaksiyonlarının doğal koşullarda ve yapay inokulasyonla reaksiyonlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü araştırma parsellerinde yer alan 21 adet üzüm çeşidinde mildiyö gözlemleri yapılmıştır. Ayrıca 21 çeşit asma fidanı iklim odasında yetiştirilmiş olup farklı yöntemlerle yapay inokulasyon sonucu asma çeşitlerinin hastalığa karşı dayanıklılık/duyarlılığı saptanmıştır.Çavuş ve İsabella çeşitleri dayanıklı bulunan çeşitler olmuştur. Önümüzdeki yıl doğal koşullarda ikinci kez dayanıklılık duyarlılık çalışmaları yapılacaktır. Ayrıca asma çeşitlerinde hastalık inokulasyonundan sonra fotosentez ölçümleri gerçekleştirilecek ve mildiyö izolatlarında moleküler çalışmalar gerçekleştirilecektir.	

Proje No:	TAGEM-BS-13/08-05/02-13
Proje Başlığı	Bağlarda Petri Hastalığı (*Phaeoacremonium oleophilum*, *Phaeomoniella chlamydospora*)'nın Mücadelesi Üzerine Araştırmalar
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü- Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Dilek POYRAZ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. N. Mükerrem ÇELİKER Dr. Barbaros ÇETİNEL Ayşe UYSAL
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	31000 TL

Proje Özeti: Bağlarda Petri hastalığı (*Phaeoacremonium oleophilum*, *Phaeomoniella chlamydospora*) hem fidanlıklarda, hem de genç ve yaşlı bağlarda gelişme geriliği ve geriye doğru ölüm şeklinde kendini göstermektedir. Ege Bölgesinde bu hastalık gittikçe artmaktadır, hemen hemen her bağda varlığı söz konusu olmaktadır. Asma fidanlıklarında bu etmenlerin varlığı, bu fidanlıklardan temin edilen üretim materyalinin Petri hastalığının yayılmasından sorumlu olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte hastalık genç ve yaşlı bağlarda budama yaralarından hastalık etmenlerinin sporlarının girişiyle yayılmaktadır. Türkiye'de bu hastalığın mücadelesi yoktur. Bu konuda çalışmalar da bulunmamaktadır. Bu nedenlerle bu proje planlanmıştır. Projede, fidanlıklarda üretim materyallerine sıcak su uygulaması ile birlikte biyopreparat kombinasyonları ve fungisit uygulamalarıyla temiz üretim materyali elde etmek ve böylece üretim materyaliyle hastalığın yayılımını azaltmak, budama yaralarının da bazı biyopreparat ve fungisitlerle korunarak hastalığın girişini engellemek, böylece genç ve yaşlı bağlarda hastalığın yayılmasını azaltmak amaçlanmıştır.

7.	**Ülkesel Proje Adı**	**KAYISI ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. Mehmet KAPLAN (Diyarbakır ZMAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No:	TAGEM/BSAD/16/1/02/11		
Proje Başlığı	Malatya, Elazığ ve Erzincan İlleri Kayısı Üretim Alanlarında Görülen Fitoplazma Hastalıkları, Olası Vektör Böcek Türlerinin Tespiti ve Alınacak Önlemlerinin Belirlenmesi		
Projeyi Yürüten Kuruluş	Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü		
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM		
Proje Lideri	Özgül İYİGÜN ŞAHİN		
Proje Yürütücüleri	Makbule YANAR, Talip YİĞİT, Abdullah DEMİR, Tahir MACİT, Oktay Turgay, ALTUN, Bülent ALTAN, Abdullah AKIN, Prof. Dr. Hikmet Murat SİPAHİOĞLU		
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.2017-31.12.2019		
Projenin Toplam Bütçesi:	2017:15.000 TL	2018: 5.000 TL	2019: 5.000 TL

Proje Özeti : Malatya İli sahip olduğu uygun iklim ve toprak şartları nedeniyle Kayısı yetiştiriciliği bakımından büyük bir öneme sahiptir. İlimiz tarım ürünleri ihracatının önemli bir kısmını oluşturan kayısıdan 2014 yılı verilerine göre 38.654 ton ürün elde edilmiştir. Kurutmalık Kayısı Üretiminde Malatya ilini Elazığ ve Erzincan İlleri takip etmektedir. Kayısı yetiştiriciliğini tehdit eden faktörler arasında virüs, viroid ve fitoplazma hastalıkları önemli bir yer tutmaktadır.

İlimiz kayısı ağaçlarında daha önceki yıllarda yapılan çalışmalarda *Apple proliferation* Grubu Fitoplazmaların varlığı tespit edilmiştir. Etmen hassas kayısı ağaçlarının 1-2 yıl içerisinde hızla ölümüne neden olmaktadır. Son yıllarda Kayısı ağaçlarında yoğun kuruma şikâyetlerinin olması AP Grubu Fitoplazmaların varlığı ve vektör böcekler konusunda daha detaylı bir çalışma yapılmasını gerektirmektedir

Planlanan bu çalışma ile Malatya, Elazığ ve Erzincan İllerinde Kayısı yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı İlçelerindeki bahçelerden toplanan örnekler moleküler düzeyde analize tabi tutularak, AP Grubu Fitoplazma hastalık etmenleri ile olası vektör böceklerin türlerinin tespiti ve alınacak önlemlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Planlanan bu projenin sonuçlarından, elde edilen bilgiler doğrultusunda Malatya, Elazığ ve Erzincan İllerindeki Kayısı üretiminin fitoplazma hastalık etmenlerine karşı tehlike durumu belirlenerek, Sert çekirdekli meyveler için önemli bir tehdit olan AP Grubu fitoplazmaların görülme sıklığı konusunda kaynak oluşturulacak ve olası vektör böceklere karşı alınacak önlemler belirlenecektir.

Anahtar Kelimeler: Fitoplazma Hastalıkları, Vektör Böcekler, Kayısı.

Proje No	TAGEM–BS–13/08-01/02-14
Proje Başlığı	Malatya ve Elazığ İllerinde Kayısı Ağaçlarında Kurumalara Neden Olan Fungal Etmenlerin, Yaygınlıklarının ve Mücadele Olanaklarının Belirlenmesi
Proje Alt Başlığı	
Projenin İngilizce Başlığı	Apricot Trees in Malatya and the Authority in the Cause of Fungal Agents that Elazig, Determination of the Prevalence and Control Possibilities
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Abdullah AKIN
Yardımcı Araştırmacılar	Şahimerdan Türkölmez,Osman Çiftçi, Behzat Güler
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	45.000

Proje Özeti : Malatya ve Elazığ illerinde Proje çalışma takvimine uygun olarak 2015 ve 2016 yıllarında Nisan- kasım ayları arasında arazi çalışmaları yapılarak, iki yılda 11 ilçede 5750 ağacın 665'i kontrol edilmiş ve toplam hastalık yoğunluğu %44 oranında bulunmuştur.Proje çalışmalarında Elazığ'da 9 Malatya'da 40 bahçe kontrol edilmiştir. Arazi çalışmaları sırasında 150 hastalık belirtisi gösteren ağaçtan yapılan izolasyon ve patojenisite çalışmaları sonucunda 6 patojen fungus (*Verticillium dahliae, Fusarium* spp., *Phytophthora* spp. ,*Cytospora* spp., *Rosellinia* spp., *Macrophomina phaseolina)* 6 izolat ise *Clonostachysrosea* olarak teşhis edilmiştir. Bu etmenlerin yanında makroskobik olarak *Eutypa lata* ve *Nectria* spp. belirtileri gözlemlenmiştir.Yapılan arazi çalışmaları sırasında üreticilerin ciddi sulama hataları yaptıkları gözlemlenmiştir. Özellikle minispring sulama yapılan bahçelerde kökboğazı çürüklüğü nekrozları ve ağaç kayıpları daha sık görülmüştür. Kayısı Entegre Mücadele eğitimleri sırasında teknik elemanlara ve arazi çalışmaları sırasında üreticilere, hastalıklar ile mücadele de sulama sisteminin acilen değiştirilmesinin ilk şart olduğuna yönelik bilgilendirmeler yapılmış olmasına rağmen üreticilerin minispring sulamadan vazgeçmedikleri belirlenmiştir.

Çalışmalar sırasında üreticiler ve teknik elemanlar için düzenlenen eğitimlerle hastalık ile ilgili bilgilendirilmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışma ile Kayısıda kurumalara neden Fungal hastalıklar tür olarak belirlenmiş olup ve Malatya ve Elazığ il ve ilçelerinde yaygınlık ve yoğunluğu belirlenmiştir. Ayrıca bu Çalışma ile Tespit edilen bu Fungal etmenlerle yapılacak olan mücadeleler hakkında bilgilendirilmeler amaçlanmıştır.

AnahtarKelimeler: Meyve,Kayısı,Fungus,Hastalık,Kuruma,Sert çekirdekli meyveler,Fungal etmenler

8.	**Ülkesel Proje Adı**	**NAR ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. Naim ÖZTÜRK (Adana BMAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

Proje No	TAGEM-BS-12/08-09/02-25
Proje Başlığı	Antalya İlinde Nar Ağaçlarında Görülen Bakteriyel Etmenlerin Tespiti Ve Mücadele Olanaklarının Belirlenmesi
Proje Alt Başlığı	-
Projenin İngilizce Başlığı	Detection of Bacterial Pathogens in Pomegranate Orchards in Antalya Province and Determination of Their Control Possibilities
Projeyi Yürüten Kuruluş	Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Serap Melike SÜLÜ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Abdullah ÜNLÜ, Dr. İlknur POLAT, Dr. Meral YILMAZ Görkem SÜLÜ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	30.000 TL.

Proje Özeti : Nar (*Punica granatum* L.) bitkisi, *Myrtiflorae* takımının *Punicaceae* familyasının en önemli türüdür. Tüm dünyada günden güne öneminin artıyor olması, özellikle çevre faktörleri ve besin yetersizliklerinin neden olduğu hastalık ve zararlılara karşı hassasiyet, hasat sonrası kayıplar, yanlış depolama, hatalı ilaç kullanımı gibi hususlar, nar yetiştiriciliğinin fitopatolojik ve entomolojik açıdan gözlem altında tutulmasını büyük bir zorunluluk haline getirmiştir. Türkiye, dünyada en fazla nar üretilen ülkeler arasında 4. sırada bulunmakta olup, toplam nar üretiminin % 38,7'si Antalya ili ve çevresinde gerçekleşmektedir. Dolayısıyla, bu bölge için önemli bir kültür bitkisi konumundadır.

Dalların uçlarından başlayan ve gövdeye doğru yayılan kuruma, meyvede çatlama, yapraklarda lekeler vb. gibi nar üreticilerinden gelen şikâyetlerin artış göstermesi ve arazi çalışmalarında da benzeri belirtilere sıklıkla rastlanıyor olması projenin çıkış noktasını oluşturmuştur. Ancak Türkiye, nar bitkisinin anavatanı sınırları içerisinde olmasına rağmen, literatürde günümüze kadar yapılmış olan bakteriyolojik çalışmaların sınırlı sayıda olması nedeniyle bu projenin gerçekleştirilmesi uygun bulunmuştur. Projenin amacı; Antalya ve ilçelerinde belirlenen nar üretim alanlarında survey çalışmaları gerçekleştirmek suretiyle, güdümlü örnekleme yöntemi ile alınan örneklerden muhtemel bakteriyel etmen/etmenleri izole etmek; bu etmen/etmenleri, biyokimyasal testler, patojenisite testleri ve moleküler testler ile tanılamaktır. Proje süresince, daha önce belirlenmiş olan ilçelere survey çalışmaları düzenlenmiş ve toplamda 215 bahçe bakteriyel hastalık etmenleri açısından taranmıştır. Bu üretim alanlarında, bakteriyel bir hastalığa ait olduğu düşünülen belirtilere sahip ağaçlardan toplam 110 örnek alınmış ve izolasyon çalışmaları sonucunda 110 izolat elde edilmiştir.

Projenin ikinci yıl çalışmaları kapsamında yapılan surveyler süresince toplanmış olan izolatlara uygulanan biyokimyasal testler ve patojenisite testleri ile Serik ilçesinden elde edilen 1 adet izolatın (Serik 4) patojen olduğu kanıtlanmış ve bu izolat narda "Bakteriyel Yanıklık Hastalığı" etmeni *Xanthomonas axonopodis* pv. *punicae* ile aynı özellikleri göstermiştir. İzolata uygulanan moleküler tanılamalar kapsamında yapılan sekans çalışması sonucunda, bu patojenin %99 benzerlik ile *Xanthomonas axonopodis* pv. *punicae* (Xap) olduğu tespit edilmiştir. Xap'nin Türkiye'de Antalya ili ve çevresinde nar plantasyonlarında

bakteriyel hastalık oluşturduğuna dair bulgular 2014 yılında rapor edilmiştir. Proje kapsamında, Xap'nin survey talimatı ve entegre mücadele teknik talimatı da hazırlanmıştır.

Projenin üçüncü yıl çalışmaları kapsamında, meyve surveyleri yapılmış, çalışılan nar ağaçlarında bazı belirtilere sahip meyveler tespit edilmiştir. Bu meyve örnekleri üzerinde yürütülen izolasyon çalışmaları ve elde edilen izolatlara uygulanan biyokimyasal testler ile rastlanan belirtilere bakteriyel bir patojenin neden olmadığı tespit edilmiştir. Daha önce tespit edilen Serik 4 isimli patojene ait DNA-*gyrase* geninin çoğaltılması ve sonucunda elde edilen ürünün sekansı da gerçekleştirilmiş ve etmenin %94 oranında benzerlik ile *Xanthomonas axonopodis* pv. *punicae* olduğu doğrulanmıştır. Projenin dördüncü ve son yılında, meyve surveyi çalışmaları devam etmiş ve elde edilen meyve örneklerine izolasyon çalışmaları yürütülmüştür. Elde edilen izolatlardan herhangi bir bakteriyel etmen tespit edilmemiştir.

Sonuç olarak, 2013-2014 yıllarında Serik ilçesinde yapılan survey çalışmaları sonucunda, dal, gövde ve kökboğazı aksamlarından izole edilen 20 izolattan yalnızca bir tanesi yürütülen biyokimyasal testler, patojenisite testleri ve moleküler tanılamalar sonucunda patojen özellik göstermiştir. Bununla birlikte, dört yıl boyunca gerçekleştirilen survey çalışmalarında meyve aksamından patojen tespit edilmemiştir. Bu durum, patojenin Antalya ve çevresinde yaygın olmadığını ya da etmenin belli dönemlerde şiddetli virulenslik gösterebilecek ortam koşullarını bulamadığını göstermiştir. Ayrıca, proje kapsamında elde edilen tüm izolatlar içerisinde yalnızca bir izolatın patojen olarak tanılanması, etmenin belli dönemlerde inaktif, belli dönemlerde de aktif olabileceği ihtimalini de göstermektedir. Meyvelerde patojenin tespit edilmemesi, yine aynı şekilde etmenin bitkinin her aksamında aynı şiddette ve yoğunlukta bulunmayabileceği kanısını da doğurmuştur.

Anahtar Kelimeler	Nar, *Punica granatum*, bakteri, hastalık, teşhis, tanımlama, *gyrB* geni

Proje No	TAGEM-BS-15/08-09/02-16
Proje Başlığı	Antalya ve Muğla İllerinde Nar Ağaçlarında Kök ve Kökboğazı Çürüklüğüne Neden Olan *Phytophthora* Türleri ile Bazı Nar Çeşitlerinin Hastalığa Karşı Duyarlılıklarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	BATEM
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	İlker KURBETLİ
Yardımcı Araştırmacılar	-
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016-31.12.2019
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 15.000 TL 2017: 15.000 TL 2018: 5.000 TL 2019: 5.000 TL

Proje Özeti : Bu proje ile ülkemiz nar üretiminin yaklaşık yarısının yapıldığı Antalya ve Muğla illerinde nar ağaçlarında kurumalara neden olan *Phytophthora* türlerinin ve bazı nar çeşitlerinin hastalığa karşı duyarlılık düzeylerinin belirlenmesi hedeflenmektedir.
Son yıllarda ülkemizin nar üretiminde büyük bir artış yaşanmıştır. Bununla birlikte öteden beri nar ağaçlarında kuruma problemleri meydana gelmekte ve üreticilerden bu yönde şikayetler alınmaktadır. Ancak bu problemlerin tespiti ve çözümü konusunda ülkemizde ve dünyada yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma ile bu alandaki eksiklik önemli ölçüde giderilmiş olacaktır.

Bu proje kapsamında nar üretim alanlarında sürveyler yapılacak ve hastalıklı bitki ve toprak örnekleri toplanacaktır. Bu örneklerden *Phytophthora* türleri izole edilecek ve patojenisite testleriyle türler arasındaki virülenslik farklılıkları ortaya konulacaktır. Tür teşhisleri etmenin morfolojik özelliklerine ve DNA dizilerine dayanılarak yapılacaktır. Hastalığın farklı nar çeşitleri üzerindeki reaksiyonları patojenisite testleriyle ortaya konulacaktır.

Bu çalışma sonunda nar ağaçlarında görülen kuruma problemlerine hangi *Phytophthora* türlerinin neden olduğu belirlenerek henüz dünyada da bilinmeyen narın konukçusu olduğu *Phytophthora* türleri belirlenerek bilime sunulmuş olacaktır. Ayrıca kök patojenleriyle mücadelede en etkili yöntem olan dayanıklı anaç ve çeşitlerin kullanılmasına yönelik önemli veriler elde edilmiş olacaktır.

Bu çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Gürsel KARACA danışmanlığında, doktora tez projesi olarak yürütülecektir.

Proje No	TAGEM-BS-15/08-09/02-17
Proje Başlığı	Nar (*Punica granatum* L.)'da Hasat Sonrası Meyve Çürüklüklerine Neden Olan *Alternaria* Türlerinin Moleküler Tanısı, Etiolojisi ve Mücadelesi (Doktora)

Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ramazan GENCER
Yardımcı Araştırmacılar	-
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2016 - 31/12/2018
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 35.000 TL 2017: 20.000 TL 2018: 5.000 TL
Proje Özeti : Son yıllarda *Alternaria* spp.'den kaynaklanan meyve çürüklüklerinden dolayı bölgemizde hasat sırasında ve sonrasında ciddi kayıplar yaşanmaktadır. Özellikle hasat sonrası depolama aşamasında meydana gelen kayıplar epeyce önem kazanmıştır. Bu projede narlarda meyve çürüklüklerine neden olan *Alternaria* türleri moleküler yöntemlerle belirlenecek ve mücadelesine yönelik çalışmalar yapılacaktır. Bu amaçla bölgemizde en fazla nar yetiştiriciliği yapılan Muğla, Denizli ve İzmir illeri nar alanlarından çiçekten hasada kadar olan dönemde örneklemeler yapılacaktır. Toplanan örneklerden laboratuvar şartlarında etmenlerin izolasyonu gerçekleştirilecek ve moleküler yöntemlerle tür teşhisleri yapılacaktır. Ayrıca narlarda *Alternaria* türlerinden kaynaklanan meyve içi çürüklüklerinin yol açtığı kayıpların azaltılabilmesi amacıyla etmenlerin fungisitlere karşı *in-vitro* ve *in-vivo* koşullarda duyarlılık düzeyleri ve fungisitlerin etkililikleri belirlenecektir. Etkili bulunan fungisitlerle arazi koşullarında ilaçlama programları yapılarak fungisit denemesi kurulacaktır.	

9.	**Ülkesel Proje Adı**	**ÇİLEK ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. Fatma ÖZSEMERCİ (Bornova ZMAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

Proje No	TAGEM-BS-12/08-10/02-26
Proje Başlığı	Orta Anadolu Bölgesinde Çilek Ekiliş Alanlarında Görülen

	Fungal Hastalıklar İle Bitki Paraziti Nematodların Tespiti, Yaygınlık Oranları Çeşit Reaksiyonlarının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Ankara Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Tülin SARIGÜL ERTEK
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. F. Dolunay ERDOĞUŞ, Servet UZUNOK Süreyya ÖZBEN, Ülkem TANIKER, İlker KURBETLİ Prof. Dr. İlker KEPENEKÇİ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2013-31/12/2016
Projenin Toplam Bütçesi	2013: 8.000 TL 2014: 8.000 TL 2015: 8.000 TL

Proje Özeti : Bu proje ile 2013-2015 yılları arasında Kayseri, Bartın, Konya, Zonguldak, Kayseri illeri çilek üretim alanlarında sorun olan fungal hastalıkların, bu etmenlerin yaygınlık durumlarının belirlenmesi ve yaygın olan fungal patojene karşı mücadele olanaklarının araştırılması hedeflenmiştir. Bu amaçla çilek alanlarından hastalıklı bitki örnekleri uygun besi ortamlarına ekilerek fungal patojenler izole edilmiştir. Teşhisi yapılan bu etmenler uygun metodlarla çilek bitkilerine inokule edilerek patojeniteleri gerçekleştirilmiştir. Patojenisitesi sonucu en yaygın tespit edilen etmenler yaprak lekesi hastalığı *Mycosphaerella fragariae* % 28.5 oranında, *Lasiodiplodia theobromae* %23.2, *Macrophomina phaseolina* %18.6' dır. Bu izolatlarla çeşit-reaksiyon çalışmaları (Festival, Kabarla, Sweetann, Alison, Osmanlı, Kara çilek, Tüylü, Sabrina, Rubigem, San Andreas, Albion, Festival, Monterey) 12 çilek çeşitleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Buna göre *Mycosphaerella fragariae* yaprak lekesine en hassas çeşit %86 hastalık şiddetiyle kabarla, *Macrophomina phaseolina* ve *Lasiodiplodia theobromae* ' ye karşı hassas olan çeşit ise tüylü çilek çeşididir. Osmanlı ticari çilek çeşidi her 3 hastalık etmenine karşı diğer çeşitlere nispeten daha dayanıklı bulunmuştur. Etmenlerin cins düzeyinde moleküler teşhisi sonucu elde edilen etmenler ise *Mycosphaerella fragariae, Colletotrichum acutatum, Botrytis cinerea, Phomopsis nobilis, Alternaria alternata, Phoma multistrata, Lasiodiplodia theobromae, Diplodia seriata, Macrophomina phaseolina, Phomopsis obscurans, Phytophthora cactorum, Phytophthora plurivora, Phytophthora kelmania* etmenleridir.Bitki paraziti nematodlar ile ilgili 2012-2015 yılları arasında yürütülen bu çalışmanın ilk kısmı Düzce, Kayseri, Zonguldak, Bartın ve Konya İlleri çilek ekiliş alanlarında faunistik, taksonomik olmak üzere 2 ana bölümde ele alınmış, alınan toprak ve bitki örnekleri alınan ve bu örneklerden elde edilen bitki paraziti nematod türlerinin teşhisleri yapılmıştır. Her türün tanımı sinonimleri, çalışma kapsamına giren alanlardaki yayılışı ve literatürde kayıtlı yayılışı verilmiştir. Çalışma sonucunda Tylenchida ve Aphelenchida takımlarına bağlı 3 alt takım, 5 üst familya, 7 familya, 9 alt familya ve 9 cinse ait 13 adet bitki paraziti nematod türü saptanmıştır. Bunlar *Filenchus thornei, F. misellus, Ditylenchus dipsaci, D. destructor, Helicotylenchus digonicus, Pratylenchus neglectus, P. zea, P. penetrans, Pratylenchoides alcani, Bitylenchus dubius, Merlinius brevidens, Aphelenchoides fragariae* ve *Aphelenchus avenae*'dir. Yürütülen survey çalışmaları esnasında alınan örneklerde kök ur nematodlarına rastlanmamıştır. Bu nedenle çilek çeşitlerinin kök ur nematodlarına karşı reaksiyonlarının belirlendiği denemelerde ZMMAE Nematoloji Laboratuarında bulunan ve kültürü devam ettirilen kök-ur nematodu türlerine ait populasyonlar kullanılmıştır.

10.	**Ülkesel Proje Adı**	**BADEM ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**M.Fatih TOLGA (Bornova ZMAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

Proje No	TAGEM-BS-12/10-02/02-24
Proje Başlığı	Doğu Akdeniz Bölgesinde Badem ve Ceviz Ağaçlarında Görülen Virüs Hastalıklarının Saptanması, Karakterizasonu ve Bazı Çeşit Davranışlarının Belirlenmesi (Doktora)

Proje Alt Başlığı	
Projenin İngilizce Başlığı	Determination and Characterization of Virus Diseases on Almond and Walnut Trees In East Mediterranean Region and Determination of Some Cultures Reaction
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Mahmut YEGÜL
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	34 000 TL

Proje Özeti : Son yıllarda Akdeniz ülkelerinde ceviz ve badem üretimi yıldan yıla artış eğilimine girmiştir.Tüm bitkilerde olduğu gibi sert kabuklu meyvelerde de virüs hastalıklarından dolayı kayıplar meydana gelmektedir. Bu çalışma ile Doğu Akdeniz Bölgesindeki ceviz ve badem alanlarında Prunus dwarf illarvirüs (PDV), Prunus necrotic ringspot illarvirüs (PNRSV), Plum pox potyvirus (PPV), Apple chlorotic leaf spot trichovirüs (ACLSV) ve Apple mosaic illarvirus (ApMV) ve Cherry leaf roll nepovirus (CLRV)'nin dağılımı, biyolojik ve moleküler özellikleri araştırılmıştır. 2012-2015 yılları arasında yapılan survey çalışmalarında, Doğu Akdeniz Bölgesindeki 5 ilden toplam 605 adet badem örneği toplanıp ELISA testine tabi tutulmuştur. Adana ilinde toplanan 129 badem örneğinin 26'sı (%20,16), Mersin'de 299 örneğin 90'ı (%30,1), Kahramanmaraş'ta 71 örneğin 11'i (%15,49), Hatay'da 89 örneğin 34'ü (%38,2) ve Osmaniye'de 17 örneğin 8'i (%47,06) en az bir virüsle bulaşık bulunmuştur. Toplanan 605 badem örneğinden 169 tanesi (% 27,93) en az bir virüsle enfekteli bulunmuştur. PNRSV %64, PDV %18, ACLSV %11 ve karışık enfeksiyon %7 oranında tespit edilmiştir. Badem izolatlarının NCBI'a kayıtlı dünya PNRSV izolatları ile nükleotit düzeyde %97-99, PDV izolatları ile %87-96, ACLSV izolatları ile %81-96 oranında benzerlik gösterdiğinden dolayı bu etmenlerin bitki materyallerinin ticaretinden dolayı yayıldığı düşünülmektedir. Doğu Akdeniz Bölgesinde yapılan survey çalışmalarında 5 ilden 488 adet ceviz örneği serolojik ve moleküler olarak testlenmiştir. Adana'da 73 örneğin 9'u (% 12,33), Mersin'de 101 örneğin 63'ü (% 63), Kahramanmaraş'ta 220 örneğin 120'si (%54,55), Hatay'da 57 örneğin 25'i (%43,86) ve Osmaniye'de 37 örneğin 7'si (%18,9) CLRV ile bulaşık bulunmuştur. Toplam 488 ceviz örneğinin 224 tanesinde (% 45,9) CLRV tespit edilmiştir. CLRV'nin Adana ile Kahramanaraş izolatının % 96, NCBI'a kayıtlı izolatlar ile nükleotit düzeyde %89-98 benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Bütün PNRSV, PDV ve CLRV ceviz ve badem izolatları için en uygun örnekleme zamanının ilkbahar ayları olduğu sonucuna varılmıştır. Bazı ticari badem çeşitlerinin (Ferragnes, Ferradual, Teksas ve Nonpariel) PNRSV karşı reaksiyonlarının belirlenmesi için yapılan iki yıllık denemede PNRSV'nin morfolojik (Gövde çapı, ağaç boyu, dal sayısı, ortalama dal uzunluğu, ortalama dal açısı) ve fiziksel (Yaprak kuru ağırlığı, odun dokusu kuru ağırlığı) özelliklere istatistiki olarak etkili olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler	Virüs, DAS-ELISA, RT-PCR, Ceviz, Badem

YENİ TEKLİF PROJELER

Proje No	
Proje Başlığı	Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Badem Et Leke Hastalığının (*Polystigma ochraceum* (Wahl.)Sacc.) Yaygınlığı ve Kimyasal Mücadele Programının Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ŞANLIURFA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Şahimerdan TÜRKÖLMEZ
Yardımcı Araştırıcılar	Şevket ÖLMEZ

Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2017-31.12.2019
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2017: 26000 2018:19000 2019: 9000
Proje Özeti: Bu çalışma 2017-2019 yılları arasında, Adıyaman, Diyarbakır, Elazığ ve Şanlıurfa illerinde badem ağaçlarında zarara neden olan Badem Et Leke Hastalığının (Polystigma ochraceum (Wahl.)Sacc.) yaygınlığı ve kimyasal mücadele programının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bölge halkı için yeni bir gelir kaynağı olan badem yetiştiriciliğinin ciddi bitki koruma sorunları bulunmaktadır. Bu sorunların bazıları genel olarak sert çekirdekliler için ortak olup, bunların başında badem et leke hastalığı gelmektedir. Son yıllarda Adıyaman ve Elazığ İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüklerinden badem ağaçlarında et leke hastalığı ile ilgili şikâyetler artış göstermiştir. Çalışmanın materyalini Ferraduel ve Ferragnes badem çeşitleri ile kurulmuş bahçeler, Badem Et Leke Hastalığının (P. Ochraceum) etmeni, ilaçlama aletleri, fungisitler ile arazi ve laboratuar malzemeleri oluşturacaktır. Diyarbakır, Elazığ ve Şanlıurfa illerinde sürvey çalışmaları yapılarak, hastalığın bölgedeki yaygınlığı ve şiddeti ortaya konulacaktır. Etkili bir ilaçlama programı oluşturabilmek için, 2 farklı program denenecektir. Bu denemelerde, farklı gruplardan ve yurtdışı çalışmalarda hastalığın mücadelesinde etkili bulunmuş 5 fungisit kullanılacaktır. Böylece bölgemiz koşullarında en uygun ilaçlama programının tespit edilmesinin yanı sıra, uygulanan fungisitlerin bizim ekolojimizdeki performansları da değerlendirilmiş olacaktır. Çalışmalar sırasında üreticiler için düzenlenecek eğitimlerle badem yetiştiricilerinin et leke hastalığı konusunda yetkinleştirilmesi ve hazırlanacak el broşürü ile sonuçların yaygın olarak uygulanması hedeflenmektedir. Ayrıca projemizin çıktıları, hazırlanması muhtemel Badem Et Leke Hastalığı Zirai Mücadele teknik talimatı ve "Badem Et Leke Hastalığı Standart İlaç deneme Metodu"na alt yapı olanağı sağlayacaktır.	
Anahtar Kelimeler: badem, et leke hastalığı, kimyasal mücadele,	

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM-BS-12/A08-P01/02-17
Proje Başlığı	Güneydoğu Anadolu Bölgesi Kiraz ve Badem Ağaçlarında Fitoplazma Etmenlerinin Tanılanması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Osman ÇİFTÇİ
Yardımcı Araştırmacılar	Şahimerdan TÜRKÖLMEZ, Feyzullah YILMAZ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	2013:25.000 TL 2014: 10.000 TL 2015: 5.000 TL
Proje Özeti : Araştırmanın amacını, Diyarbakır, Mardin ve Şanlıurfa illerinde badem ve kiraz ağaçlarında fitoplazma hastalıkları konusunda üretici ve teknik elemanların şikâyetleri, çalışma alanı içerisinde fitoplazma hastalıkları açısından bir kayıt bulunmaması nedeni ile	

çalışma alanı içerisinde yer alan illerinden toplanan badem ve kiraz bahçelerinden alınan sürgün örneklerinin moleküler yöntemlerle test edilerek fitoplazmalar yönünden sağlık durumlarının ortaya konması oluşturmuştur. Arazi çalışmaları sonucu toplanan sürgün örnekleri moleküler yöntemlerden Nested-PCR (polimeraz zincir reaksiyonu) ve kesilmiş fragmentlerin uzunluğundaki farklılık (RFLP; restiriction fragment length polymorphisim) yöntemleri ile test edilmiştir.

11.	**Ülkesel Proje Adı**	**BİYOLOJİK MÜCADELE ARAŞTIRMA PROJELERİ**

YENİ TEKLİF PROJELER

Proje No	
Proje Başlığı	Isparta İli Elma Yaprak Mikroflorasının Elma Karalekesi Hastalığı [*Venturia inaequalis* (Cke.) Wint.]'na Karşı Biyolojik Mücadelesinde Kullanım Olanakları (Doktora)
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Hamza ŞENYURT
Yardımcı Araştırmacılar	-
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2018 -31.12.2020
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2018: 65.000 TL 2019: 20.500 TL 2020: 5.500 TL
Proje Özeti: Dünya elma üretimi yaklaşık 81 milyon ton olup, Türkiye, 3 milyon tonu aşan üretimiyle Dünyada 3. sıradadır. Dünya'da ve Türkiye'de elma yetiştiriciliği yapılan tüm	

alanlarda *Venturia inaequalis* (Cke.) Wint.'in neden olduğu karaleke hastalığı elmanın en önemli hastalıklarındandır ve mücadelesi için her sezon 6 -16 fungisit uygulaması yapılmaktadır. Yoğun fungisit uygulamaları çevre kirliliğine ve patojende fungisit dayanıklılığına neden olmaktadır. Hastalığın kontrolü için, biyolojik mücadeleyi de içeren çeşitli alternatif yollar araştırılmaktadır.

Biyolojik mücadele en basit haliyle "bitkisel üretimde ekonomik kayıplara yol açan zararlı organizmalarla mücadelede, doğada bulunan faydalı organizmaların kullanılması" olarak tarif edilebilir. Yapılacak bu çalışma ile ilk defa, Isparta 'da elma yapraklarındaki antagonist fungus ve bakteriler tespit edilerek bunların *V. inaequalis'* e karşı antagonistik etkileri belirlenecektir. Çalışma sonucunda, etkili bir antagonist mikroorganizma tespit edilmesi halinde, yerel kaynaklardan elde edilecek bir biyolojik mücadele etmeni için altyapı oluşturulacaktır.

Bitkiler patojen saldırılarından kendilerini koruyabilmek için birçok savunma mekanizması geliştirmişlerdir ve bir patojenin saldırısına uğradıklarında veya strese maruz kaldıklarında, savunma mekanizmalarını aktif hale getirirler. Bitki patojenlerine karşı savunma reaksiyonlarında birçok bitki enzimi görev almaktadır. Polifenol oksidaz enzimi (PFO) de hücre yapısını güçlendirerek savunma bariyerlerinin oluşumuna katkıda bulunan bir bitki savunma enzimidir. Yapılacak bu çalışmayla Türkie'de ilk defa *V. inaequalis* ve antagonistik mikroorganizma uygulamalarının elma bitkisinde PFO enzim aktivitesindeki etkisi belirlenecektir.

Çalışmada, elma yapraklarından bakteriyel ve fungal mikroorganizmalar izole edilecek, bunların *V. inaequalis*'e karşı antagonistik etkileri *in vitro'*da belirlenecek ve *in vitro'*da etkili olan izolatların patojene karşı etkinlikleri *in vivo* şartlarda tespit edilecektir. İlk eleme aşamasını geçen aday antagonistler klasik ve moleküler yöntemlerle tanılanacaktır. Ayrıca, *in vivo* şartlarda bir deneme kurularak patojen fungus ve antagonist mikroorganizma uygulamalarının elma bitkisindeki PFO enzim aktivitesi üzerine etkileri belirlenecektir.

Bu çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Biyoteknoloji Anabilim Dalında Doç. Dr. Yaşar KARAKURT danışmanlığında doktora tezi olarak yürütülecektir.

Anahtar Kelimeler: Elma, elma yaprak mikroflorası, biyolojik mücadele, *Venturia inaequalis*, polifenol oksidaz enzimi

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM/BSAD/16/5/02/12
Proje Başlığı	Sert Çekirdekli Meyve Ağaçlarında, Kök Kanseri Etmeni *Rhizobium radiobacter* (*Agrobacterium tumefaciens)*'in İzolasyonu, Tanısı ve Bitki Büyüme Düzenleyici Bakteriler ile Biyolojik Mücadelesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Adana
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr.Eda GEYLANİ YÜZBAŞIOĞLU
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Raziye ÇETİNKAYA YILDIZ Dr. H. N.Nilüfer YILDIZ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	201.: …….. 201.: …….. 201.: …….. 201.: ……..

Proje Özeti: Sert Çekirdekli Meyve Ağaçlarında, Kök Kanseri Etmeni *Rhizobium radiobacter* (*Agrobacterium tumefaciens)*'in İzolasyonu, Tanısı ve Bitki Büyüme Düzenleyici Bakteriler ile Biyolojik Mücadelesi

Bu çalışmada, bitkilerin kök ve kök boğazında urlara neden olan *Rhizobium radiobacter* (*Agrobacterium tumefaciens*) bakterisinin oluşturduğu urlara karşı etkisi ve biyolojik kontrol ajanı olarak potansiyellerinin araştırılması amaçlanmaktadır. Bu çalışma, Türkiye'de

Agrobacterium tumefaciens ’in PGPR ile biyolojik mücadelesi üzerine ilk çalışma niteliğindedirÇalışmanın ilk aşamasında ur belirtisi gösteren, sert çekirdekli meyve ağaçlarından *Rhizobium radiobacter* izolatları elde edilerek teşhisleri yapılacaktır. Sonrasında, yine bu bahçelerden, sağlıklı görünen ağaçların rizosfer bölgesinden toprak örnekleri alınacak ve bitki büyümesini düzenleyici bakteriler (PGPR) izole edilerek, bu bakterilerin *Rhizobium radiobacter*’ın gelişimi üzerindeki direkt ve indirekt etkisi *in vitro* koşullarında ve test bitkileri üzerinde araştırılacaktır. Bu çalışmalar sonucunda seçilen kök bakterilerinin biyolojik kontrol ajanı olarak potansiyelleri ve bitki gelişimine olan etkileri saksı koşullarında da denecektir. Aynı zamanda saksı denemelerinde *Rhizobium rhizogenes K84 (Agrobacterium radiobacter K84)*’den üretilen Nogall preparatı da karşılaştırma amacıyla kullanılacaktır. Böylece yaygın olarak satışı yapılan bu preparatın da etkisi, saksı koşullarında denenmiş olacaktır.
Anahtar Kelimeler Sert çekirdekli Meyve Ağaçları, *Rhizobium radiobacter* ,PGPR, Biyolojik Kontrol Ajanı, *Rhizobium rhizogenes K84*

Proje No	
Proje Başlığı	Elma Çoklu Sürgün Fitoplazma Hastalığı (*Candidatus* Phytoplasma mali)’nın Biyolojik Mücadelesinde Endofitik Fungusların Etkinliğinin Araştırılması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Şefika YAVUZ
Yardımcı Araştırmacılar	
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.08.2013-31.07.2016
Projenin Toplam Bütçesi	2014: 15.000 TL 2015: 10.000TL 2016: 8.000TL 20..: …….TL

Proje Özeti : Çıkılan arazilerde 248 örnek toplanmıştır. Toplanan örneklerin DNA izolasyonları Doyle ve Doyle (1990)’e göre yapılmıştır. İzolasyonların ardından örnekler 2 aşamalı Nested-PCR analizine tabi tutulmuş ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Adana ilinde herhangi bir sonuç bulunamazken Mersin ilinde farklı alanlarda pozitif örnekler tespit edilmiştir. Pozitif sonuçların alındığı alanlara tekrar gidilerek aşılamalarda kullanılmak üzere aşı kalemleri alınmış ve denemede kullanılmak üzere inokulum kaynağı olarak elma fidanlarına aşılamalar yapılmıştır. Denemelerde kullanılacak olan test bitkileri (*Catharanthus roseus*) tohumları elde edilerek ekimleri yapılmış inokulum kaynağı olarak elde tutulmak üzere pozitif bulunan örneklerden alınan aşı kalemleri ile aşılamalar yapılmıştır. Funguslar test bitkilerine olduğu gibi fidanlara da sulama suyu ve disk şeklinde verileceğinden spor oluşumunun meydana gelmesi için temiz eğik agarlardan PDA ortamına ekimler yapılıp 3

hafta süreyle inkübatörde tutulmuştur. 3 haftalık inkübasyon periyodunun ardından gelişen endofitler PDA'lardan kazınarak steril saf su içerisine alınmıştır. Fidanlara sulama suyu şeklinde inokule edilmiştir. Kullanılan her endofit 9 fidana verilmiş ve 1'er bitki kontrol olarak bırakılmıştır. Ayrıca fungus inokulasyonu için petrilerde geliştirilen izolatlardan alınan diskler elma fidanlarının gövdelerinde yaralar açılarak inokule edilmş, üzeri parafilm ile kapatılmıştır. İnokulasyon için gerekli sürenin ardından fidanlarda re-izolasyonlar yapılarak fungusların yeniden izole edilip edilemeyeceğine bakılacaktır.

12.	**Ülkesel Proje Adı**	**ÜLKESEL BAĞ ALANLARINDA FİTOPLAZMA HASTALIKLARI PROJESİ**
	Koordinatörü	**Şenol ALTUNDAĞ (Ankara ZMMAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM–BS–12/ 08 - 05/ 02 -28 (1)
Proje Başlığı	Orta Anadolu Bölgesi Bağ Alanlarında Fitoplazma Hastalıkları ve Olası Vektör Böcek Türlerinin Tespiti ile Alınacak Önlemlerin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Şenol ALTUNDAĞ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Aynur KARAHAN, Dr. Ayşe ÖZDEM, Dr. Işıl ÖZDEMİR, Kamil DUMAN, Doç.Dr. Emine DEMİR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2013-2016
Projenin Toplam Bütçesi	2013: 20.000 TL, 2014: 10.000 TL, 2015: 10.000 TL, 2016: 8.000 TL
Proje Özeti: Bu çalışma ile Ankara, Karaman, Kayseri, Konya ve Nevşehir illerindeki bağların fitoplazma hastalıkları yönünden durumlarının belirlenmesi, çalışma sonunda hazırlanacak standart test protokolü ve alınacak önlemlerin Bakanlığa sunulması hedeflenmiştir. Ayrıca, olası vektör böcek türlerinin tespit edilmesi ve söz konusu hastalık etmenini taşıyıp taşımadığının belirlenmesi de proje hedefleri arasında yer almaktadır. Proje kapsamında 2013- 2016 yılları arasında Ankara'da 50, Karaman'da 37, Konya'da 64, Nevşehir'de 120, Kayseri'de 19 olmak üzere toplam 290 bağda sürveyler yapılmış ve hastalık şüphesiyle 11 adet örnek alınmıştır. Ayrıca Erzincan, Tekirdağ ve Yalova ilinden toplam 99	

adet örnek analize tabi tutulmuştur. Analizler sonucu Nested PCR ve Multiplex nested PCR sonucu pozitif bulunan A-6, Nev 1, K-1, K-2, K-3, K-4, Y-35 nolu izolatların sekans analizleri tamamlanmış ve *Taq I* ve *Alu I* enzimleri ile kesim yapılarak tanılanma işlemleri tamamlanmıştır. Bu örneklerin *Candidatus* Phytoplasma solani (Bois noir) ile bulaşık olduğu belirlenmiştir.

Vektör çalışmaları yönünden ise, Ankara, Karaman ve Nevşehir illerinden atrapla böcek örnekleri toplanmıştır. Yapılan teşhis çalışmaları sonucu Cicadellidae, Cixiidae, Delphacidae ve Derbidae familyalarına 9 ait böcek türü tespit edilmiştir. Bu vektör böceklerin bünyelerinde hastalık etmenini taşıyıp taşımadığını belirlemek amacıyla yapılan Nested PCR sonucunda pozitif bulguya rastlanmamıştır. Toplanan böcek sayılarının çok az olması nedeniyle analizler yalnızca birer böcek üzerinden yapılabilmiştir.

2017 yılında hastalık tespit edilen Ankara, Karaman ve Nevşehir illerindeki bağ alanlarında vektör böcek takibinin daha fazla yapılması ve fazla sayıda böcek toplanması gerekmektedir. Ayrıca, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü ve Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü tarafından gönderilen vektör böceklerin teşhislerinin tamamlanabilmesi ve analizlerinin yapılabilmesi için projenin 1 yıl süre ile uzatılması talep edilmektedir.

Proje No:	TAGEM-BS-12/A08-P05/02-28(2)
Proje Başlığı	Ege Bölgesi Bağ Alanlarında Fitoplazma Hastalıklarının ve Vektörlerinin Tespiti İle Alınacak Önlemlerin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Bornova/İzmir
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Aydan KAYA
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Nursen ÜSTÜN Dr. Serpil ERİLMEZ Neziha ARSLAN Dr. Özlem ALTINDİŞLİ Dr. Fatma ÖZSEMERCİ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	2013: 15.000 TL 2014: 15.000TL 2015: 10.000 TL 2016: 5.000 TL

Proje Özeti: Bu çalışma ile Denizli, Manisa, İzmir ve Çanakkale illerindeki bağların fitoplazma hastalıkları (Flavescence dorée–FD ve Bois noir-BN) yönünden durumları belirlenecektir. Bu amaçla eylül-kasım aylarında bağ alanlarında sürveyler yapılacaktır. Fitoplazma hastalığı belirtisine benzeyen asmalardan örnekler alınacak ve bu asmaların yerleri GPS yardımıyla belirlenecektir. Fitoplazma şüpheli örnekler, moleküler metotlar kullanılarak analiz edilecektir.

Fitoplazmaların karantina etmeni olmaları nedeniyle hastalık tespit edilmesi durumunda Bakanlığa bildirilecektir. Ayrıca çalışma sonunda standart test protokolü hazırlanarak karantina analizlerinde ve bu konuda test yapan kuruluşlarda metot birlikteliğinin sağlanması amacıyla Bakanlığa sunulacaktır.

Entomolojik çalışmalarda, hastalık etmenlerinin saptandığı bitkilerde görülen böcekler (Cicadellidae, Cixiidae: Hemiptera) mayıs- ekim aylarında toplanacak, tür teşhisleri yapılarak söz konusu hastalıkların vektörü olup olmadığı moleküler metotlar kullanılarak belirlenecektir.

Proje No	TAGEM-BS-12/08-05/02-28 (3)
Proje Başlığı	Erzincan İlindeki Bağ Fitoplazma Hastalıkları ve Olası Vektör Böcek Türlerinin Tespiti İle Alınacak Önlemlerin Belirlenmesi
Projenin İngilizce Başlığı	Detection of phytoplasma diseases and possible vector species in vineyard areas of Erzincan with determination of measures to be taken.
Projeyi Yürüten Kuruluş	Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Yılmaz KARABIÇAK
Yardımcı Araştırmacılar	Dr.İsmail ALASERHAT
Başlama ve Bitiş Tarihleri	Ocak 2013-Aralık 2016
Projenin Toplam Bütçesi	24.000

Proje Özeti : Bu çalışma ile ekonomik önemde bağcılığın yapıldığı Erzincan ilindeki bağların fitoplazma hastalıkları yönünden durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Fitoplazmaların karantina etmeni olmaları nedeniyle hastalık tespit edilen alanlarda, bu omcaların hiçbir şekilde üretimde kullanılmaması, omcaların sökülerek imha edilmesi ve vektörleri ile mücadele edilmesi gerekmektedir.

Erzincan ilindeki bağ alanlarında fitoplazma hastalıkları ve olası vektör böcek türlerini tespit etmek amacıyla 2013-2016 yıllarında düzenli olarak yapılan sürveylerde enfekteli yaprak, bitki ve vektör böcek örnekleri toplanmaktadır. Vektör böceklerin teşhisleri ve söz konusu hastalık etmenini bünyesinde bulundurup bulundurmadığının tespiti Ankara Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nce moleküler metotlar kullanılarak belirlenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fitoplazma hastalıkları, *Bois noir*, *Flavescence doree*, Vektör türler, bağ**,** Erzincan

Proje No	TAGEM–BS–12/ 08 - 05/ 02 -28(4)
Proje Başlığı	Ülkesel Bağ Alanlarında Fitoplazma Hastalıkları Projesi
Proje Alt Başlığı	Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerindeki Bağ Alanlarında Fitoplazma Hastalıkları ve Olası Vektör Böcek Türlerinin Tespiti İle Alınacak Önlemlerin Belirlenmesi
Projenin İngilizce Başlığı	Detection of phytoplasma diseases and possible vector species in vineyard areas of Central Anatolia with determination of measures to be taken.
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Osman ÇİFTÇİ
Yardımcı Araştırmacılar	Şahimerdan TÜRKÖLMEZ, Behzat GÜLER
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2013-2013
Projenin Toplam Bütçesi	42.000 TL

Proje Özeti : Dünyada bağcılık için en elverişli iklim kuşağında yer alan ülkemiz, zengin asma gen potansiyelinin yanı sıra, çok eski bir bağcılık kültürüne de sahiptir. Ülkemizdeki bağ alanlarında yetiştiriciliği yapılan 4,8 milyon asmanın yaklaşık %22(1,1 milyon)'si bu çalışmanın yürütüldüğü alanda yer almaktadır. Bağcılık pek çok bölgede yaygın olarak yapılmasına karşın, birçok bitki hastalık ve zararlılarının etkisi ile üretimi sınırlanabilmektedir. Bu etmenlerden biri de fitoplazma hastalıklarıdır.

Fitoplazmalar floemde yaşayan, bakterilere benzeyen fakat çok daha küçük ve hücre duvarı olmayan obligat parazitlerdir. Çok küçük olduklarından ancak elektron mikroskobu ile görülebilirler. Fitoplazmalar her ne kadar ilk olarak elektron mikroskobu yöntemi ile teşhis edilmiş olsa da günümüzde boyama, serolojik ve DNA'ya dayalı yöntemler geliştirilmiştir. Serolojik ve DNA teknikleri farklı fitoplazmaların ayırt edilmesini, spesifik olarak tespitini ve sınıflandırılmalarını sağlamıştır.

Yapılan bu çalışma 2013-2016 yılları arasında Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesindeki (Diyarbakır, Elazığ, Adıyaman, Mardin, Şanlıurfa, Batman ve Malatya) enstitü sorumluluk alanları içerisine giren illerdeki bağların fitoplazma hastalıkları olan Flavescence dorée (FD) (Elm yellows grubu), Bois noir (BN) (Stolbur phytoplasma grubu) etmenleri yönünden Multiplex nested PCR metodu ile sağlık durumlarını belirlemek amacıyla Ağustos - Kasım ayları arasında 4 yılda 7 ilde yapılan arazi çalışmalarında yapraklarda yer yer kızarmalar, sekil bozukluğu, renk açılmaları, yapraklarda aşağı ve içe doğru kıvrılmaya gösteren 481 şüpheli bağ örneği testlenmiş ve Bağ Fitoplazma Hastalık Etmenleri tespit edilmemiştir. Çalışmalar sırasında üreticiler ve teknik elemanlar için düzenlenen eğitimlerle

hastalık ile ilgili bilgilendirilme çalışmaları yapılmıştır.	
Anahtar Kelimeler	Bağ, Fitoplazma**,** Survey, Multiplexnested PCR, Vektör, Flavescence dorée, Bois noir

Proje No	TAGEM-BS-12/08-05/02-28(5)
Proje Başlığı	Antalya İli Bağ Alanlarında Fitoplazma Hastalıkları Ve Olası Vektör Böcek Türlerinin Tespiti İle Alınacak Önlemlerin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü-BATEM
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Nejla ÇELİK
Yardımcı Araştırmacılar	Bengi TOPKAYA KÜTÜK, Serap Melike İÇÖZ, Selda ÇALIŞKAN, Ali ÖZTOP, Serkan AYDIN Doç.Dr. Emine DEMİR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013 – 31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	2013: 15000 TL 2014: 10000 TL 2015: 8000 TL 2016: 8000 TL
Proje Özeti: Çalışma, Antalya ili bağ alanlarının fitoplazma hastalıkları yönünden durumlarının belirlenmesi amacıyla başlatılmıştır. Bu amaçla projenin dördüncü yılı olan 2016 yılında, daha önceki dönemde bağlardan toplanan ve nükleik asit izolasyonları tamamlanan 160 adet yaprak örneğinin, moleküler olarak Multipleks Nested PCR çalışmalarına devam edilmiştir. Elm yellow grubu fitoplazma *Flavescens dore*'ye ait PCR optimizasyonu tamamlanmış ve örneklerin tamamı bu etmen açısından analiz edilmiştir.	

Proje No	TAGEM–BS–12/ 08-05/02-28(6)
Proje Başlığı	Trakya Bağ Alanlarında Fitoplazma Hastalıkları ve Olası Vektör Böcek Türlerinin Tespiti ile Alınacak Önlemlerin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Damla ZOBAR
Yardımcı Araştırmacılar	Gürkan Güvenç AVCI, Lerzan ÖZTÜRK
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2013-2016
Projenin Toplam Bütçesi	2013: 8.000TL 2014: 6.000TL 2015: 4.000TL 2016: 3.000TL
Proje Özeti: Asmalarda hastalığa neden olan fitoplazmalar, floemde yaşayan, bakterilere benzeyen ancak daha küçük olup hücre duvarı olmayan obligat parazitlerdir. Fitoplazmalar çok sayıda bitkiyi enfekte edebilmektedir ve çoğunlukla böcek vektörleri yoluyla bir bitkiden diğerine taşınarak, ilkbaharda bitkinin üst aksamına doğru ve sonbaharda köklere doğru göç ederler. Bağda fitoplazma hastalığının vektörleri ile ilgili ülkemizde detaylı bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışma ile Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne illerindeki bağların fitoplazma hastalıkları yönünden durumlarını belirlemek amaçlanmıştır.Bu proje kapsamında Trakya	

Bölgesi illerinde surveyler gerçekleştirilmiş olup şüpheli görülen örnekler etiketlenerek, laboratuvara getirilmiştir. 2015 ve 2016 yıllarında bu alınan örneklerde moleküler çalışmalar yürütülmüştür. Yapılan çalışmalar sonucunda fitoplazma etmenine rastlanmamıştır. Dolayısıyla entomolojik çalışmalar yapılmamıştır. Önümüzdeki yıl projenin sonuç raporunun getirilmesi planlanmaktadır.

Proje No	TAGEM–BS–12/08-05/02-28(7)
Proje Başlığı	Doğu Akdeniz bağ alanlarında fitoplazma hastalıkları ve olası vektör böcek türlerinin tespiti ile alınacak önlemlerin belirlenmesi
Proje Alt Başlığı	Meyve- Bağ
Projenin İngilizce Başlığı	Determination of phytoplasma diseases and possible vector insect species and measures to be taken in Eastern Mediterranean Region vineyards
Projeyi Yürüten Kuruluş	Adana Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Elen İnce
Yardımcı Araştırmacılar	Pelin Keleş Öztürk, Dr. Adalet Hazır, Prof. Dr. Nüket Önelge
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013 - 31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	2013:10.000 2014: 10.000 2014: 10.000 2015: 11.000

Proje Özeti: Bu çalışma 2013-2016 yılları arasında, ülkemiz bağlarında fitoplazma hastalıklarının tespit edilmesinin ardından Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü tarafından yapılan Bölge İlleri Program Değerlendirme Toplantısında alınan " Fitoplazma hastalıklarının durumunun belirlenmesi ve bu konuda Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından bir proje hazırlanması" kararı neticesinde yapılmıştır. Bitkilerde hastalık oluşturan fitoplazma hastalıkları, infekteli bitkilerin kalbur borularında bulunan obligat prokaryotik canlılardır. Taşınmaları floemde beslenen Cicadellidae, Cixidae ve Psyllidae gibi familyalara ait vektörlerle gerçekleşir. Ekonomik öneme sahip yüzlerce bitki çeşidini hastalandıran fitoplazma hastalıkları vardır. Bağ sararması (Grapevine yellowing GY) olarak adlandırılan kompleks hastalık grubunda yer alan yaklaşık dokuz fitoplazma hastalığından en önemlileri Grapevine Flavescence doree (FD) (*Candidatus* Phytoplasma vitis) ve Bois noir (BN) (*Candidatus* Phytoplasma solani) 'dir. Flavescence doree ülkemiz Zirai Karantina Yönetmeliğinin Ek-1 A "Türkiye'de Varlığı Bilinmeyen ve İthale Mani Teşkil Eden Zararlı Organizmalar" listesinde yer alır. Bois noir fitoplazma hastalığı ise, Karantina Listesinde yer almamaktadır. Bu amaçla eylül-kasım aylarında bağ alanlarında sürveyler yapılmış, daha çok fitoplazma hastalığı belirtisine benzeyen fakat bu belirtilerin olmadığı durumlarda Leafroll hastalığı simptomlarının yoğun olarak bulunduğu omcalardan örnekler alınmış ve bu omcaların yerleri GPS yardımıyla belirlenmiştir. Örnekler, Nested-PCR (Daire et al.1997, Angelini et al.,2001, Clair et al.,2003) moleküler yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma ile, Adana, Mersin, Osmaniye, Kahramanmaraş, Hatay, Gaziantep ve Kilis illerindeki bağların, bağlarda en önemli iki fitoplazma hastalığı (Flavescence doree ve Bois noir) yönünden durumlarının belirlenmesine çalışılmıştır. Bölgede hastalıkların ve vektörlerinin çalışılması ve hastalıklardan birinin belirlenmesi ilk

kayıt özelliğindedir. Sonuç olarak, bölgede hastalıklar ve vektörleri ile ilgili bu ilk çalışmada moleküler yöntemler kullanılarak hastalığın varlığı kesin olarak belirlenmiş ve kullanılan test protokolü standardize edilerek laboratuvarda uygulamaya yönelik pratik bir yöntem olarak kullanıma dahil edilmiştir.	
Anahtar Kelimeler	Bağ, Fitoplazma, Doğu Akdeniz

Proje No	TAGEM-BS-12/08-05/02-28(8)
Proje Başlığı	Karadeniz Bölgesi Bağ Fitoplazma Hastalıkları ve Olası Vektör Böcek Türlerinin Tespiti İle Alınacak Önlemlerin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Demet ÇELİK ERTEKİN
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Kibar AK, Nagehan ÇİL TURGUT, Ümit ESER Doç. Dr. Emine DEMİR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	2013: 8000 TL 2015: 5000 TL 2014: 5000TL 2016: 3000TL
Proje Özeti : Projede Samsun, Tokat, Amasya ve Kastamonu illerindeki bağlarda ekonomik anlamda zarar yapan Flavescencedorèe (FD) ve Boisnoir (BN) fitoplazma hastalıklarının tespiti, hastalığın bölgede tespiti durumunda etmenlerin taşınmasında aktif role sahip Cicadellidae ve Hemiptera familyasına ait vektör böcek türlerinin ve yabancı otların belirlenerek mücadele yönetimi ile ilgili bazı temel verilerin elde edilmesi ve teşhis edilen böceklerin söz konusu hastalık etmenini bünyesinde bulundurup bulundurmadığının moleküler metotlar kullanılarak belirlenmesi amaçlanmıştır. Projenin 2016 yılı çalışmalarında bağ üretiminin yoğun olarak yapıldığı Samsun, Tokat, Amasya ve Kastamonu il/ilçelerinde sürvey çalışmaları yürütülmüştür. Sürvey çalışmalarında asmalarda önemli zararlara neden olan BoisNoir (BN) ve FlavescenceDoree (FD) fitoplazma etmenleri taranmıştır ve gezilen bahçeler GPS ile kaydedilmiştir. Arazi incelemelerinde asmalarda herhangi bir hastalık belirtisine rastlanılmamıştır. Proje çalışmaları tamamlanmış olup bir sonraki dönem sonuç raporu sunulacaktır.	

Proje Numarası	TAGEM–BS–12/08-05/02-28(9)
Proje Başlığı	Güney Marmara Bağ Alanlarında Fitoplazma Hastalıklarının ve Olası Vektör Böcek Türlerinin Tespiti İle Alınacak Önlemlerin Belirlenmesi
Proje Yürüten Kuruluş	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü YALOVA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Nesrin TUNALI
Yardımcı Araştırmacılar	Pınar GÖKSEL, Uz.Cemil HANTAŞ, Dr. Arif ATAK, Yeşim DOYĞACI
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.2013 - 31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	1.Yıl: 8.000 TL 2.Yıl:6.000 TL 3.Yıl: 4.000 TL 4.Yıl: 3.000 TL
Proje Özeti: Bu çalışma ile Yalova, Bursa, Sakarya, Kocaeli ve Bilecik İllerindeki bağların fitoplazma hastalıkları yönünden durumlarının belirlenmesi, çalışma sonunda hazırlanacak	

standart test protokolünün Bakanlığa sunulması hedeflenmiştir. Ayrıca, olası vektör böcek türlerinin tespit edilmesi ve söz konusu hastalık etmenini vektör böceklerin bünyesinde bulundurup bulundurmadığının belirlenmesi de proje hedefleri arasında yer almaktadır. 2016 yılı proje çalışmaları kapsamında; Bursa, Sakarya, Kocaeli ve Bilecik illerinde, Bois Noir hastalık etmeninin tespit edilen bağlarda vektör böcek sörvey çalışmaları tamamlanmıştır. Vektör böceklerin tanılama çalışmaları devam etmektedir.
Anahtar Kelimeler: Bağ, fitoplazma, vektör böcek

13.	**Ülkesel Proje Adı**	**ÜLKESEL XYLELLA YAPRAK YANIKLIĞI PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. Nursen ÜSTÜN (Bornova ZMAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM/BSAD/16/1/02-09 (1)
Proje Başlığı	Ege Bölgesinde Farklı Konukçularda *Xylella fastidiosa* Etmeni ile Vektör Böcek Türlerinin Varlığının Araştırılması ve Risk Yönetimine Esas Alınacak Önlemlerin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Nursen ÜSTÜN
Yardımcı Araştırmacılar	Neziha GÜVEN, Dr. Tevfik TURANLI, Dr. Özlem ALTINDİŞLİ, Dr. Fatma ÖZSEMERCİ, M. Fatih TOLGA Ümran AKKAN, Serkan KAPTAN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2016-2020
Projenin Toplam Bütçesi	2017..: 35000 TL 2018..: 25000TL 2019.: 15000TL 2020..: 10 000TL

Proje Özeti : *Xylella fastidiosa* geniş konukçu dizisine sahip, AB ülkeleri ve Türkiye'de karantinaya tabi önemli bir bakteriyel patojendir. Son yıllarda İtalya ve Fransa gibi AB ülkelerinde saptanmasından sonra ülkemizde zeytin, asma, turunçgil, sert çekirdekli meyveler ile bazı süs bitkiler için ciddi tehdit oluşturan bu etmenin yayılmasında Hemiptera takımına bağlı özellikle Cercopoidea, Cicadoidea ve Membracoidea familyalarına ait böcek türleri önem taşımaktadır. AB ülkelerinde olduğu gibi Türkiye'de X. *fastidiosa'*ya karşı acil eylem planının oluşturması için en kısa zamanda gerekli araştırmalar yapılarak etmenin ve vektörlerinin ülkede var olup olmadığının belirlenmesi ve üreticiler ile teknik teşkilatta gerek etmen gerekse vektörler konusunda farkındalık yaratılması gerekmektedir. Bu çalışma Ege bölgesinde zeytin başta olmak üzere asma, turunçgil ve badem gibi konukçularda etmenin varlığının araştırılması, vektörlerinin bölgede bulunup bulunmadığının belirlenmesi ve üreticilerde farkındalık yaratılması amacıyla alınmıştır. 2016 Bitki Sağlığı Araştırmaları Grup Değerlendirme Toplantısında çalışmanın kurumumuz koordinatörlüğünde farklı bölgelerde ilgili kurumların katılımıyla ''Ülkesel *Xylella* Yaprak Yanıklığı Projesi'' başlığı altında yürütülmesine, her bölgede yapılacak çalışmaların ülkesel projenin alt projesi olarak gerçekleştirilmesine ve çalışmaların 2016 yılında ATK sonrası başlanmasına karar verilmiştir.

2016 yıllında İzmir, Muğla ve Aydın illeri zeytin alanlarından bitki örnekleri toplanmış ve analiz edilmek üzere laboratuara getirilmiştir. Laboratuarda bitki örnekleri real-time PCR yöntemiyle analiz edilmiştir.

Surveyler İzmir ilinde Bayındır, Karaburun, Torbalı, Seferhisar, Kemalpaşa ve Menderes ilçelerinde toplam 19 zeytin bahçesinde, Aydın ili Söke ilçesinde 2 adet zeytin bahçesinde, Muğla ili Milas ve Yatağan ilçelerinde toplam 10 zeytin bahçesinde yapılmış ve incelenen bahçelerden toplam 89 adet örnek alınmıştır. *Real-time* PCR yöntemiyle yapılan testlemelerde alınan hiç bir örnekte *Xylella fastidiosa* etmeni tespit edilmemiştir.

Proje No	TAGEM–BSAD–16/ 1/ 02 -09 (2)
Proje Başlığı	Orta Anadolu Bölgesinde Farklı Konukçularda *Xylella fastidiosa* Etmeni ile Vektör Böcek Türlerinin Varlığının Araştırılması ve Risk Yönetimine Esas Alınacak Önlemlerin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Proje Yürütücüsü	Şenol ALTUNDAĞ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Aynur KARAHAN, Dr. Ayşe ÖZDEM, Dr. Işıl ÖZDEMİR, Kamil DUMAN, Erdoğan AYAN, Doç.Dr. Emine DEMİR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2017-2020
Projenin Toplam Bütçesi	85.000 TL

Proje Özeti : Bu çalışmanın amacı Orta Anadolu Bölgesinde yetiştirilen önemli konukçu bitki türlerinde *Xylella fastidiosa*'nın varlığının araştırılması; vektörlerinin bölgede bulunup bulunmadığının belirlenmesi ve konu ile ilgili farkındalık yaratılmasıdır.

2016 yılı çalışmaları Isparta ili ve ilçelerinde kiraz bahçelerinde yürütülmüştür. Kiraz üretiminin yoğun olarak yapıldığı Merkez, Senirkent, Atabey ve Uluborlu ilçelerinde sürveyler yapılmış, 45 adet kiraz ve 5 adet badem olmak üzere toplam 50 adet bahçe incelenmiş ve 50 örnek alınmıştır. Proje kapsamında toplanan örneklerin DNA izolasyonları tamamlanmış olup, Real-time PCR analizleri için -20 ^{0}C de örnekler muhafaza altına alınmıştır.

İl Müdürlüklerinin sürvey programı kapsamında Burdur, Karaman, Kilis ve Yozgat illerinden gönderilen 45 örneğin Real time PCR çalışmaları tamamlanmıştır. Herhangi bir pozitif bulguya rastlanmamıştır. Ankara ve Kayseri illerinde gönderilen 11 adet örneğin ise analiz çalışmaları devam etmektedir.

Proje çalışmaları 2017 yılı bütçesi ile başlayacak olup, bu yıl yapılan çalışmalar Enstitü bütçesi ile ön çalışma olarak yapılmıştır. 2017 yılında Afyonkarahisar ve Konya illerinde kiraz alanlarında hastalık ve vektör böcek yönüyle sürvey çalışmalarına devam edilecektir.

Proje No	TAGEM/BSAD/16/1/02-09(3)
Proje Başlığı	Doğu Akdeniz Bölgesinde Farklı Konukçularda *Xylella fastidiosa* Etmeni ile Vektör Böcek Türlerinin Varlığının Araştırılması ve Risk yönetimine Esas Alınacak Önlemlerin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Adana Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ali KARATAŞ
Yardımcı Araştırmacılar	
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2016-2020
Projenin Toplam Bütçesi	

Proje Özeti : Geniş konukçu dizisine sahip bu etmen ksilemde yaşamakta, AB ülkeleri ve Türkiye dahil pek çok ülkenin karantina listesinde yer almakta ve asma, turunçgil, badem, sert çekirdekli meyveler, zeytin gibi ekonomik değeri yüksek ürünlerde ciddi ürün kayıpları oluşturabilmektedir. Daha önce Amerika'ya özgü bir etmen olarak düşünülen *X. fastidiosa* İran ve Tayvan gibi Asya ülkelerinde de tespit edilmiştir. Avrupa'da ise etmenle ilgili ilk bildirim 1998 yılında Kosova'dan yapılmış ancak bu bildirim teyit edilmemiştir. Daha sonra 2012 yılında Fransa sera koşullarında tutulan Ekvator ve Meksika orijinli kahve bitkilerinde etmen tespit edilmiş ve eradikasyonun gerçekleştiğini belirtilmiştir. Avrupa'dan son bildirim ise 2013 yılında İtalya'nın Apulia bölgesinde bulunan zeytin alanlarındaki bir epidemi ile ilgili olmuştur. Bu bölgede yaklaşık 8000 hektarlık bir alanda zeytin yetiştiriciliği önemli derecede etkilenmiş ve asırlık birçok zeytin ağacı kesilerek imha edilmiştir.

EFSA'nın EPPO ülkeleri için yapmış olduğu risk değerlendirilmesinde *X. fastidiosa*, bitki sağlığı ve Avrupa tarımı için başka zararlı organizmalardan çok daha ciddi risk oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Hastalığın yayılmasında çok önemli yeri olan vektör böcek türlerinin ülkede var olup olmadığı konusunda da bilgi eksikleri mevcuttur. Bu gerekçelerden yola çıkarak AB ülkelerinde olduğu gibi Türkiye'de X. *fastidiosa'*ya karşı acil eylem planının oluşturması için en kısa zamanda gerekli araştırmalar yapılarak etmenin ve vektörlerinin ülkede var olup olmadığının belirlenmesi ve üreticiler ile teknik teşkilatta gerek etmen gerekse vektörler konusunda farkındalık oluşturulması gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı Doğu Akdeniz Bölgesinde turunçgil başta olmak üzere zeytin, asma ve badem gibi konukçularda etmenin varlığının araştırılması; vektörlerinin ülkede bulunup bulunmadığının belirlenmesi ve farkındalık oluşturmak amacıyla üretici ve teknik elemanlarına eğitim verilmesidir.

Proje No	TAGEM/BSAD/16/1/02-09 (6)
Proje Başlığı	Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Farklı

	Konukçularda *Xylella fastidiosa* Etmeni ile Vektör Böcek Türlerinin Varlığının Araştırılması ve Risk yönetimine Esas Alınacak Önlemlerin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Zekiye Ceren AKTAN
Yardımcı Araştırmacılar	Abdullah AKIN, Mehmet KAPLAN, Murat GÜLMEZ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2016- 31/12/2019
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 15 bin TL 2018: 12 bin TL 2017: 12 bin TL 2019: 5 bin TL

Proje Özeti : Bu çalışmanın amacı Diyarbakır, Elazığ, Adıyaman, Mardin, Şanlıurfa ve Malatya illerinde yetiştirilen önemli konukçu bitki türlerinde etmenin varlığının araştırılması; vektörlerinin bölgede bulunup bulunmadığının belirlenmesi ve konu ile ilgili farkındalık yaratılmasıdır. Bu hedefleri yerine getirmek amacı ile 2016 yılı çalışma döneminde, Güneydoğu Anadolu Bölgesi Mardin, Adıyaman ve Şanlıurfa illerinde zeytin üretim alanlarında yapılan surveyler ile bitki ve vektör örnekleri toplanmıştır. Bu örnekler serolojik (ELISA) olarak analiz edilmiş olup *Xylella fastidiosa* etmenine rastlanılmamıştır.

Proje No:	TAGEM/BSAD/16/1/02-09(5)
Proje Başlığı	Antalya İlinde Farklı Konukçularda *Xylella fastidiosa* Etmeni ile Vektör Böcek Türlerinin Varlığının Araştırılması ve Risk Yönetimine Esas Alınacak Önlemlerin Belirlenmesi

Projeyi Yürüten Kuruluş	Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Kübra YILDIZ
Yardımcı Araştırmacılar	Ali ÖZTOP, Musa KIRIŞIK, Serap Melike SÜLÜ
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.217– 31.12.2020
Projenin Toplam Bütçesi:	2017: 15.000 / 2018: 12.000 / 2019: 12.000 / 2020: 5000

Proje Özeti : *Xylella fastidiosa* geniş konukçu dizisine sahip, ksilemde yaşayan, AB ülkeleri ve Türkiye'de karantinaya tabi önemli bir bakteriyel patojendir. *A*sma, turunçgil, badem, sert çekirdekli meyveler, zeytin gibi ülkemiz için ekonomik olarak çok önemli bitki türleri konukçuları arasında yer almakta ve bu ürünlerde ciddi kayıplar oluşabilmektedir. Hemiptera takımına bağlı özellikle Cercopoidea, Cicadoidea ve Membracoidea familyalarına ait böcek türleri ile taşınan etmen 2013 yılında Italya'da zeytinlerde saptanmış ve sonra tüm Avrupa'da etmenle ilgili yoğun çalışmalar başlatılmıştır. EFSA'nın gerçekleştirmiş olduğu risk değerlendirilmesinde Avrupa tarımı ve bitki sağlığı için başka zararlı organizmalardan çok daha riskli görülen bakterinin yeni bölgelerde erken tespiti ve eradikasyonu çok önemlidir. Yüksek risk altında olan Türkiye'de bildirim olmasına rağmen etmenin varlığı kesinleşmemiş olup bu durum şüpheleri güçlendirmektedir. Ayrıca Türkiye'ye yurtdışından özellikle etmenin bulunduğu ülkeler (İtalya gibi)'den meyve fidanı ve dikim amaçlı bitki ithalatı yapılmakta, bu da ülkemize giriş riskini arttırmaktadır. Bugüne kadar yapılan ithalatlarla etmenin giriş yapıp yapmadığı ve yerleşip yerleşmediği bilinmemektedir. Ayrıca ülkede yayılmasında rol oynayabilecek vektör böcek türleri ile ilgili bilgi eksiklikleri mevcuttur. Oysa önlenmesine yönelik eylem planının oluşturulması için öncelikle ülkede etmenin var olup olmadığının kesinleştirilmesi ve mevcut olan potansiyel vektör türlerinin bilinmesi zorunludur.

Bu çalışmanın amacı Antalya ilinde önemli konukçu bitki türleri olan zeytin, bağ, badem ve turunçgillerde etmenin varlığının araştırılması; vektörlerinin bölgede bulunup bulunmadığının belirlenmesi ve konu ile ilgili farkındalık yaratılmasıdır. Bu hedefleri yerine getirebilmek amacıyla Antalya ilinde zeytin, bağ, badem ve turunçgil üretim alanlarında survey çalışmaları yürütülecek, bitki ve vektör örnekleri toplanacak ve bu örnekler serolojik (ELISA) ve moleküler (real time PCR) yöntemler ile analiz edilecektir. Bu yöntemlerle yapılan tespit sonucu tanı (serolojik ve moleküler testler) çalışmaları gerçekleştirilecektir. Ayrıca hastalığın izlenmesi için programlar oluşturulacak; üretici ve teknik teşkilatta farkındalık yaratmak için eğitim çalışmaları yürütülecektir. Bu çalışma sonunda elde edilecek veriler ülkesel risk değerlendirilmesinde ve *X. fastidiosa'*nın önlenmesine yönelik ulusal eylem planının oluşturmasında kullanılabilecektir. Ayrıca tespit edilmesi durumunda eradikasyon çalışmaları başlatılacak ve etmenin ülkede yayılmasını önleyecek tedbirler alınabilecektir.

Proje No	TAGEM/BSAD/16/1/02-09 (6)
Proje Başlığı	Erzincan ve Tunceli İllerinde Bağ Alanlarında *Xylella fastidiosa* Etmeni ile Vektör Böcek Türlerinin Varlığının Araştırılması ve Risk Yönetimine Esas Alınacak Önlemlerin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM

Proje Yürütücüsü	Yılmaz KARABIÇAK
Yardımcı Araştırmacılar	Dr.İsmail ALASERHAT, Selahattin ALBAYRAK, Serdar TUNCER, Özkan BOZBEK
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2017-2020
Projenin Toplam Bütçesi	2017 : 10 000TL 2018: 9 000 TL 2019 : 7 000TL 2020: 5 000TL

Proje Özeti : *Xylella fastidiosa* geniş konukçu dizisine sahip, ksilemde yaşayan, AB ülkeleri ve Türkiye'de karantinaya tabi önemli bir bakteriyel patojendir. Asma, ülkemiz için ekonomik olarak çok önemli bitki türleri arasında yer almakta ve söz konusu bakteriyel hastalık bu üründe ciddi kayıplar oluşturabilmektedir. Hemiptera takımına bağlı özellikle Cercopoidea, Cicadoidea ve Membracoidea familyalarına ait böcek türleri ile taşınan etmen 2013 yılında Italya'da zeytinlerde saptanmış ve sonra tüm Avrupa'da etmenle ilgili yoğun çalışmalar başlatılmıştır. EFSA'nın gerçekleştirmiş olduğu Risk değerlendirilmesinde Avrupa tarımı ve bitki sağlığı için başka zararlı organizmalardan çok daha riskli görülen bakterinin yeni bölgelerde erken tespiti ve eradikasyonu çok önemlidir. Yüksek risk altında olan Türkiye'de bildirim olmasına rağmen etmenin varlığı kesinleşmemiş olup bu durum şüpheleri güçlendirmektedir. Ayrıca Türkiye'ye yurtdışından özellikle etmenin bulunduğu ülkeler (İtalya gibi)' den meyve fidanı ve dikim amaçlı bitki ithalatı yapılmakta, bu da ülkemize giriş riskini arttırmaktadır. Bugüne kadar yapılan ithalatlarla etmenin giriş yapıp yapmadığı ve yerleşip yerleşmediği bilinmemektedir. Ayrıca ülkede yayılmasında rol oynayabilecek vektör böcek türleri ile ilgili bilgi eksiklikleri mevcuttur. Oysa önlenmesine yönelik eylem planının oluşturulması için öncelikle ülkede etmenin var olup olmadığının kesinleştirilmesi ve mevcut olan potansiyel vektör türlerinin bilinmesi zorunludur.

Bu çalışmanın amacı Erzincan ve Tunceli illerinde bağcılık yapılan alanlarda etmenin varlığının araştırılması; vektörlerinin buralarda bulunup bulunmadığının belirlenmesi ve konu ile ilgili farkındalık yaratılmasıdır. Bu hedefleri yerine getirebilmek amacıyla Erzincan ve Tunceli illerinde ki, Bağ alanlarında survey çalışmaları yürütülecek, bitki ve vektör örnekleri toplanacak ve bu örnekler serolojik (ELISA) ve moleküler (real time PCR) yöntemler ile analiz edilecektir. Bu yöntemlerle yapılan tespitler sonucunda izolasyon ve tanı (serolojik ve moleküler testler, patojenisite) çalışmaları gerçekleştirilecektir. Bu çalışma sonunda elde edilecek veriler ülkesel risk değerlendirilmesinde ve *X.fastidiosa* 'nın önlenmesine yönelik ulusal eylem planının oluşturmasında kullanılabilecektir. Ayrıca hastalık tespit edilmesi durumunda eradikasyon çalışmaları başlatılacak ve etmenin bölgede yayılmasını önleyecek tedbirler alınabilecektir.

Proje No	TAGEM/BSAD/16/1/02-09(7)
Proje Başlığı	Karadeniz Bölgesinde Farklı Konukçularda *Xylella fastidiosa* Etmeni ile Vektör Böcek Türlerinin Varlığının Araştırılması ve Risk Yönetimine Esas Alınacak Önlemlerin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Demet ÇELİK ERTEKİN
Yardımcı Araştırmacılar	Abdullah BALTACI
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2017-31.12.2020
Projenin Toplam Bütçesi	2017: 10000 TL 2019: 7000 TL

	2018: 8000TL 2020: 5000TL
Proje Özeti : *Xylella fastidiosa* geniş konukçu dizisine sahip, ksilemde yaşayan, AB ülkeleri ve Türkiye'de karantinaya tabi önemli bir bakteriyel patojendir. Asma, turunçgil, badem, sert çekirdekli meyveler, zeytin gibi ülkemiz için ekonomik olarak çok önemli bitki türleri konukçuları arasında yer almakta ve bu ürünlerde ciddi kayıplar oluşabilmektedir. Hemiptera takımına bağlı özellikle Cercopoidae, Cicadoidae ve Membracoidaeüst sınıflarına ait böcek türleri ile taşınan etmen 2013 yılında Italya'da zeytinlerde saptanmış ve sonra tüm Avrupa'da etmenle ilgili yoğun çalışmalar başlatılmıştır. EFSA'nın gerçekleştirmiş olduğu risk değerlendirilmesinde Avrupa tarımı ve bitki sağlığı için başka zararlı organizmalardan çok daha riskli görülen bakterinin yeni bölgelerde erken tespiti ve eradikasyonu çok önemlidir. Yüksek risk altında olan Türkiye'de bildirim olmasına rağmen etmenin varlığı kesinleşmemiş olup bu durum şüpheleri güçlendirmektedir. Ayrıca Türkiye'ye yurtdışından özellikle etmenin bulunduğu ülkeler (İtalya gibi)' den meyve fidanı ve dikim amaçlı bitki ithalatı yapılmakta, bu da ülkemize giriş riskini arttırmaktadır. Bugüne kadar yapılan ithalatlarla etmenin giriş yapıp yapmadığı ve yerleşip yerleşmediği bilinmemektedir. Ayrıca ülkede yayılmasında rol oynayabilecek vektör böcek türleri ile ilgili bilgi eksiklikleri mevcuttur. Oysa önlenmesine yönelik eylem planının oluşturulması için öncelikle ülkede etmenin var olup olmadığının kesinleştirilmesi ve mevcut olan potansiyel vektör türlerinin bilinmesi zorunludur. Bu çalışmanın amacı Karadeniz Bölgesinde yetiştirilen önemli konukçu bitki türlerinden biri olan kiraz ve asmada *Xylella fastisiosa* bakteriyel etmenin varlığının araştırılması, vektörlerinin bölgede bulunup bulunmadığının belirlenmesi ve konu ile ilgili farkındalık yaratılmasıdır. Projenin 2016 yılı çalışmalarında kiraz üretiminin yoğun olarak yapıldığı Amasya ve Tokat illerinde sürvey çalışmaları yapılmıştır. Gezilen bahçelerde numune alınan her ağaç numaralandırıldıktan sonra etiketlenmiştir. Ağaçların 4 yönünden ve tepe noktasından üçer adet 15-20 cm uzunluğunda sürgünler kesilmiş ve etiketlenerek laboratuara getirildikten sonra teşhislerinin yapılması için DNA izolasyonları yapılmıştır. Ayrıca her bahçede vektör oldukları bilinen Cicadellidae, Cercopidae, Cicadidae ve Membracidae familyalarına ait böcek türlerinin varlığı da araştırılmış olup rastlanılan bahçelerden böcek örnekleri toplanmıştır.	

Proje Numarası	TAGEM/BSAD/16/1//02-09(8)
Proje Başlığı	Marmara Bölgesinde Farklı Konukçularda *Xylella fastidiosa* Etmeni ile Vektör Böcek Türlerinin Varlığının Araştırılması ve Risk yönetimine Esas Alınacak Önlemlerin Belirlenmesi
Proje Yürüten Kuruluş	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü YALOVA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Nesrin TUNALI
Yardımcı Araştırmacılar	Cemil HANTAŞ, Pınar GÖKSEL, Dr. Nesrin UZUNOĞULLARI, Yeşim DOYĞACI
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.2017 - 31.12.2021

Projenin yıllara Göre Bütçesi	1.Yıl: 15.000 TL 2.Yıl:10.000 TL 3.Yıl: 10.000 TL 4.Yıl: 5.000 TL
Proje Özeti: Bu çalışmanın amacı Marmara Bölgesinde yetiştirilen önemli konukçu bitki türlerinde *Xylella fastidiosa* etmeninib varlığının araştırılması; vektörlerinin bölgede bulunup bulunmadığının belirlenmesi ve konu ile ilgili farkındalık yaratılmasıdır. Bu hedefleri yerine getirebilmek amacıyla Marmara bölgesi zeytin, asma ve badem üretim alanlarında (Bilecik, Bursa, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Kocaeli, Sakarya, Tekirdağ, Yalova) sörvey çalışmaları yürütülecek, bitki ve vektör örnekleri toplanacak ve bu örnekler serolojik (ELISA) ve moleküler (real time PCR) yöntemler ile analiz edilecektir. Projenin önemi gereği 2016 yılında çalışmalara başlanmış, Bursa (Orhangazi, İznik, Mudanya, Gemlik), Bilecik (Osmaneli), Kocaeli (Karamürsel), Sakarya (Pamukova) ve Yalova (Armutlu, Çınarcık) illerinden hastalık belirtisi gösteren ve göstermeyen örnekler toplanmıştır. Örneklerin moleküler analiz çalışmaları devam etmektedir.	

14. MÜNFERİT PROJELER

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	TAGEM/BSAD/16/1/02/13
Proje Başlığı	Aydın İli'nde İncir Pası (*Cerotelium fici*) Hastalığının Yaygınlığının Belirlenmesi ve Mücadelesinde Bazı Fungisitlerin Etkinliklerinin Araştırılması
Projeyi Yürüten Kuruluş	İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Gül KURUOĞLU AŞCI
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Özlem DOĞAN, Mehmet GÜLCE
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.06.2016-31.12.2019
Projenin Toplam Bütçesi	2017: 20.000TL 2018: 5.000TL 2019: 5.000TL

Proje Özeti: İncir, Dünya'da Akdeniz ikliminin görüldüğü ülkelerde yetiştirilen bir meyve türüdür. Ülkemizde incirin yetiştirilmesi için en elverişli bölge Büyük ve Küçük Menderes havzası olup kuru incirin yaklaşık %80'i Aydın çevresinde yetişmektedir. İncir pası hastalığı ılık ve nemli iklime sahip bölgelerde daha sık ve yoğun görülmektedir. İlk belirtilerini incir yaprağın üst yüzeyinde, ileri dönemlerde de alt yüzeyinde kahverengi lekeler şeklinde göstererek yaprak dökümüne neden olmaktadır. Verim ve kalite düşüklüğüne sebep olan bu hastalık ülkemizde 2014 yılında epidemi yapmıştır. İklim faktörlerinin çok büyük bir etkisi olduğu bilinen hastalığın bu bölgede de aynı sebepten dolayı atak yaptığı meteorolojik veriler ışığında tahmin edilmektedir. 2015 yılında da hastalıkla ilgili şikâyetlerin devam etmesi hastalığın çözümüne ait bir çalışmanın yapılması gerekliliğini doğurmuştur. Bu çalışma; ülkemizde yasal ve teknik bir çözümü olmayan ve bundan sonra da bölge için risk oluşturması muhtemel pas hastalığı ile ilgili gerekli tanılamaların yapılarak kimyasal mücadele olanaklarının saptanmasını hedeflemektedir. Ülkemizde incirde sorun olmaya başlayan, incirin verimini doğrudan etkileyen pas hastalığı hakkında, Dünya'da da yok denecek kadar az çalışma bulunmaktadır. 2016-2019 yıllarında yürütülmesi planlanan çalışmada; fungusun yaygınlığının ve hastalık şiddetinin belirlenmesi, incir fidanlarında saksı denemeleri ile fungisitlerin hastalığa karşı etkinliğinin belirlenmesi ve etkili çıkan ilaç ve dozu esas alınarak arazi denemeleri şeklinde çalışmalar yapılacaktır. Azoxystrobin, tebuconazole, mancozeb, chlorothalonil ve metalik bakıra eş değer bakır sülfat pentahidrat etkili maddeler etkinlik denemelerinin materyalini oluşturacaktır.
Bu çalışmada bölgemizde ve diğer bölgelerde sorun olması muhtemel olan pas hastalığı mücadelesinde kullanılacak etkili maddelerin saptanması ve hastalığa ait Zirai Mücadele Teknik Talimatı oluşturulmasına dayanak sağlanması amaçlanmaktadır.

Proje Numarası	TAGEM-BS-15/08-09/02-18
Proje Başlığı	Muz Tepe Çürüklüğü Hastalığının Önlenmesinde Bor Ürünlerinin Antifungal Etkilerinin Araştırılması
Proje Yürüten Kuruluş	Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü /Alata
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Seyfeddin FARUK
Yardımcı Araştırmacılar	Halil Gür, Bülent Altan, Dr.Efkan Akçalı, Prof.Dr. Soner SOYLU (Danışman)
Başlama- Bitiş Tarihleri	01/01/2016- 31/12/2017
Projenin yıllara Göre Bütçesi	2016 : 14,000.00 2017 : 11,000.00

Proje Özeti: Bu projedeki amacımız, ülkemiz muz üretiminde hasat sonrası kayıplarının önlenmesi için en önemli hasat sonrası hastalığı olan tepe çürüklüğü(=crown rot) hastalığına ve bu hastalığı meydana getiren fungal patojenlere (*Fusarium verticillioides, Fusarium oxysporum, Fusarium proliferatum*, ve *Thielaviopsis paradoxa*) karşı alternatif mücadele geliştirmek için bor ürünlerini (borik asit, sodyum tetraborat dekahidrat (boraks), sodyum tetraborat pentahidrat, disodyum oktaborat tetrahidrat, sodyum perborat tetrahidrat) test etmektir.

Bu çalışma, Alvindia et.al,2004 'ün modifikasyonuyla in vitro ve in vivo olmak üzere iki aşamalı olarak planlanmıştır. Birinci aşamada, Tepe çürüklüğü patojenlerine karşı etkili bor ürününün konsantrasyonu belirlenmektedir. İkinci aşamada ise meyve uygulaması ile etkililik ortaya konmaktadır.

2016 yılında patojen izolatlarının yaşamlarını sürdürmeleri için belli aralıklarla aktarımları yapılmıştır. % 1-10 arası bor bileşikleri dozlarının konidi çimlenmesine etkilerine bakılmıştır. Konidi çimlenmesi çalışmalarına devam edilmektedir. 2017 yılında konidi çimlenmesinde etkili olan bor ürünleri dozlarıyla misel gelişmesi ve meyvede etkililik çalışmaları yapılacaktır.

Proje No	TAGEM-BS-15/08-07/02-19
Proje Başlığı	İncirde Rosellinia Kök Çürüklüğü (*Rosellinia necatrix* Prill.) Hastalığı ile Alternatif Savaşım Olanaklarının Araştırılması ve Geliştirilmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Özlem DOĞAN
Yardımcı Araştırmacılar	Gül KURUOĞLU AŞCI, Eşref TUTMUŞ, Dr. Sunay DAĞ, Duygu BİROL
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016–31.12.2019
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 30.000 TL 2017: 5.000 TL 2018: 5.000 TL 2019: 5.000 TL
Proje Özeti : İncir yetiştiriciliğimizin en önemli sorunlarından bir tanesi de "Kök Uyuzu" olarak bilinen Rosellinia Kök Çürüklüğü (*Rosellinia necatrix* Prill.) hastalığıdır. Ülke ve bölge ekonomisi için çok önemli olan incir üretiminde bu hastalıktan dolayı ekonomik	

verime sahip ağaçlarda kayıplar yaşanmaktadır. *R. necatrix*'e karşı bahçe koşullarında çok etkin bir ilaç mevcut değildir. Kültürel önlemler ise doğru ve zamanında uygulanırsa, sadece hastalığın ilerlemesini yavaşlatmaktadır. Sınırlı bir bölgede kaliteli üretimi yapılabilen, ihracatında dünya lideri olduğumuz özellikle kuru incirin konvansiyonel ve organik üretiminde sıkça karşılaşılan Rosellinia kök çürüklüğü hastalığı ile ilgili çözümlerin üretilmesi ve ağaç ölümleri ile sonuçlanan ekonomik kayıpların önüne geçilmesi amaçlanmıştır.

Uygulamaların etkinlikleri, yapay olarak hastalık etmeni bulaştırılan saksılarda *in vivo* denemeler ile araştırılacaktır. Uygulama materyalleri, Bakır sülfat, Tolclofos-methyl, Prochloraz, Fosetyl-al+Fosforik asit, Thiophanate-methyl, Chlorathalonil 6 kimyasal, *Trichoderma harzianum* ve *Arthrobacter* sp. içerikli 2 biyolojik ajan preparatı, sıvı yarasa gübresi ve Elektro Aktive Su gibi fiziksel bir materyal ve solarizasyon uygulaması denemeye alınmıştır. Etkin bulunan materyaller daha sonra, hastalık ile bulaşık olduğu bilinen İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne ait erkek incir koleksiyon bahçesinde doğrudan sahada test edilerek arazi koşullarındaki etkinlikleri saptanacaktır.

Proje No	TAGEM –BS-14/10-07/02-15
Proje Başlığı	Bazı İncir Çeşitlerinde Virüsten Ari Ön Temel Üretim Materyalinin Elde Edilmesi ve Sertifikalı Fidan Üretimine Yönelik Araştırmalar
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele AraştırmaEnstitüsü Müdürlüğü- Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Serpil ERİLMEZ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Aydan KAYA, Sabriye ÖZDEMİR, Dr. Tevfik TURANLI, Dr. Cevdet KAPLAN, Birgül ERTAN Arzu GÖÇMEZ, Pınar GÖRÜCÜOĞLU,Eşref TUTMUŞ Prof. Dr. Gonca GÜNVER DALKILIÇ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2015-31/12/2017
Projenin Toplam Bütçesi	20.000 TL 10.000 TL 10.000 TL
Proje Özeti: Bu projede; bölgemiz için önemli olan incir türlerine ait tescilli çeşitlerden damızlık materyalin üretilmesi, korunması ve mevcut damızlıklardan sertifikasyona hazır fidan üretiminin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Bu hedefin gerçekleştirilmesi için Erbeyli İncir Araştırma İstasyonu bahçesinde bulunan ismine doğruluğu belirlenmiş çeşitler virüs hastalıkları açısından moleküler yöntemlerden RT-PCR yöntemi ile testlenecektir. Viral	

hastalık etmenleri açısından temiz olarak tespit edilen ağaçlardan kalemler alınarak tel seralarda muhafaza edilecektir. Termoterapi ile birlikte meristem kültürü uygulaması, bir çok bitkiden viral patojenlerin eliminasyonunda büyük ve ekonomik önem taşımaktadır. Enfekteli olarak tespit edilen ağaçlardan alınacak sürgünler meristem kültürü ve termoterapi ile virüslerden arındırma işlemi yapılacaktır. İn vitro koşullarda çoğaltılan bitkilerin virüs analizleri yapılacak olup elde edilen temiz üretim materyali tel seralarda korumaya alınacaktır. Ayrıca incirde enfeksiyon oluşturan viral etmenlerin yayılımında etkin rol oynayan vektörlerin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılacaktır.

Proje No	TAGEM-BS-14/08-01/02-16
Proje Başlığı	Erik ve Kayısı Genotiplerinde Şarka Virüs (*Plum pox virus*) Hastalığına Karşı Dayanıklılık Kaynaklarının Araştırılması ve PPV İzolat Koleksiyonunun Oluşturulması
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ali Ferhan MORCA
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Mehmet BAŞ, Turgay SEYMEN, Figen AKYÜZ, Yusuf ÖZTÜRK, Nesrin UZUNOĞULLARI, Hakkı KOÇAL, Ö. Faruk KARAMÜRSEL, Yrd. Doç. Dr. Kahraman GÜRCAN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01//01/2015 - 31/12/2018
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 10.000TL 2016: 10.000TL 2017: 10.000TL 2018: 10.000TL
Proje Özeti: Şarka virüs hastalığı (*Plum pox potyvirus*) dünyada ve ülkemizde sert çekirdekli meyve ağaçlarında zarar yapan en önemli hastalıktır. Bu hastalıkla mücadelede virüsten ari üretim materyali kullanılması, vektörlerle mücadele ve enfekteli ağaçların eradikasyonunun yanında dayanıklı çeşitlerin kullanımı önemli bir mücadele yöntemidir. Dayanıklılık çalışmalarının temeli dayanıklılık kaynaklarına ulaşabileceğiniz genetik kaynak popülasyonunun oluşturulmasıdır. Ayrıca dayanıklılık çalışmalarında	

kullanacağınız patojen ırkların da sürekli elinizde bulunması gerekmektedir.
Bu gerekçeler doğrultusunda, Eğirdir Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünde bulunan yabani erik tipleri ve Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünde bulunan kayısı melezlerinin PPV' nin üç farklı ırkına karşı dayanıklılık durumlarının belirlenmesi projenin temel amacıdır. Ayrıca ülkemizde tespit edilmiş olan genetik farklılığa sahip PPV izolatlarının (PPV-D, PPV-M, PPV-T) canlı materyal üzerinde sürekli olarak muhafaza altına alması da bu projenin diğer bir amacıdır.
Yukarıda bahsedilen kayısı melezleri için dünyada kullanılan mevcut moleküler markörler kullanılarak dayanıklılık lokuslarını içerip içermediği tespit edilecektir. Kayısı melezleri ve erik tipleri, kontrollü sera şartlarında Nemaguard şeftali çöğürleri üzerine aşılanacaktır (göz aşısı). Aşılama işleminden bir sezon sonra kayısı ve eriklerin üzerine PPV izolatları yine göz aşısı ile bulaştırılarak simptomatolojik olarak da gözlemler yapılacaktır. Bulaştırma işlemlerinden sonra belirli periyotlarla PPV'nin varlığı hem serolojik hem de moleküler test yöntemleri ile kontrol edilecektir.

Proje No	TAGEM-BS-13/08-03/02-16
Proje Başlığı	Ülkemizde Elma ve Armut Yetiştiriciliğinin Yoğun Olarak Yapıldığı Bazı Bölgelerde Bulunan '*Candidatus* Phytoplasma mali' ve '*Ca*. P. Pyri' İzolatlarının Moleküler Karakterizasyonu
Projeyi Yürüten Kuruluş	Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Yusuf ÖZTÜRK
Yardımcı Araştırmacılar	Şeyma Reyhan ERDOĞAN, Hamza ŞENYURT, Dr.Gökhan ÖZTÜRK, Mehmet AKSU, Melih AYDINLI, Şerif ÖZONGUN, Bülent ALTAN, Dr.Suat KAYMAK, Demet ÇELİK ERTEKİN, Nesrin TUNALI, Doç.Dr. Mona GAZEL, Prof. Dr. Çiğdem ULUBAŞ SERÇE, Prof.Dr.Kadriye ÇAĞLAYAN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014-31.12.3016
Projenin Toplam Bütçesi	2014: 15.000 TL 2006: 8000 TL 2015: 15000 TL

Proje Özeti: *Candidatus* Phytoplasma pyri (Armut geriye doğru ölüm fitoplazması-Pear decline=PD) ve *Ca.* Phytoplasma mali (Elma çoklu sürgün fitoplazması-Apple Proliferation=AP) meyve ağaçlarında ekonomik anlamda zarar yapan, fitoplazma hastalıklarıdır. Bu çalışmayla önemli armut ve elma yetiştiriciliği yapılan bölgelerden toplanan elma ve armut izolatlarının moleküler yöntemlerle karakterizasyonu yapılarak dayanıklılık ıslahı çalışmalarında kullanılacak temel verilerin elde edilmesi amaçlanmıştır. PD ve AP etmenlerinin sürveyi kapsamında, 10 ilde toplanan ve DNA ekstraksiyonu

yapılmış olan, 924 elma, 850 armut örneği moleküler çalışmalarda kullanılmıştır. Polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) işlemi direk-PCR ve Nested-PCR olmak üzere iki aşamada yapılmıştır. Direkt-PCR'da 1800 bp ürün veren P1 ve P7 primerleri, Nested-PCR'de ise 1050 bp ürün veren R01 ve F01 primer çiftleri kullanılmıştır. Tüm örneklerin Nested-PCR analizleri yapılmış ardından RFLP ile enzim kesim işlemlerine geçilmiştir. Armut izolatlarının RFLP analizleri tamamlanmıştır. 2017 yılında elma izolatların RFLP analizleri ve tüm izolatların dizileme işlemleri ile devam edecektir.

Proje No:	TAGEM-BS-13/08-01/02-17
Proje Başlığı	Ülkemizde Bazı *Candidatus* Phytoplasma Prunorum İzolatlarının Moleküler Karekterizasyonu ve 16SrX grubundan *Ca.* P. Mali, *Ca.* P. Piyri ve *Ca.* P. Prunorum izolatlarının virülenslik düzeylerinin Belirlenmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş	Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Bülent ALTAN
Yardımcı Araştırmacılar	Seyfettin FARUK, Halil GÜR, Mustafa BİRCAN, Sevinç TEKİN, Mustafa ÜNLÜ, Elen İNCE, Osman ÇİFTÇİ, Nesrin TUNALI, Aydan KAYA, Demet ÇELİK, Prof. Dr. Mona GAZEL, Prof. Dr. Çiğdem ULUBAŞ SERÇE, Prof. Dr. Kadriye ÇAĞLAYAN,
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.2014-01.01.2016
Projenin Toplam Bütçesi (TL)	50.000 TL

Proje Özeti: Apple proliferation (16SrX) grubu fitoplazmalar ülkemizde birçok bölgede tespit edilmiş ve yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan çeşitlerimizin bu izolatlara karşı reaksiyonları hakkında sınırlı bilgi bulunmaktadır. Çeşitler üzerinde reaksiyon çalışması yapılabilmesi için izolatların genetik farklılığı ve virülentlikleri ortaya konulmalıdır. Bu eksikliği gidermek için planlanan bu çalışma ile ülkemizde yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan bölgelerde kayısı, şeftali, nektarın ve japon eriklerinden elde edilen ESFY izolatlarının genetik farklılığı belirlenerek farklı izolatların ve ayrıca bu gruba giren AP ve PD izolatlarının virülentlik düzeyleri ortaya konulacaktır. Planlanan bu projenin sonuçlarında, elde edilen bilgiler doğrultusunda ESFY, AP ve PD konusunda ıslah çalışmaları için uygun yol ve yöntem belirlenmesi hedeflenmektedir. Ayrıca izolatların virülentlik düzeyleri belirlenerek değişik meyve türlerinde potansiyel tehlikelere karşı önlem alma şansı doğacaktır. Diğer taraftan, belirlenen izolatlatların virülentlik düzeyleri çeşitlerin ıslahı için önemli bir kaynak oluşturarak gelecekteki bilimsel çalışmalara temel teşkil edecektir.

Projenin üçüncü gelişme yılında ülkemizde sert çekirdekli meyve yetiştiriciliğinin yapıldığı 12 ilinde ESFY varlığını saptamak amacıyla sürveyler bitirilmiş ve moleküler analizlerine geçilmiştir. 2014 ve 2015 yıllarında Haziran-Temmuz-Ağustos-Eylül aylarında çıkılan sürveylerde toplam 127 bahçeden 2400 örnek, fitoplazma belirtileri gösteren Kayısı, Şeftali, Nektarin, Kiraz, Vişne ağaçların 4 yönünden sürgünler kesilerek polietilen poşetlere konulmuştur. Tüm örneklerde, sürgünlerin floem kısmı neşter yardımı ile sıyrıldıktan sonra roll' de ezilerek (Doyle ve Doyle, 1990) DNA izolasyonu yapılmıştır. PCR çalışmalarında 208 adet pozitif sonuç elde edilmiştir. Pozitif sonuç veren örneklerin enzim kesimleri yapılmış hepsinin Candidatus phytolasma prunorum olduğu kesinleşmiştir. Tür teşhisi enzim kesimi le kesinleşen bu örneklerin imp gen bölgelerinin pcr çalışmaları yapılarak, sekans analizi işlemlerine tabi tutulacak ve 2017 yılı sonuç raporu yazılacaktır.

Anahtar Kelimeler	Kayısı, Phytoplasma, PCR,RFLP

Proje No	
Proje Başlığı:	Kestane (*Castanea sativa* Mill.) Genetik Kaynaklarının Toplanması, Muhafazası, Karakterizasyonu ve Değerlendirmesi
Projeyi Yürüten Kuruluş:	Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü:	Dr. Erol KÜÇÜK
Yardımcı Araştırıcılar	Andaç ÇAVDAR, Celal ŞAFAK, Deniz AKSOY, Fatih ÇAĞIR, Müge ŞAHİN Dr. N. Mükerrem ÇELİKER (Kuruluş sorumlusu), Dr. Tevfik TURANLI, Dr.Barbaros ÇETİNEL
Başlama-Bitiş Tarihleri	01.01.2014-31.12.2018 (II.Dilim)
Projenin Toplam Bütçesi	2014: 3.500TL 2016: 5.500TL 2015: 5.500TL 20..: …….TL

Proje Özeti: Bu çalışma ile kestane genetik kaynaklarının toplanması, arazi gen bankalarında muhafaza altına alınması, karakterizasyonu, değerlendirme çalışmalarının yapılması ve bu türün genetik çeşitliliğinin korunması amaçlanmaktadır.

Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü tarafından 2016 yılında yapılan çalışmalar:

Kestane Gen bankası için yetiştirilen fidanlardan 5 tanesi kuruma sorunu nedeniyle 2015

yılında Kuruluşumuza getirilmiştir. Kök boğazında nekrotik dokuların bulunduğu bu fidanlardan 6 adet *Phytopthora* spp. (5 adet topraktan, 1 adet dokudan) izole edilmiştir. Patojenisite testlerinde bu etmenlerin patojen olduğu belirlenmiştir.

2016 yılında, *Phytopthora* spp. izolatlarının morfolojik özelliklerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Topraktan izole edilen 5 *Phytopthora* izolatının petaloid şekilli koloni oluşturduğu, bu izolatlardan 4 tanesinin obturbinate, papillalı, 1 tanesinin ise elipsoid-ovoid, papillalı sporangium oluşturduğu belirlenmiştir. Dokudan izole edilen *Phytopthora* sp. izolatının ise pamuksu görünümlü, havai koloni oluşturduğu, ovoid, papillasız sporangium meydana getirdiği saptanmıştır.

Phytopthora izolatının moleküler tanısına yönelik çalışmalar devam etmektedir.

2017 yılında Phytopthora izolatlarının morfolojik özelliklerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılacak, söz konusu izolatların moleküler olarak tür düzeyindeki tanı çalışmaları tamamlanacaktır.

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından 2016 yılında yapılan çalışmalar**:**

-2015 yılında aşılanan materyalin fidan sökümü ve saksılara şaşırtılması, 15 genotipin aşılaması,

-Muhafaza edilen materyalin ve aşılı fidanların bakım faaliyetleri,

-Muhafaza edilen materyalden meyve tutumu gerçekleşenlerden hasat yapılması ve meyve özelliklerine göre değerlendirme çalışmaları,

-2015 yılında aşılanan 80 adet genotipin fidanlarının sökümü ve saksılara dikimi, yapılmıştır. Saksılı fidanlarının bakım işleri Manisa ili Salihli Yeniköy fidanlığında gerçekleştirilmiştir.

-2015 yılında aşılaması gerçekleştirilen materyalden 5 adet ve altında fidan elde edilen 15 genotipin fidanları tekrar aşılanmıştır.

-Bozdağ istasyonunda muhafaza edilen materyalden meyve tutumu gerçekleşenlerin hasatları yapılmış ve meyve örneklerinde pomolojik değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir.

BİTKİ SAĞLIĞI ARAŞTIRMALARI DAİRE BAŞKANLIĞI
BİTKİ ZARARLILARI ARAŞTIRMALARI
PROJE ÖZETLERİ
(12-18 Şubat 2017 ANTALYA)

A. HUBUBAT, ENDÜSTRİ, SEBZE VE BAKLAGİL ZARARLILARI ALT ÇALIŞMA GRUBU PROJE ÖZETLERİ

1. Buğday Entegre Mücadele, Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
2. Mısır Entegre Mücadele, Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
3. Patates Entegre Mücadele, Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
4. Pamuk Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
5. Örtüaltı Sebze Yetiştiriciliğinde Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
6. Biyolojik Mücadele Araştırma Projeleri
7. Bitkisel Üretimde Fauna ve Flora Projeleri
8. Münferit Projeler

B. MEYVE - BAĞ ZARARLILARI ALT ÇALIŞMA GRUBU PROJE ÖZETLERİ

1. Elma Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
2. Kiraz Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
3. Şeftali Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
4. Kayısı Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
5. Turunçgil Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
6. Zeytin Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
7. Antepfıstığı Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
8. Bağ Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
9. Nar Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
10. Çilek Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi
11. Biyolojik Mücadele Araştırma Projeleri
12. Uzakdoğu Ülkelerine Yaş Meyve İhracatında Sorun Olan Zararlılara Karşı Uygulanacak Farklı Mücadele Yöntemlerinin Araştırılması
13. Bitkisel Üretimde Fauna ve Flora Projeleri
14. Antepfıstığı Psillidi [Agonoscena pistaciae Burck. and Laut. Hemiptera: Aphalaridae)]'nin Entegre Mücadele Olanaklarının Araştırılması
15. Münferit Projeler

A. HUBUBAT, ENDÜSTRİ, SEBZE VE BAKLAGİL ZARARLILARI ALT ÇALIŞMA GRUBU PROJE ÖZETLERİ

1.	**Ülkesel Proje Adı**	**BUĞDAY ENTEGRE MÜCADELE, ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. Selçuk BAŞARAN (Ankara ZMMAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

Proje No	TAGEM BS-13/12-01/01-01
Proje Başlığı	**Yerli Diatom Topraklarının Depolanmış Buğday Zararlıları Üzerinde Etkinliği**
Projenin İngilizce Başlığı	Investigations On The Efficacy Of Different Local Diatomaceous Earths Against İnsect Pests Of Stored Wheat
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Md.
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ayhan ÖGRETEN
Yardımcı Araştırmacılar	Sedat EREN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2014 - 2016
Projenin Toplam Bütçesi	25000

Proje Özeti

Bu çalışma yerli diatom topraklarının etkinliklerini belirlemek amacıyla 2014-2016 yılları arasında Diyarbakır'da yürütülmüştür. Ankara ve Aydın İllerinden temin edilen diatom toprakları ile muadili olan Silico-sec isimli ticari preparat *Sitophilus granarius* (Linnaeus 1758) (Coleoptera: Curculionidae), *Tribolium confusum* (Herbst 1797) (Coleoptera: Tenebrionidae), *Rhyzopertha dominica* (Fabricius 1792) (Coleoptera: Bostrichidae), türleri üzerinde 25-30^{0}C %40-60 nem koşullarında ve 250-500-750-1000 ppm dozlarında denenmiştir. Elde edilen verilere göre her üç diatom toprağının zararlıları etkilediği, artan dozların etkiyi artırdığı bulunmuştur. Ayrıca nem arttıkça etkinin azaldığı, sıcaklık artışının ise etkiyi artırdığı belirlenmiştir. *S. granarius* bireylerinde en yüksek ölüm 30^{0}C-%40 nem koşullarında 750 ppm dozunda %100 ile 21. günde Aydın ve Silico-sec diatom topraklarında, en düşük ölüm ise 250 ppm dozunda 25^{0}C-%60 nem koşullarında %44,28 Ankara diatom toprağında belirlenmiştir. *R. dominica* türünde en yüksek ölüm 1000 ppm dozunda 30^{0}C-%40 nem koşullarında %84,62 ile 21. günde Aydın diatom toprağında en düşük ölüm ise 250 ppm dozunda 25^{0}C-%60 nem koşullarında %11,66 ile Ankara diatom toprağında görülmüştür. *T. confusum* türünde en yüksek ölüm 30^{0}C-%40 nem koşullarında %78,77 ile 21. günde Aydın diatom toprağında en düşük ölüm ise 250 ppm 25^{0}C-%60 nem koşullarında %18,63 Ankara diatom toprağında tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler	*Sitophilus granarius, Tribolium confusum, Rhyzopertha dominica*, diatom, yerli, buğday, depo

YENİ TEKLİF PROJELER

1. Proje No	
Proje Başlığı	**İç Anadolu Bölgesi Hububat Alanlarındaki Ekin Bambulu [*Anisoplia* spp. (Coleoptera: Rutelidae)]'nun Mücadelesine Esas Biyo-Ekolojik Kriterlerinin Belirlenmesi ve Mücadelesine Yönelik Çalışmalar**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Proje Yürütücüsü	Emre AKCİ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Mümtaz ÖZKAN Dr. Numan BABAROĞLU Mehmet ÇULCU Ali KOÇ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2018 – 31/12/2022
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2018: 24.000 TL 2019: 23.500 TL 2020: 20.500 TL 2021: 19.500 TL 2022: 10.500 TL

Proje Özeti

İnsan beslenmesinin temel gıda maddesi olarak önemli bir yere sahip olan tahıllar, milyonlarca üreticinin yıllık gelirini sağlayan önemli bir kaynak olması ve çok sayıda sanayii kuruluşunun ham maddesi olması gibi özelliklerinden dolayı ekonomik ve sosyal yaşantımızda diğer tarım ürünlerine göre önemi büyüktür. Ülkemiz toplam bitkisel üretim değerinin %24,52'sini oluşturmakta olan tahıl üretim değerine, %18,88 oranında buğday ve arpa üretim değerleri katkı sağlamaktadır. Ülkemiz buğday-arpa ekim ve üretiminin 1/3'ünün gerçekleştiği İç Anadolu bölgesi bu oranla bölgeler arasında 1. sırada yer almaktadır.

Buğday-arpa yetiştiriciliğinde verim ve kaliteyi olumsuz yönde etkileyen zararlılardan Ekin bambulu (*Anisoplia* spp.) larvaları tahılların kökünü, erginleri taneleri kemirerek zarar yapmaktadırlar. Tohum ilaçlamalarında kullanılan insektisitlerin 1983, yüzey ilaçlamalarında kullanılan toz ilaçların da 2009 yılında yasaklanmasıyla beraber zararlının popülasyonunda ve zararında artış meydana gelmiştir.

Günümüzde ki mücadele çalışmaları, yurtdışı literatür sonuçlarından faydalanılarak hazırlanan Teknik Talimatlardan yararlanılarak yürütülmektedir. Bu çalışma ile İç Anadolu bölgesinde Ekin bambulu mücadelesine esas biyo-ekolojik kriterler belirlenecektir.

Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne ait İç Anadolu Bölgesinde bulunan çiftliklerden birisinde sonbaharda yeterli popülasyon yoğunluğunun tespit edildiği bir tarlada doğa koşullarında yürütülecek olan bu çalışma sonucunda Ekin bambul mücadelesine esas biyo-ekolojik kriterler ile iklim koşullarının söz konusu kriterlere olan etkisi belirlenecektir. Ayrıca geçici ruhsat verilen insektisitin Ekin bambulu erginlerine, Ekin kamburböceği mücadelesinde tohum ilaçlamalarında kullanılan insektisitlerin de larvalara etkisi belirlenecektir.

Anahtar Kelimeler : İç Anadolu Bölgesi, Buğday, Ekin Bambulu, Biyo-ekoloji, Mücadele

2. Proje No	
Proje Başlığı	**Depolanmış Hububatta Zararlı Buğday biti [*Sitophilus granarius* L. (Coleoptera: Curculionidae)] ve Un biti [*Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae)]'ne karşı Nano boyutlardaki Yerli Diyatom Topraklarının Etkisi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Sait ERTÜRK
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Mustafa ALKAN Prof. Dr. Ayhan GÖKÇE Doç. Dr. Orkun ERSOY Tuğba Akdeniz FIRAT
Başlama ve Bitiş Tarihleri	**01.01.2018-31.12.2020**
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	**2018: 44.500 TL 2019: 16.500 TL** **2020: 12.000 TL**

Proje Özeti

Dünyada ve ülkemizde olduğu gibi insan beslenmesinde önemli bir yer tutan hububat grubu ürünler içerisinde yer alan buğday, ortalama yıllık 20 milyon ton olan üretimi ile ülkemizde en çok üretilen tahıllardan birisidir. Buğday ya da buğday mamulü olan ürünlerin kısa sürede tüketilmesi olanaksız olduğundan bu ürünlerin sağlıklı bir şekilde depolanması ve depolama aşamasında da bu ürünlerin böcekler, akarlar, kuşlar ve kemirgenler gibi zararlılardan korunması gerekmektedir. Hali hazırda depolanmış ürün zararlıları ile mücadelede geniş etki spektrumuna sahip insektisitler ve fümigantlar kullanılmaktadır. Kullanılan sentetik kimyasalların olumsuz etkileri nedeniyle kimyasal mücadeleye alternatif olabilecek diğer mücadele metotlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Alternatif mücadele metotlarından birisini de Diyatom Toprağı (DT) uygulamaları oluşturmaktadır. DT uygulamalarının etkinliğinin arttırılması amacıyla DT partikülleri nano boyuta indirgenecektir. Nanoteknoloji yeni ve umut verici bir araştırma alanı olmakla birlikte eczacılık, tarım ve elektronik gibi geniş bir yelpazede çalışılmaktadır. Nanoteknolojinin kullanım alanı faydaları oldukça büyüktür. Önümüzdeki 20 yıllık süreçte yeşil devrim, nanteknoloji sayesindeki ilerlemelerle gerçekleşebilecektir. Bu çalışma 2018-2020 yılları arasında Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü-Ankara'da yürütülecek olup, ülkemiz depolarında sıkça karşılaşılan primer zararlılardan Buğday biti [*Sitophilus granarius* L.(Coleoptera: Curculionidae)] ve sekonder zararlılardan Un biti [*Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae)]'ne karşı yerli kaynaklardan elde edilen diyatom topraklarının nano partiküllerinin depolanmış buğday üzerinde, insektisit etkinliğinin araştırılması, DT kullanımından kaynaklanan olumsuz etkilerin azaltılması hedeflenmiştir. Ülkemiz için bir ilk olacak bu çalışma ile depolanmış ürün zararlılarına karşı kimyasal mücadeleye alternatif olabilecek mücadele yönteminin ortaya konması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler

Buğday, Depolanmış ürün zararlıları, Nanoteknoloji, Diyatom toprağı, Fiziksel mücadele

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM/BSAD/16/1/01/09
Proje Başlığı	**Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Ekin Bambul Böceği [*Anisoplia* spp. (Coleoptera: Scarabaeidae)] Türlerinin ve Mücadelelerine Esas Biyo-Ekolojik Kriterlerinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Adil TONĞA
Yardımcı Araştırmacılar	Şahin EROL, Vedat KARACA
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2017-2018
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 15.000,00

Proje Özeti

Bu çalışma ile 2017-2021 yılları arasında Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Adıyaman, Batman, Diyarbakır, Mardin, Siirt ve Şanlıurfa İllerinin yoğun hububat ekiliş alanlarına sahip ilçelerinde Ekin bambul böceği türleri, konukçuları, yaygınlık ve yoğunlukları ile mücadelelerine esas biyo-ekolojik kriterlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2016 yılında türlerin belirlenmesi, yaygınlık ve yoğunluğa ilişkin 1. yıl çalışmaları çerçeve örnekleme yöntemi ile proje takvimindeki iş dağılımı bakımından tamamlanmıştır. Bununla beraber aynı çalışmalar 2. yıl çalışmaları olarak 2017 yılında tekrarlanacaktır.

2. Proje No	TAGEM/BSAD/16/5/01/10
Proje Başlığı	**Güneydoğu Anadolu Bölgesi Süne (*Eurygaster* spp. Hemiptera: Scutelleridae) ve Kımıl (*Aelia* spp. Hemiptera: Pentatomidae) Kışlak Alanlarında Entomopatojen Nematod Türlerinin Belirlenmesi, Entomopatojen Nematodların Süne ve Kımıl Mücadelesinde Kullanım Olanaklarının Araştırılması (Doktora)**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Aydın PEÇEN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2016-2017
Projenin Toplam Bütçesi	2017: 15000 TL 2018: 10000 TL

Proje Özeti

Bu proje 2017-2018 yıllarında, süne ve kımıl kışlak alanlarında entomopatojen nematod türlerinin belirlenmesi ve bu zararlılar ile mücadelede EPN'lerin kullanım olanaklarının araştırılması amacıyla yürütülecektir. Planlanan çalışma dahilinde önceden belirlenmiş olan süne ve kımıl kışlak alanlarında öncelikle survey çalışmaları yapılacaktır. Bu bölge koşullarına adapte olmuş EPN'leri elde etmek için toprak örnekleri alınacak, ayrıca olası enfekte süneler ve kımıllar toplanacaktır. Elde edilecek türler morfolojik ve moleküler olarak teşhis edilecek ve laboratuvarda çoğaltılarak proje kapsamında süneye ve kımıla karşı yapılacak olan patojenisite çalışmalarına eklenecektir. Ayrıca EPN türleri (S*teinernema carpocapsae, S. feltiae* ve *Heterorhabditis bacteriophora*) sünelere ve kımıllara karşı test edileceklerdir. Laboratuvar şartlarında en etkili nematod türü belirlendikten sonra bu tür ile doz denemeleri yapılacaktır. Alan uygulamalarında kullanılmak üzere seçilen ve uygulama dozu belirlenen nematod türünün kitle üretimi gerçekleştirilecektir. Belirlenen beş farklı kışlak bölgeleri (Diyarbakır Karacadağ ve Savucak kışlağı; Adıyaman Nemrut ve Ulubaba kışlağı; Elazığ Hazarbaba kışlağı)'nde yapılan süne ve kımıl popülasyon yoğunluklarını belirleme surveylerinden sonra en yoğun olan kışlak alanı içerisinde $25m^2$'lik deneme alanları oluşturularak üretilen nematodlar bu bölgelere uygulanacaktır. Yapılacak kontroller sonucunda EPN'lerin doğa koşullarında süne ve kımıl popülasyonu üzerindeki etkinlikleri belirlenmiş olacaktır.Bu çalışma aynı zamanda Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Doktora tezi olarak yürütülmektedir.

3. Proje No	TAGEM-BS-14/12-01/01-01
Proje Başlığı	**Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Buğdayda Zararlı Ekin Sap Arısı Türleri (Hymenoptera:Cephidae), Parazitoitleri ve Sebep Oldukları Ürün Kayıpları ile Mücadelesine Esas Biyo-ekolojik Kriterlerinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Vedat KARACA
Yardımcı Araştırmacılar	Yrd. Doç. Dr. Çetin MUTLU (Abant İzzet Baysal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü) Adil TONĞA (Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü) Şahin EROL (Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2015-31.12.2017
Projenin Toplam Bütçesi	35.000

Proje Özeti Bu çalışma, ekin saparıları konusunda son zamanlarda çiftçilerden alınan yoğun şikayetler, yapılan arazi çalışmalarında ki gözlemler ve bölgede zararlı ile ilgili yapılan çalışmaların az olması nedenleriyle ele alınmıştır. Çalışmalar 2015-2017 yılları arasında Adıyaman, Diyarbakır, Mardin ve Şanlıurfa illeri hububat alanlarında yürütülecek olup ekin saparısı türleri, parazitoitleri ve buğdayda meydana getirdikleri ürün kayıpları ile mücadelesine esas biyo-ekolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Ekin saparısının bazı buğday çeşitleri üzerindeki ürün kayıplarının belirlenmesi çalışmaları Diyarbakır ilinde 13 farklı buğday çeşidinde yapılmıştır. Her tarladan 3 m² lik alanda buğday sapları kesilerek alınmış, ilk olarak larva bulaşıklılık oranları belirlenmiştir. Bulaşık ve sağlam saplara ait 100'er adet başak ayrılarak başak boyu, tane sayıları ve 1.000 tane ağırlıkları belirlenmiştir. Çeşitlerde meydana gelen ürün kayıpları hesaplanmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda, bütün çeşitlerde ekin saparıları larvası ile bulaşık olan başakların hem boyları, hem de tane sayıları arasında bulaşık olmayan başaklara göre bir azalma olduğu belirlenmiştir. Bu azalma, başak boyunda en fazla Tekin ekmeklik çeşidinde (%14,79) görülürken en az Zühre makarnalık çeşidinde %1,81 olarak ortaya çıkmıştır. En fazla ürün kaybı %5,7 ile Ceyhan 99 (ekmeklik) çeşidinde, en az ise %0.2 ile Sarıçanak ve Artuklu (makarnalık) çeşitlerinde gerçekleşmiştir.

Klasik teşhis çalışmaları tamamlanan ekin saparısı türlerinin moleküler yönden teşhisleri için örnekler gen bankasındaki dizilerle kıyaslanmış olup Cephus pygmeus ve Trachelus tabidus türlerinin bölgede en yaygın türler olduğu ortaya çıkmış ve yapılan çalışmalar sonucunda filogenetik ağaç oluşturulmuştur.

Ekin saparılarının parazitoitleri ile parazitenme oranlarının belirlenmesi için 96 buğday tarlasından, anızda kalan buğday saplarından örnekler alınmış olup sözkonusu örnekler iklim odasında (25-30 °C, 65±5) parazitoit çıkışları için kültüre alınmıştır.

4. Proje No	TAGEM-BS-14 / 12-01 / 01 - 02
Proje Başlığı	**Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Buğdayda Zararlı Ekin Kamburböceği [*Zabrus* spp.(Coleoptera: Carabidae)] Türleri ve Mücadelesine Esas Biyo-ekoljik Kriterlerinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Mehmet DUMAN
Yardımcı Araştırmacılar	Vedat KARACA, Doç.Dr.Nurper GÜZ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2015-2017
Projenin Toplam Bütçesi	32.000 TL

Proje Özeti: Güneydoğu Anadolu Bölgesi hububat alanlarında son yıllarda üreticilerden gelen şikayetler üzerine buğdayda zararlı olan ekin kambur böceğinin bölgedeki mevcut durumunun ortaya çıkarılması amacıyla bölge illerindeki mevcut türleri, bu türlerin yaygınlık gösterdiği alanlar ve yoğunluk miktarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bununla birlikte ekin kamburböceği [Zabrus spp., Col.:Carabidae)]'nin mücadelesine esas olacak; biyo-ekolojik kriterlerinin tespit edilmesi projenin hedefleri arasında yer almaktadır. Ekin kamburböceğinin türleri, türlerin bölgedeki illere göre dağılımı ve mücadelesine esas olacak (ilk çıkış tarihi, yazlama ve kışlama dönemleri, zararlının genç ve olgun larvaları, pupa olma zamanı ile erginlerinin görüldüğü zamanlar) gibi biyo-ekolojik kriterleri 2015 ve 2016 yıllarında yapılan çalışmalar sonucunda tespit edilmiştir.

Zararlının yoğunluğunu belirleme çalışmaları 2016 yılında bölge illerinden Adıyaman (Merkez, Besni, Kahta), Batman (Merkez, Beşiri, Kozluk), Diyarbakır (Merkez Sur, Bağlar, Çınar, Kocaköy, Hazro, Silvan), Mardin (Nusaybin) ve Siirt (Kurtalan) illeri hububat alanlarında yürütülmüştür. Bu çalışmalar 2016 yılı ilkbaharından itibaren tarlayı temsil edecek şekilde farklı noktalarda ¼ m² lik demir çerçeve içine giren toprak 15 cm'ye kadar kazılarak canlı larva ve yenik bitkiler sayılarak yapılmış, yoğunluk larva sayılarına göre değerlendirilmiş ve sonuçlar alınmıştır.

Bölgede 2015 yılında türler belirlenmiş ve bunların Zabrus tenebrioides, Z. asiaticus, Z. politus morfolojik olarak teşhisleri yapılmış ekin kamburböceği erginlerine ait örneklerin sitokrom oksidaz I (COI) genine ait dizi analizleri sonucunda yaygın olarak Zabrus tenebioides türü 2016 yılında yapılan moleküler çalışmalarla belirlenmiştir. Ekin kamburböceğine ait ülkemizde ilk defa moleküler yöntemler kullanılarak türlerin tespiti yapılmıştır.geçirilmiş Zabrus türlerinin DNA ekstraksiyonları çalışmaları devam etmektedir.

5. Proje No:	TAGEM-BS- 12 / 12-01 / 01-02
Proje Başlığı	**Aydın, Muğla ve Denizli illerinde Süne (*Eurygaster spp.*Lap. Hem.: Scutelleridae) Popülasyon Yoğunluğunu Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ekrem KAYA
Yardımcı Araştırmacılar	Erkan YILMAZ Hülya DEMİRBAŞ Muharrem ATALAY
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2013-2016
Projenin Toplam Bütçesi	2013 : 10.000 TL 2014 : 14.250 TL, 2015 : 8.000 TL 2016 : 8.000 TL

Proje Özeti: Aydın, Muğla ve Denizli illerinde süne popülasyonun ve zarar oranı artışının nedenlerinin araştırılması, süne türlerinin bulunma oranlarının yeniden saptanması ve zararlıya karşı etkin bir mücadele yapılması açısından biyolojisinin tüm yıl boyunca takip edilerek kışlama alanlarının belirlenmesi amacıyla, çalışmalar 2013 yılında başlamıştır. Sünenin daha önceki yıllarda epidemi yaptığı ve zaman zaman ilaçlı mücadele gerektiren Muğla ili (Milas ve Yatağan ilçeleri), Denizli ili (Merkez, Tavas, Çivril, Baklan, Çal, Babadağ ve Sarayköy ilçeleri) ve Aydın ili Söke, Didim, Bozdoğan, Germencik, Köşk, Yenipazar, Nazilli ve Kuyucak ilçeleri) buğday ekim alanlarını etkileyebilecek kışlak alanlarında bu güne kadar yapılan sayımlarda toplu olarak kişlama özelliği gösteren alan tespit edilememiştir. Ayrıca; Muğla ili Milas ve Yatağan ilçelerinden toplanan 60 adet süne (*Eurygaser* spp.) ergininin 43 tanesi *E. maura* (%71,70 oranında), 17 tanesi *E. austriaca* (%28,30 oranında) olarak teşhis edilmiştir. Denizli ili; Merkez, Sarayköy ve Pamukkale ilçelerinden toplanan 99 adet süne (*Eurygaser* spp.) ergininin tamamı *E. maura* (%100 oranında) olarak teşhis edilmiştir. Aydın ili ; Merkez ve Nazilli ilçelerinden toplanan 116 adet süne (*Eurygaser* spp.) ergininin 74 tanesi *E. maura* (%63,80 oranında), 42 tanesi *E. austriaca* (%36,20) oranında) olarak teşhis edilmiştir. Her üç ilimizde de bu güne kadar *E. integriceps* türüne rastlanmamıştır. Ayrıca bu illerde zararlı biyolojisi ile buğday fenolojisi arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve bu ilişkiye abiyotik faktörlerin etkisini de ortaya koymak amacı ile meterolojik kayıtlar da alınmıştır. yumurta parazitoitlerinin etkinliği üzerinde çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Denizli ili Pamukkale ilçesinde mevcut süne yumurtalarında parazitlenme oranı %85, Sarayköy ilçesinde ise %95 olarak tespit edilmiştir. Muğla ili, Milas ilçesinde % 81; Yatağan ilçesinde ise %69 olarak tespit edilmişitir. Aydın ili genelinde ise süne yumurtalarındaki parazitlenme oranı ortalama %85 olmuştur.

6. Proje No	TAGEM-BS-12/12-01/01-03
Proje Başlığı	**Orta Anadolu Bölgesi'nde Avrupa Sünesi [(*Eurygaster maura* L.) Hemiptera: Scutelleridae] Mücadelesinde Tahmin Uyarı Modelinin Geliştirilmesi**
Projeyi yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Numan E. BABAROĞLU
Yardımcı Araştırıcılar	Dr. Mümtaz ÖZKAN Dr. Meral PEŞKİRCİOĞLU Kadir A. ÖZAYDIN Dr. Hakan YILDIZ Dr. Pelin AKSU Emre AKCİ Mehmet ÇULCU Yrd. Doç. Dr. Selim TEMİZER.
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013 - 31.12.2017
Projenin Toplam Bütçesi	2013- 50.000 TL, 2014- 25.000 TL, 2015- 25.000 TL, 2016- 25.000 TL, 2017- 25.000 TL

Proje Özeti: Bu proje kapsamında; entegre zararlı yönetiminde önemli bir yer tutan tahmin-uyarı çalışmalarının süne mücadelesinde uygulanabilirliğinin araştırılması ve geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Proje çalışmalarına 2013 yılında başlanılarak hem kışlaklara (Kırşehir TV kulesi, Aksaray-Ekecik) hem de tarlada yapılan çalışmaların yürütüldüğü hububat alanlarına (Kırşehir-Malya ve Aksaray–Koçaş Tarım İşletmeleri) meteoroloji istasyonları kurularak iklim verileri alınmaya ve bilgisayar ortamında depolamaya başlanılmıştır.

Çalışmalara, meteoroloji istasyonlarının kurulu olduğu kışlaklarda ilkbahar kışlak sürveyleri ile başlanılmış, söz konusu kışlaklarda yazlamanın başlangıcında, sünenin henüz ovadan kışlağa çekildiği dönemde ve yazlamadan kışlamaya geçtiği dönemde olmak üzere toplam 3 kez yapılan sürveyler sonucunda, kışlaklardaki süne yoğunlukları, cinsiyetler oranı ve yaş ağırlıkları belirlenmiştir.

Kışlaktan ovaya süne inişlerinin tamamlanmasıyla birlikte tarlada sünenin popülasyon takibi çalışmalarına başlanılmış ve hasatla birlikte sonuçlandırılmıştır. Tarla koşullarında yapılan sayımlar sonucunda zararlının biyolojik dönemlerinin ilk görülme tarihleri ve yoğunlukları, parazitlenme oranları, çalışmaların yürütüldüğü buğday tarlalarına ait fenolojik veriler ile m^2'deki başak sayısı, başaktaki tane sayısı ve süne emgi oranları belirlenmiştir.

Sünenin tüm biyolojik dönemleri ve yaşam döngüsü ile iklim verileri arasındaki ilişki ortaya konularak, mücadeleye esas sürvey ve mücadele zamanını en az hata ile tahmin edebilecek ve uyarı verebilecek bir Tahmin-uyarı modeli yazılımının; yapay zeka-makine öğrenmesi-veri madenciliği tekniklerinden yararlanılarak oluşturulmasına başlanılmıştır.

Çalışmalara 2017 yılında da, çalışma planı ve yönetim düzeninde belirtildiği şekilde kışlaklarda ve tarlalarda popülasyon takibi yapılacaktır. Ayrıca model oluşturma çalışmalarına da devam edilecektir.

2.	**Ülkesel Proje Adı**	**MISIR ENTEGRE MÜCADELE, ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Vahdettin AKMEŞE (Adana BMAE)**

YENİ TEKLİF PROJELER

Proje No	
Proje Başlığı	**Ege Bölgesi Mısır Alanlarında *Sesamia nonagrioides* Lef. (Lepidoptera: Noctuidae)'e Karşı Tuzak Bitki Yöntemi İle Mücadele Olanaklarının Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Proje Yürütücüsü	Erkan YILMAZ
Yardımcı Araştırmacılar	Ekrem KAYA Dr. Yıldız SOKAT Şükrü ARASAN Birol MIHÇI Dr. Bilgin GÜVEN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2018 - 31/12/2020
Projenin Toplam Bütçesi	**2018**: 123.700TL **2019** : 46.800TL 2020: 56.800 TL

Proje Özeti

Akdeniz ülkelerinde olduğu gibi bölgemizde de ***Sesamia nonagrioides*** Lef. (Lepidoptera, Noctuidae) mısır tarımının en önemli zararlısıdır. S. nonagrioides bölgemizde kimi zaman %100 e varan ürün kaybına neden olmaktadır. Günümüze kadar yürütülen çalışmalarda bu zararlının mücadelesinde başarı sağlanamamıştır.

Dünyada zararlılarla mücadelede habitat yönetimine dayalı tuzak bitki metodu hızla yaygınlaşmaktadır. Bu yöntemde zararlı için çekici bitki tarla dışına ana ürünü çevreleyecek şekilde ekilmekte ve zararlı ana ürün bitkisinden uzaklaştırılmaktadır. Farklı ülkelerde mısır alanlarında bulunan diğer gövde delicilerine karşı tuzak bitki çalışmaları başarılı bir şekilde yürütülmüş sonuçlandırılmıştır. S. nonagrioides türü ile laburatuvar şartlarında konukçu tercihi konusunda bir çalışma yürütülmüş ve ümit var sonuçlar elde edilmiştir.

Yapılması düşünülen bu projenin ilk aşamasında birinci yılında (2018) S. ***nonagrioides***'in bölgemizdeki konukçuları araştırılacaktır. Birinci yıl elde dilecek sonuçlara göre 2019-2020 yıllarında gerek bölgeden elde edilen uygun konukçu bitkiler gerekse literatürde başarılı olarak bildirilen çeşitler zararlının tercihine sunulacaktır. Bu çalışmalar sera ve açık alanda yürütülecektir. Ayrıca tuzak bitki çalışmalarının bölgede varlığı saptanmış yumurta parazitoitlerine etkisi de araştırılacaktır. Elde edilecek sonuçlar zararlının mücadelesinde kullanılmak üzere bilim dünyasına sunulacak ve daha sonra yürütülecek çalışmalara rehber niteliğinde olacaktır. Bu çalışmalardan elde edilecek veriler Mısırda Zirai Mücadele Teknik Talimatı ve Entegre Mücadele Teknik Talimatında yer alacaktır.

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM/BSAD/16/5/01/11
Proje Başlığı	**İç Anadolu Bölgesi Mısır Ekiliş Alanlarındaki Zararlılar ile Bunların Parazitoit ve Predatörlerinin Yaygınlık ve Yoğunluklarının Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Mehmet ÇULCU
Yardımcı Araştırıcılar	Dr. Mümtaz ÖZKAN, Dr. Numan E. BABAROĞLU, Dr. Münevver KODAN, Dr. Mustafa ÖZDEMİR, Dr. Işıl ÖZDEMİR, Emre AKCİ, Heval DİLER, Filiz ÖNTEPELİ, Dr. Gülten YAZICI, Didem CORAL ŞAHİN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2017 - 31.12.2020
Projenin Toplam Bütçesi	2017- 49.000 TL, 2018- 28.000 TL, 2019- 29.000 TL

Proje Özeti

Bu proje kapsamında; İç Anadolu bölgesi mısır ekim alanlarında görülen zararlılar ile bunların parazitoit ve predatörlerinin yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Ülkemiz mısır ekiminin yaklaşık %20'si İç Anadolu bölgesi illerinde gerçekleştirilmektedir. Son 10 yıllık verilere göre mısır ekim alanlarında yaklaşık %300'lük bir artış olmuştur. Bu güne kadar Bölgemiz mısır ekim alanlarında zararlı ve faydalılar açısından münferit birkaç çalışma dışında herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Yapılacak bu çalışma ile ilk defa İç Anadolu Bölgesi mısır ekim alanlarındaki zararlılar ile bunların parazitoit ve predatörlerinin yaygınlık ve yoğunlukları belirlenecektir.

Bu amaç doğrultusunda 2017-2020 yıllarında İç Anadolu Bölgesi illerinde, ekiliş alanlarında mısır üretim sezonu boyunca sürveyler yapılarak zararlılar ile bunların parazitoit ve predatörleri belirlenecektir. Bölgemiz için ilk ve temel bir çalışma olacak bu projeden elde edilecek sonuçlar doğrultusunda; mısır üretim alanlarındaki zararlılar ile bunların parazitoit ve predatörleri konusunda mevcut durum ortaya konulacak, elde edilecek sonuçlara göre ileride yapılacak çalışmalara yön verilecektir.

2. Proje No	TAGEM-BS-15/12-03/01-01
Proje Başlığı	**Doğu Marmara Bölgesinde Mısır (*Zea mays*)'da Zararlı Lepidoptera Türleri İle Predatör ve Parazitoidlerin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Mısır Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Özge HELVACIOĞLU
Yardımcı Araştırmacılar	Vesile URİN M. Erkut ÖZKESKİN Yavuz AĞI Fatih KURT
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2016-31/12/2018
Projenin Toplam Bütçesi	**2016:** 40000 TL **2017:** 10000TL **2018:** 10000 TL

Proje Özeti

Çalışma, Doğu Marmara Bölgesi'ndeki üst üste mısır ekilişinin artmasıyla birlikte bitki koruma alanında özellikle de mısır zararlıları ile ilgili sorunlarda bir artış görülmeye başlandığı için ele alınmıştır. Bu sorunlar özellikle mısır bitkisindeki zararlılarının büyük bir çoğunluğunu oluşturan Lepidoptera türlerinden kaynaklanmaktadır. Bu çalışma ile Doğu Marmara Bölgesi mısır ekim alanlarında görülen zararlı Lepidoptera türleri ve bunların doğal düşmanlarına ait türlerin belirlenmesi, bu türlerin il bazında yayılış alanları, yoğunlukları, popülasyon gelişmeleri, doğal düşmanların etkinliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla 2016 yılında yürütülen çalışmalar kapsamında, Sakarya, Kocaeli ve Düzce illerinin mısır ekilişinin yoğun olduğu ilçelerinde mısır bitkisinin fenolojik dönemleri dikkate alınarak 3 kez sürvey yapılmıştır. Sürveyler, 02.05.2016 ve 09.09.2016 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir Her ilçede mısır ekilen alan büyüklüğü dikkate alınarak, ilçenin farklı yer ve yönündeki 2-4 mısır tarlası incelenmiştir ve toplam 125 tarla kontrol edilmiştir.

İncelenen tarlalardan toplanan lepidopter larvaları ve pupaları ile predatör türler laboratuvara getirilmiş, ergin böcekler takımlarına göre ayrılıp teşhise hazırlanmıştır. Kültüre alınan ergin öncesi dönemlerden elde edilen yumurta, larva ve larva-pupa parazitoidleri de içerisinde %70'lik alkol bulunan tüplere alınıp etiketlenmiş ve teşhise hazır hale getirilmiştir. Lepidopter larva ve pupalarından elde edilen erginlerin sayımları yapılmıştır. Bu sayımlara göre yaygın olan türlerin mısırkurdu (*Ostrinia nubilalis*), yaprakkurdu (*Achantoleucania loreyi*, *Pseudaletia unipuncta*), yeşilkurt (*Helicoverpa* spp.), bozkurt (*Agrotis* spp.) olduğu düşünülmektedir. Türler, teşhis edilmek üzere uzmanına gönderilmiştir. Ergin lepidopter popülasyon gelişmelerinin belirlenmesi amacıyla Sakarya ilinde Adapazarı, Serdivan, Akyazı, Söğütlü ve Kaynarca ilçelerine; Kocaeli ilinin Kandıra ilçesine, Düzce ilinde Merkez ilçeye toplam 7 adet Robinson tipi ışık tuzağı kurulmuştur. Tuzaklardan elde edilen sonuçlara göre mısırkurdu öne çıkan tür olmuş ve ilçelere göre değişmekle birlikte ağustosun ikinci yarısında ışık tuzağına yakalanan ergin birey sayısının ortalama 256 (64-492) adet olduğu bulunmuştur.

3.	**Ülkesel Proje Adı**	**PATATES ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. Pervin ERDOĞAN (Ankara ZMMAE)**

YENİ TEKLİF PROJELER

Proje No	
Proje Başlığı	**Geleneksel ve Organik Yöntemlerin Etkinliği ve Çevresel Etkileri; Konya Bölgesinde Patates Böceği Örneği**
Projenin İngilizce Başlığı	The Determination of Environmental Effect and Efficacy of Organic anda Traditional Methods for Control of Colorado Potato Beetle in Konya Region
Projeyi Yürüten Kuruluş	Konya Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırmalrı Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Osman ÇAĞIRGAN
Yardımcı Araştırmacılar	Prof. Dr. Meryem UYSAL (Selçuk Üniversitesi)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2018-2019
Projenin Toplam Bütçesi	

Proje Özeti: İnsan beslenmesinde tahıllardan sonra en önemli besin kaynağı olan patates, Konya bölgesinde yaygın olarak yetiştirilmektedir. Patatesin ana zararlısı patates böceği olup kontrol edilmezse büyük kayıplara neden olmaktadır. Patates böceği ile mücadele entansif üretimin tamamında imidacloprid etken maddeli insektisitlerle dikimden önce koruyucu yumru ilaçlaması şeklinde yapılmaktadır. İmidacloprid ve diğer neonikotinoidler sistemik özellikli ve geniş spektrumlu olup, patates böceğinin yanı sıra diğer pek çok zararlılara karşı da uzun süre koruma sağlamaktadır. Ancak sistemik özellikleri nedeniyle bitkinin tüm dokularında bulunmaları polen ve nektarla beslenen bal arıları, doğal düşmanlar ve polinatörler açısından önemli bir risk oluşturmaktadır. Üstelik toprak ve su kaynaklarında da birikme potansiyeli bulunmaktadır. Bölge koşullarında imidaclopridin farklı uygulamalarının etkinliği ve çevresel etkileri ise bilinmemektedir.

İki yıl süreli bu projede bölge koşullarında oluşturulacak tarla denemesiyle organik, geleneksel (koruyucu) ve entegre mücadelenin olumlu ve olumsuz yönleri belirlenecektir. Bu aşamada öncelikle farklı uygulamaların zararlı kontrolünde ne düzeyde etkin olduğu tespit edilecek, ardından parsellerden alınacak toprak örnekleri Quechers metodu ile ekstrakte edilip HPLC/ MS-MS ile okumalar gerçekleştirilecektir. Bu kapsamda farklı uygulamaların toprakta kirlilik potansiyelinin belirlenmesi ile organik, entegre ve koruyucu mücadelenin ekosistem açısından karşılaştırılması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: imidacloprid, patates, patates böceği, kalıntı

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No:	TAGEM-BS-15/04-04/01-02 (DOKTORA)
Proje Başlığı	**İzmir İli Patates Üretim Alanlarında *Globodera* spp. (Patates kist nematodları) ve *Meloidogyne chitwoodi* Golden, O'Bannon, Santos&Finley (Kolombiya kök-ur nematodu) Yoğunluğunun ve Irklarının Tespiti, Çeşit Reaksiyonları ile Dayanıklılık Genlerinin Moleküler İşaretleyicilerle Saptanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Bornova/İZMİR
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Hülya DEMIRBAŞ PEHLİVAN
Yardımcı Araştırmacılar	Prof. Dr. Galip KAŞKAVALCI (Doktora Tez Danışmanı)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2016 - 31/12/2018
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2016 : 30.000 TL 2017 : 20.000 TL 2018 : 10.000 TL Toplam : 60.000 TL

Proje Özeti: *Meloidogyne chitwoodi* (Kolombiya kök-ur nematodu), *Globodera rostochiensis* (Patates altın nematodu) ve *Globodera pallida* (Patates beyaz kist nematodu) patateste ekonomik kayıplara neden olan en önemli bitki paraziti nematodlardır. Bu nematodlarla mücadelede nematisit kullanımı, biyolojik mücadele ve ekim nöbeti uygulamaları yapılmaktadır. Ancak söz konusu nematodlara karşı dayanıklı çeşitlerin kullanılması en iyi mücadele yöntemlerinden birisidir. Dayanıklılık kaynaklarından faydalanabilmek için, nematod popülasyonlarının patates çeşitlerine karşı reaksiyonları bilinmek durumundadır. Bu nedenle söz konusu nematodların kesin tür teşhisleri ile birlikte ırklarının da tespit edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla, İzmir ili patates ekiliş alanlarından toprak, yumru ve bitki kök örnekleri alınarak, bu örneklerden elde edilecek Kök-ur ve kist nematodları morfolojik, morfometrik ve moleküler yöntemler kullanılarak tanımlanacaktır. Tanımlanan popülasyonlara ait ırklar "Uluslararası Konukçu Ayrım Hatları" kullanılarak belirlenecek ve söz konusu ırkların bölgede yaygın olarak yetiştirilen patates çeşitlerine karşı reaksiyonları araştırılacaktır. Çeşit reaksiyonları sonucu patates çeşitlerinde söz konusu nematodlara karşı dayanıklılığı sağlayan genler moleküler işaretleyiciler kullanılarak belirlenecektir.

Anahtar Kelimeler: İzmir, patates, sürvey, *Globodera* spp., *Meloidogyne chitwoodi*, çeşit reaksiyonu, ırk tespiti, PCR

4.	**Ülkesel Proje Adı**	**PAMUK ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Okan ÖZGÜR (Adana BMAE)**

YENİ TEKLİF PROJELER

Proje No	(Doktora)
Proje Başlığı	**Çukurova Bölge'sinde pamukta erken dönemde yapılan ilaçlamaların ve bazı pamuk çeşitlerinin zararlı ve faydalı böcek popülasyonlarına etkilerinin araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Adana
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Zir. Yük. Müh Yeşim ŞAHİN
Yardımcı Araştırmacılar	Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ekrem ATAKAN
Başlama- Bitiş Tarihleri	2018-2020
Projenin Toplam Bütçesi:	56 500 TL

Proje Özeti:

Çukurova Bölgesi pamuk yetiştiriciliği için önemli bir bölgedir. Entegre ürün ve zararlı yönetiminin sürdürülebilirliğinin dayanıklı bitki seçimi ve biyolojik mücadele gibi iki temel unsur ile sağlanabileceği düşünülmektedir. Biyotik streslere karşı dayanıklılık gösteren yüksek verimli pamuk çeşitlerini geliştirme fikri ıslahçıları etkilemektedir. Bu yüzden hızlı ve etkili, dayanıklı germplasm seçimi önemlidir. Pamuk yetiştiriciliğinde kimyasal savaş, olumsuz etkileri olmasına rağmen yaygın kullanılmaktadır. Buna alternatif bir yöntem olan biyolojik savaşın ve bu savaşımda kullanılabilecek doğal düşmanlara karşı daha güvenilir preparatlara öncelik verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Çalışmanın bu kapsam doğrultusunda iki amacı bulunmaktadır. İlk amaç, pamuğun erken döneminde emicilere karşı yapılan kimyasal uygulamaların pamuğun orta ve geç döneminde karşılaşılan diğer zararlıları ve doğal düşmanlarına, bitki gelişimine ve verime olan etkisini belirlemektir. Diğer amaç ise farklı pamuk çeşitlerinin erken dönem emicilerine karşı olan reaksiyonlarını ve doğal düşmanların korunmasındaki rolü değerlendirilecektir. Araştırma doktora çalışması olup Dataem Doğankent lokasyonunda yürütülecektir. Çalışmada 6 bitki koruma ürünü ve 8 pamuk çeşidi kullanılacaktır. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak gerçekleştirilecektir.

Elde edilecek sonuçlar ışığında pamuk yetiştiriciliğinde erken dönem zararlılarının faydalılarının korunması hedeflendiğinden entegre mücadele çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışma ile sonraki yıllarda yapılacak çalışmalara temel sağlanması dışında elde edilen bulgular ilgili teknik personel ve üreticiler ile paylaşılacaktır.

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-14 / 04-02 / 01-03 (Doktora)
Proje Başlığı	**Bazı Pamuk Çeşitlerinde Emici Böceklerin Popülasyon Değişimleri ile Verim ve Kaliteye Etkilerinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Bornova/İZMİR
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Seher TANYOLAÇ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2015 - 31/12/2017
Projenin Toplam Bütçesi	22.000TL.

Proje Özeti: Bu çalışmada bölgemizde yaygın olarak yetiştirilen 4 erkenci, 4 geçci pamuk çeşidinin emici böcekler açısından durumları değerlendirilmiştir. Söz konusu zararlı türlerin çeşitler üzerindeki populasyon değişimleri incelenerek, bu zararlıların bitkideki zararı sonucu verim ve kaliteye etkileri ortaya konmuştur.

Çalışmalara pamuk bitkisinin üç gerçek yapraklı döneminde mayıs ayında başlanarak, eylül ayında hasat dönemine kadar devam etmiştir. Bu amaçla her parselden tesadüfi olarak seçilen bitkilerde emici böcek sayımları yapılarak kaydedilmiştir.

Emici böceklerin verime ve kaliteye etkilerini incelemek için ayrıca ilaçlı parseller oluşturulmuştur. Bu parseller emici böcekleri etkileyen spesifik ilaçlarla ilaçlanarak maksimum verimin oluşması sağlanmıştır. Böylece emici böceklerin farklı çeşitlerde neden olduğu verim ve kalite kayıpları ortaya konulmuştur.

Ege Bölgesi'nde gerçekleştirilecek bu çalışma ile emici böceklerin farklı çeşitler üzerinde populasyon değişimleri belirlenecek, zarar durumları ortaya konacak, verim ve kaliteye etkileri saptanacaktır. Bunun sonucunda, emici böceklere karşı tolerant çeşitlerin tespiti ile zararlarından dolayı ürün kayıplarının önlenmesi, gereksiz ilaçlamaların azaltılması, sağlıklı, kaliteli ve verimli ürünlerin yetiştirilmesi ile çevre ve insan sağlığı korunması hedeflenmektedir.

2. Proje No:	TAGEM/BSAD/16/4/01/12
Proje Başlığı	**Pamukta Erken Dönemde Zararlı *Thrips* türleri'ne Karşı Kitle Halinde Tuzakla Yakalama Yöntemi Üzerine Araştırmalar**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Seher TANYOLAÇ
Yardımcı Araştırmacılar	Fatma Işık Görkem ÖZTÜRK
Başlama ve Bitiş Tarihleri	1.1.2017 ve 31.12.2019
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2017:55.000, 2018:35.000TL

Proje Özeti Pamuk [*Gossypium hirsitum* L. (Malvales: Malvaceae)], dünya ekonomisinde olduğu gibi ülkemizde de katma değeri yüksek endüstri bitkileri arasında yer almaktadır. Thysanoptera türlerinden Thrips tabaci Lind.ve Frankliniella intonsa Tryb., F. occidentalis Perg. (Thysanoptera:Thripidae) ise pamukta çok sayıda tekrarlanan insektisit kullanımıyla mücadele edilen, kontrolü yapılmadığında ise pamukta önemli verim kayıplarına neden olan zararlılardandır. Günümüzde, zirai mücadelenin agro-ekosistem ve sürdürülebilir tarımsal üretimin dikkate alınarak yapılması zorunluluk haline gelmiştir. Kullanılan biyoteknik mücadele yöntemleri, gereksiz ilaçlamaların azaltılması ve doğal dengenin düzenlenmesine yardımcı olmaktadır. Biyoteknik yöntemlerden olan kitle halinde tuzakla yakalama, zararlılara karşı kimyasal kullanımını en aza indirmeyi ve çeşitli tuzakların, davranış kimyasallarının birlikte kullanımını hedeflemektedir. Bu amaçla, yapılması planlanan çalışmada üreticilerin thrips türlerine karşı uyguladıkları mücadele yöntemleri ve biyoteknik yöntemleri uygulama konusundaki eğilimleri, yapılacak anketler ile ortaya konacaktır. Çalışmada kurulacak denemelerle thrips türlerine karşı pamuk alanlarında şerit tip yapışkan tuzaklar, yapışkan tuzaklarla birlikte, 3 farklı kairomon bileşikten oluşan ve çekici olarak bilinen davranış kimyasallarının kombinasyonlarının mücadeledeki etkinlikleri araştırılacaktır. Üretici koşullarında iki yıl yürütülecek bu çalışmada pamuk üretiminin başından sonuna kadar olan tüm uygulamalar ve masrafların kaydının tutulması sağlanacak; elde edilen veriler ile her uygulama için pamuk üretim maliyeti saptanacaktır. Ekonomik Analiz yöntemlerinden fayda/masraf analizi uygulanarak deneme parselleri ekonomik yönden değerlendirilecektir. Bu çalışma ile pamukta zararlı thysanoptera türlerine karşı kitle halinde tuzakla yakalama yöntemi kullanılarak ilaçlama sayısının azaltılması sağlanacak çevrenin ve doğal dengenin korunmasına katkıda bulunulacaktır.

3. Proje No	TAGEM-BS-14/04-02/01-04
Proje Başlığı	**Büyük Menderes Havzasında Farklı Tarım Sistemiyle Üretilen Pamuk Ekim Alanlarında Bulunan Zararlı ve Yararlı Türler ile Önemli Türlerin Popülasyon Gelişimi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü– Nazilli/AYDIN
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Lideri	Sergül ÇOPUL
Yardımcı Araştırmacılar	Halil DÜNDAR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2015 – 31/12/2016
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 10.000 TL 2016: 7.000 TL

Proje Özeti:

Bu çalışma, Büyük Menderes Havzasında farklı tarım sistemleriyle (konvasiyonel tarım ve organik tarım) üretilen pamuk ekim alanlarındaki zararlı ve yararlı türlerin ve onların popülasyon gelişiminin belirlenmesi amacıyla bölgede pamuk ekiminin yoğun olarak yapıldığı Aydın (Nazilli, Söke) ve Denizli (Sarayköy) il ve ilçelerinin pamuk ekim alanlarını temsil edecek şekilde seçilen pamuk tarlalarında yürütülmüştür. Çalışmada, Söke, Nazilli ve Sarayköy'de 2'şer tarla (konvasiyonel tarım ve organik tarım) seçilmiştir. Pamuk ekimi yapıldıktan ve çıkış tamamlandıktan sonra bitkiler 2-3 yapraklı olduğu döneme ulaştıklarında gözlemlere başlanmış ve gözlemlere koza açım başlangıcına kadar devam edilmiştir. Çalışmada, seçilen pamuk ekim alanları hafta bir gezilerek zararlı ve yararlı türlerin sayımı yapılmıştır. Yapılan sayımlarda, 40-50 dekarlık bir pamuk ekim alanı bir ünite olarak kabul edilmiş ve 25 bitkiden 1 üst 1 orta kısmından olmak üzere toplam 50 yaprağın alt yüzeyi incelenerek zararlı türlerin sayımı yapılmıştır.Deneme alanındaki zararlı yoğunluklarının tespiti sırasında her uygulamada kontrol edilen bitkiler üzerinde bulunan yararlı türler de haftalık olarak kaydedilmiştir. Ayrıca her hafta her bir tarlada 50'şer atrap sallanmış ve bitki üzerinde bulunan yoğunluk ile beraber toplam doğal yararlı tür yoğunluğu tespit edilmiştir. Sayım sonuçları, düzenli olarak sürvey cetvellerine işlenerek, denemeden elde edilen veriler, çalışmanın sonunda istatistiksel analize tabi tutulmuştur.

4. Proje No:	TAGEM/BSAD/16/1/01/13
Proje Başlığı	**Aydın İli İkinci Ürün Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) Farklı Azot Dozlarının Zararlılar, Doğal Düşmanlar ve Verim Üzerine Etkisinin Belirlenmesi** DOKTORA
Projeyi Yürüten Kuruluş	Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü -Nazilli
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Sergül ÇOPUL
Yardımcı Araştırmacılar	
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016 ve 31.12.2017
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	18.500 TL

Proje Özeti

Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü deneme arazilerinde yürütülen bu çalışmada, ikinci ürün olarak pamuk ekimi yapılan alanlarda yoğun olarak kullanılan pamuk çeşitlerinden olan Özbek 105, Gloria, Julia ve Lydia olmak üzere 4 farklı pamuk çeşidi materyal olarak kullanılmaktadır. Ayrıca denemede uygulanan azot dozlarının; %50'si ekim öncesinde amonyum sülfat (%21 N) formunda, %kalan %50'si ise 1.sulama öncesinde ise amonyum nitrat (%33 N) formunda uygulanmıştır. Ayrıca ekim öncesinde yapılan toprak analiz sonuçları doğrultusunda ekim öncesinde triple süper fosfat uygulaması da yapılmıştır.

Denemede yapılan gözlemler ve sayımlar sonucunda, kontrol, ideal dozun %50'si, ideal doz ve ideal dozun %50 fazlası olmak üzere uygulanan 4 farklı azot dozunun (0, 7, 14 ve 21 kg/da) zararlıların ve doğal düşmanların popülasyon yoğunlukları ile verim ve verim kalite parametreleri üzerine olan etkilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. İkinci ürün pamuk üretim sezonunda yürütülen bu çalışma ile farklı azot dozlarının pamuk zararlılarının ve doğal düşmanlarının popülasyon dinamikleri üzerindeki etkileri tespit edilecektir. Ayrıca, önemli verim ve kalite kayıplarına neden olan pamuk zararlıları ile etkin ve ekonomik mücadele edebilmek için uygulanan azotlu gübre dozlarının zararlılarla mücadelede kritik periyoda olan etkisi de belirlenmeye çalışılacaktır.

5. Proje No	TAGEM-BS-13/04-02/01-04 (Doktora)
Proje Başlığı	**Çukurova'da Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) Zararlı Miridae ve Lygaeidae (Hemiptera) Türlerinin Popülasyon Değişimleri ve Zarar Durumlarının Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Okan ÖZGÜR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014 - 31/12/2016
Projenin Toplam Bütçesi	2014: 10.000 TL 2015: 8.000 TL 2016: 8.000 TL

Proje Özeti:

Bir endüstri bitkisi olan pamuk, lifi ile tekstil, çiğidi ile yağ sanayine hammade olması, küspesi ile de hayvancılıkta kullanılması ve tarımda istihdam yaratması bakımından önemli bir kültür bitkisidir.

Dünya'nın farklı yerlerinde ve ülkemizde genellikle "Lygus" olarak bilinen Miridae türleri ve Lygaeidae familyasından Oxycarenus hyalinipennis (Costa)'in, pamuk bitkisinde zararlı olduğu bilinmekte, fakat verdikleri zarar tam olarak bilinmemektedir. Miridae familyasından böcek türleri pamukta bitkinin çeşitli organlarında emgi yaparak zarar vermektedir. Bu familyadan Exolygus gamellatus H.S., Creontiades pallidus (Rambur), Lygus oblineatus (Say), Lygus elisus Van Duzee, Lygus hesperus (Knight), Lygus lineolaris (Palisot de Beauvois) türleri bölgemiz pamuk tarlalarında var olduğu bilinen türlerdir. Lygaeidae familyasına bağlı Oxycarenus hyalinipennis (Costa) pamukta yeni açılmakta olan kozalarda elyaf ve çiğidi emerek zararlı olmaktadır (Özgür, 1987). Ayrıca bu familyalardan zararlılar üreticiler tarafından da çok iyi tanınmamaktadır.

Çalışmanın 2013 ve 2014 yılında tamamlanan kısmı ile Çukurova yöresi pamuk tarlalarında bu familyalara bağlı zararlı türlerin tespit için sürveyler yapılmıştır.

Zararlı türlerin populasyon değişimleri saptanması için denemeler bölgedeki 2 lokasyonda yürütülmüştür. Doğrudan gözle sayım ve atrapla sayım yöntemleri kullanılarak popülasyon takipleri yapılmıştır. Kurulan deneme alanlarında meyve organlarında yaptıkları zarar durumları belirlenmiştir.

6. Proje No	TAGEM-BS-15/04-02/01-06
Proje Başlığı	**Doğu Akdeniz Bölgesi Bazı Endüstri Bitkilerinde, Pamuk Unlubiti [*Phenacoccus solenopsis* Tinsley (Hemiptera: Pseudococcidae)]'nin Yayılışı, Doğal Düşmanları ve Kimyasal Mücadelesinin Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Mahmut BADEMCİ
Yardımcı Araştırmacılar	Okan ÖZGÜR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016-31.12.2018
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2016 :15.000 TL 2017 : 15.000 TL 2018 : 5.000 TL

Proje Özeti: Asya'da ilk kez 2005 yılında Pakistan'da tespit edilen Phenacoccus solenopsis ekonomik öneme sahip birçok kültür bitkisinde zarara neden olmaktadır. Pakistan' da yapılan bir çalışmaya göre konukçuları arasında endüstri bitkilerinden; pamuk, ayçiçeği, susam, tütün ve ayrıca süs bitkilerinden Japon gülü, İpek çiçeği, Ağaç minesi ve sebzelerden; biber, patlıcan, patates, domates, hıyar, kavun, balkabağı ve bamya bulunmaktadır(Abbas ve ark 2010). Türkiye'de ilk olarak 2012 yılında Adana ilinde park veve bahçelerde tespit edilen zararlı, rüzgar, yüzeysel su, hayvan gibi doğal yollarla ve ticari yollarla hızlı bir yayılma kapasitesine sahiptir. Türkiye'de yeni bir zararlı olduğundan dolayı doğal düşmanları ve etkinlikleri bilinmemektedir. Bu durumunda zararlının hızlı yayılma riskini arttıracağı düşünülmektedir. Yapılan literatür taramasında Türkiye'de endüstri bitkilerindeki zararı, yayılışı ve doğal düşmanları hakkında herhangi bir bilgiye ulaşılamamıştır. Bu nedenle, zararlının Doğu Akdeniz Bölgesi illerinde bazı endüstri bitkilerindeki yayılış alanı, konukçuları, doğal düşmanları ve bazı kimyasalların biyolojik etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Doğu Akdeniz Bölgesinde Adana, Mersin, Hatay, Osmaniye ve Kahramanmaraş illerinde endüstri bitki alanlarında Pamuk unlubitinin yayılışını belirlemek amacı ile pamuk, ayçiçeği, susam ve tütün ekimi yapılan alanlarının %0.01'i esas alınarak, örnekleme yapılmıştır (Bora ve Karaca, 1970). Örnekleme yapılan alanlar zararlı ile bulaşık olduğu tespit edildiğinde doğal düşman (parazitoit, predator ve entomopatojen) elde edilmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın ikinci yılında zararlının mücadelesinde kullanılabilecek bitki koruma ürünlerinden spirotetramat, imidacloprid ve buprofezin ile tesadüf blokları deneme desenli 10 karakterli ilaç denemesi kurulmuştur.

5.	**Ülkesel Proje Adı**	**ÖRTÜALTI SEBZE YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Doç. Dr. Seral YÜCEL (Adana BMAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-13/09-01/01-07
Proje Başlığı	**Örtüaltı Hıyar Yetiştiriciliğinde Kök-ur Nematodları (*Meloidogyne* spp. Goeldi)'na Karşı Brassicaceae Familyasına Bağlı Bazı Bitkilerle Biofümigasyonun Etkisi**
Projenin İngilizce Başlığı	Effects of biofumigation with some Brassicaceae Plants against Root-knot nematodes (*Meloidogyne* spp. Goeldi) on cucumber greenhose production
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr.Enbiye ULUTAŞ
Yardımcı Araştırmacılar	Doç. Dr. Galip KAŞKAVALCI Hülya DEMİRBAŞ Dr. Fatma ERASLAN (Farmi Tar.End.Ür.San. Tic. Ltd. Şti.)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	22000 TL

Proje Özeti: Proje kapsamında örtüaltı sebze üretiminde önemli oranda ürün kayıplarına neden olan Kök-ur nematodları ile mücadelede alternatif yöntem olarak bazı Brassica türlerinin biyofumigasyon etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Brassica türlerinden 2 farklı kahverengi hardal (*Brassicajuncea*) çeşidi (ISCI20 ve ISCI99), lahana (*Brassica oleracea* var. *capitata*) ve karnabahar (*Brassicaoleracea var. botrytis*) bitkilerinin etkileri belirlenmiştir.

Denemeler 2014 ve 2015 yıllarında İzmir- Menderes'te Kök-ur nematodu ile bulaşık hıyar seralarında yapılmıştır. Denemede kahverengi hardal bitkileri serada yetiştirildikten sonra yeşil gübre olarak toprağa karıştırılmıştır. Lahana ve karnabahar bitkilerinin yaprakları üretim sonunda tarlalardan temin edilerek seraya getirilmiş ve toprağa karıştırılmıştır. Lahana ve karnabahar bitkilerinin 2 farklı dozu (1 ton/da, 1,5 ton/da) denemeye alınmıştır. Denemeler 4 tekerrürlü olarak, tesadüf blokları deneme desenine göre açılmıştır. Deneme sonuçlarının değerlendirilmesi için, üretim sezonu sonunda, hıyar bitkileri köklenerek, 0-10 Zeck skalasına göre köklerdeki ur varlığı belirlenmiştir.

Kahverengi hardal bitkisinin etkisinin belirlendiği denemelerde ISCI 99 çeşidinin 2014 yılında %72,25 ve % 84,28; 2015 yılında % 83,26 etkide bulunduğu, ISCI 20 çeşidinin ise 2014 yılında % 76,94 ve % 80,93, 2015 yılında % 86,77 etkide bulunduğu tespit edilmiştir.Karnabahar bitkilerinin (1 ton/da, 1,5 ton/da) etki denemelerinde 2014 yılında sırasıyla % 69,97 ve % 76,95 etki, 2015 yılında %61,65 ve %74,02 etki elde edilmiştir.Lahana bitkilerinin (1 ton/da, 1,5 ton/da) etki denemelerinde 2014 yılında sırasıyla % 67,80 ve % 71,88 etki, 2015 yılında ise yine sırasıyla % 67,25 ve % 76,50 etki elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Örtüaltı hıyar, Kök-ur nematodu, *Meloidogyne*, mücadele, kahverengi hardal , karnabahar, lahana

2. Proje No	**TAGEM-BS-12/09-01/01-07**
Proje Başlığı	**Ankara İlinde Bazı Sebze Alanlarında Yaprakbiti (Aphididae: Hemiptera) Türlerinin Predatör ve Parazitoidlerin Tespiti ile Etkili Doğal Düşman Türünün Konukçu Üzerindeki Biyolojisinin Belirlenmesi**
Projenin İngilizce Başlığı	Determination of Predators and Parasitoids of Aphididae (Hemiptera) Species in Cultivated Vegetable Areas of Ankara Provinces and The Biology of the Most Effective Natural Enemy on Its Host
Projeyi Yürüten Kuruluş	ZİRAİ MÜCADELE MERKEZ ARAŞTIRMA ENSTİTİÜSÜ
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Filiz ÖNTEPELİ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Münevver KODAN, Dr. IŞIL ÖZDEMİR, Yasin N.ALPKENT
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	20.000

Proje Özeti

Bu çalışma, Ankara ilinde bazı sebze alanlarında (domates, biber, hıyar) sorun olan yaprakbiti (Hemiptera: Aphidoidea) türleri ile predatör ve parazitoidlerinin belirlenmesi ve türlerin konukçu tercihlerine ilişkin verilerin tespit edilmesi amacıyla 2013-2015 yılları arasında yürütülmüştür. Yaprakbiti ile bulaşık domates *(Lycopersicon esculentum* L.), biber (*Capsicum annum* L.), hıyar (*Cucumis sativus* L.) bitkilerindeki yaprakbiti türü, parazitlenmiş yaprakbiti örnekleri, yaprakbiti ile beslenen predatör böcekler tespit edilmiştir. Yaprakbitleri bitkilerin sürgün, dal ve yapraklarının kontrol edilmesiyle, yaprakbitlerinin predatörleri atrap ve aspiratör ile, parazitoitleri ise parazitli yaprakbiti örneklerinin laboratuarda parazitoit çıkarma kutularına alınması ile elde edilmişlerdir.

Çalışma sonucunda, domates, biber ve hıyar bitkilerinden 7 [(*Myzus (Nectarosiphon) persicae* Sulzer, *Aphis fabae* Scopoli, *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas), *Aphis gossypii* Glover, *Aphis craccivora* Koch, *Aphis nasturtii* Kaltenbach, *Aulacorthum solani* (Kaltenbach)] adet yaprakbiti türü belirlenmiştir. Domateste en yoğun *Macrosiphum euphorbiae*, biberde *Myzus (N.) persicae, A. fabae* ve hıyarda da *Aphis gossypii* saptanmıştır.

Yaprakbitlerinin doğal düşmanları olarak Hemiptera, Coleoptera ve Hymenoptera takımına ait türler tespit edilmiştir. Hemiptera takımından *Orius niger* (Hem:Anthocoridae), Miridae familyasına ait 3 tür [*Dicyphus hyalinipennis* Burm , *D.errans* Wolff ve *Macrolophus costalis* Fieber] olmak üzere 4 tür tespit edilmiştir., Coleoptera takımından Coccinellidae familyasına ait 8 tür [*Hippodamia* (*Adonia*) *variegata* (Goeze), *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.), *Coccinella septempunctata* (L.), *H. axyridis* (Pallas), *Adalia fasciatopunctata* (L.), *A. decempunctat*a (L.), *Propylaea quaturordecimpunctata* (L.), ve S*cymnus* sp.] tespit edilmiş olup, tespit edilen predatörlerden en etkinleri Coccinellidler olup, *Harmonia axyridis* L. Ankara ili için yeni kayıttır. Parazitoit olarak *Aphidius colemani* (Viereck) *A. ervi* Haliday, *Binodoxys angelicae* (Haliday), *Praon volucre* (Haliday), *P. abjettum* (Haliday), *Ephedrus plagiator* (Nees), *Diaeretiella rapae (M'Intosh), Lysiphlebus fabarum* (Marshall). olmak üzere 8 tür tespit edilmiştir. Parazitoitlerden *Aphidius colemani* L. en etkin tür olarak tespit edilmiştir. Tespit edilen bu doğal düşmanların yaprakbitlerini baskı altında tuttuğu gözlenmiştir.

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-14/09-01/01-06
Proje Başlığı	**Domateste Yeni Zararlı *Lasioptera* sp. (Diptera:Cecidomyiidae)'nin Akdeniz Bölgesi'nde Yayılış Alanları, Zararı ve Mücadelesine Esas Bazı Biyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Adana Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Hasan Deda BÜYÜKÖZTÜRK
Yardımcı Araştırmacılar	Gökhan BİLGİN,
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2015 - 2016
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 16.000 2016: 16.000

Proje Özeti: Bu çalışmada, ülkemizde domateste ilk olarak Kocahasanlı beldesi (Erdemli/Mersin)'nde saptanan Lasioptera cinsine ait zararlının Adana ve Mersin'de yayılış alanları, zararı ve mücadelesine esas biyolojik özellikleri belirlenecektir.

Zarar genellikle koparılmış yaprakların dip kısımlarında yada yaralanmış gövdelerde görülmektedir. Larvalar gövdenin öz kısmında beslenerek bitki dokusunda bozulma ve oyuklara neden olmaktadır. Gövdenin öz kısmında, kahverengi ve koyu gri renklenme biçiminde görülen zararlanmalar 5-6 cm ye kadar uzayabilmektedir. Zararlı bitki dokusu içerisinde beslenmesi nedeniyle mücadelesi zordur.

2. Proje No	(Harran Üniversitesi-BAP Projesi) HÜBAK-15069
Proje Başlığı	**Domates (*Lycopersicon esculentum* Mill.) 'te Zararlı Olan *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae)'nın Şanlıurfa ilindeki Doğal Düşmanlarının Belirlenmesi ve Etkinlikleri Üzerinde Araştırmalar (doktora)**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Harran Üniversitesi
Projeyi Destekleyen Kuruluş	HÜBAK
Proje Yürütücüsü	Prof. Dr. Emine ÇIKMAN
Yardımcı Araştırmacılar	Ayçin AKSU ALTUN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2015-2019
Projenin Toplam Bütçesi	15.000TL

Proje Özeti Bu çalışmanın amacı; domateste önemli bir zararlı konumunda olan *T. absoluta*'nın Şanlıurfa ilindeki parazitoitlerini ve predatörlerini saptayarak, ilde yaygın bulunan birer adet parazitoitin ve predatörün biyolojik mücadele etmeni olarak zararlının mücadelesindeki etkinliğini belirlemektir.

Tez kapsamında, domatesin çiftçiler tarafından tarlalara şaşırtılması ile birlikte sürveye başlanmıştır. Mayıs ayından itibaren tüm ilçeler dolaşılarak ilçelerdeki domates tarlaları tespit edilmiştir. Çiftçilerle yapılan görüşmelerde gerekli bilgiler (çeşit isimleri, dikim tarihleri, ilaçlama yapılıp yapılmadığı vs.) not alınmıştır. *T. absoluta* 'nın ergin çıkışının belirlenmesi için her ilçeye birer adet olmak üzere, delta tipi eşeysel feromon tuzaklar kurulmuştur. Ergin uçuşlarının başlamasıyla araziden gözlemler alınmıştır. İki yıllık sürvey sonucuna göre Hymenoptera, Coleoptera ve Hemiptera takımlarına ait türler çoğunluktadır. 2017 ve 2018 yıllarına ait domates üretim sezonunda, çakılı deneme kurularak parazitoit ve predatör salımları yapılacaktır.

3. Proje No	TAGEM-BS-15 /09-01 / 01 - 03
Proje Başlığı	**Ege Bölgesi Örtüaltı Domates Yetiştiriciliğinde *Lasioptera* sp. (Diptera:Cecidomyiidae)'nın Yayılışı, Popülasyon Değişimi ve Mücadelesine Yönelik Kritik Biyolojik Dönemlerin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Tülin KILIÇ
Yardımcı Araştırmacılar	Duygu UYSAL Yrd. Doç Dr. Hakan ALTUNLU (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Ortaca Meslek Yüksek Okulu)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2016-2018
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2016 yılı: 21250 TL 2017 yılı 19650 TL 2018 yılı 19650 TL

Proje Özeti: Ege Bölgesi'nde 2012 yılı sonunda Muğla İli Fethiye İlçesinde örtüaltı domates yetiştiriciliğinde ilk kez görülen *Lasioptera* sp. (Diptera:Cecidomyiidae) gövdede yaprak ve koltuk alınan yerlerinden giriş yapmakta,doku içinde beslendiği için, yoğun zararlanmada gövdenin kırılmasına sebep olarak üretimin azalmasına neden olmuştur. 2013 yılı haziran ayında Muğla ili Ortaca ilçesinde bir serada gövdedeki zararın yanısıra domates meyvesinde çanak yaprak altında meyve içindede galeri açtığı görülmüştür. Dünyada sadece Yunanistan'da saptanan *Lasioptera* sp. örtüaltı domates üretimini ve ihracatını tehdit edebilme potansiyeline sahiptir. Söz konusu zararlının Ülkemizdeki örtüaltı yetiştiriciliğindeki yaygınlığı, zarar durumu bilinmemektedir. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından düzenlenen 2013 yılı Bitki Sağlığı Araştırmaları Grup Değerlendirme Toplantısında Ege Bölgesinde bu konuda çalışılması kararı alınmış ve kurumumuza görev verilmiştir. Bu çalışmada ilk aşamada Ege Bölgesinde Muğla, Aydın, Denizli, İzmir ve Kütahya'da *Lasioptera* sp.'nın yayılışı, zarar durumunun saptanması, zararlının popülasyon takibinin yapılarak uygun mücadele zamanının saptanması hedeflenmiştir.

2015 yılında Aydın, Denizli ve Muğla illerinde örtüaltı domates yetiştiriciliğinde sürvey çalışmaları yürütülmüştür. Denizli ilinde zararlı bulunmazken, Aydın merkezde bir serada saptanmıştır. Muğla'da Fethiye ve Ortaca ilçeleri zararlı ile bulaşık bulunmuştur. Predatör ve parazitoit belirlenmemiştir. *Lasioptera* sp. İzmir-Menderes'te örtüaltı hıyar yetiştiriciliğinde de saptanmış, hıyarda bulunan türün domatesteki tür ile aynı DNA dizilişine sahip olduğu belirlendiğinden Survey çalışmasına hıyar bitkisi dahil edilmiştir.2016 yılında yapılan sürvey çalışmalarında Aydın , İzmir ili Bergama ilçesinde, Kütahya İli Simav İlçesinde örtüaltı domates alanlarında ve İzmir İlinde Menderes ilçesinde örtüaltı hıyar alanlarında da *Lasioptera* sp. saptanmamıştır. Sürvey kapsamına giren Muğla İli Köyceğiz, Dalaman'da 2015 yılında olduğu gibi belirlenemeyen zararlı, Fethiye ve Ortaca İlçelerinde daha çok bitkinin gövdesinde koltuk yaprak alma yerlerinde bulunmuştur. Meyve incelemelerinde Fethiye'de bir serada birkaç bitkide bulunan domates meyvesinde larvaların çanak yaprağın (kaliks) altından beslendiği ve domates kabuğunun hemen altından galeri açtığı görülmüştür. Fethiye'de incelenen seraların % 40'i, Ortaca'da ise % 37'si zararlı ile bulaşık bulunmuştur. Doğal düşmanlara yönelik çalışmada herhangi bir predatör ve parazitoit belirlenmemiştir. Yetiştiricilik yönüyle Ortaca ilçesinde yapılan değerlendirmelerde koltuk-yaprak işlemlerinin zamanında ve usulüne uygun yapıldığı belirlenmiştir. 2017 yılında örtüaltı domates yetiştiriciliğinde zararlının populasyon gelişiminin izlenmesi çalışmaları ile birlikte domates ve hıyarda sürvey çalışmalara devam edilecektir.

4. Proje No	TAGEM-BS-15 /09-01 / 01 - 05 (DOKTORA)
Proje Başlığı	**Doğu Akdeniz Bölgesi Sebze Alanlarındaki Unlu Bit *Phenacoccus madeirensis* Green (Hemiptera: Pseudococcidae)'in Mevcut Durumu, Biyolojisi, Parazit veya Predatörleri ile En Yaygın Doğal Düşmanı Üzerinde Araştırmalar**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Adana Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Mustafa Gökhan BİLGİN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016 - 31.12.2018
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2016:15.000 TL 2017:12.000 TL 2018:10.000 TL

Proje Özeti: Sebze üretimi ülkemizde tarım sektörünün önemli gelir kaynaklarından biridir. Son yıllarda ülkemiz için yeni bir zararlı tür olan *Phenacoccus madeirensis* (Green) (Hemiptera: Pseudoccocidae) ilk defa 2012 yılında Adana, Antalya ve Çanakkale illerinde tespit edilmiştir.

Bölgemiz için yeni bir zararlı olması, istilacı ve polifag bir tür olmasından dolayı sebze alanlarında potansiyel bir tehdit oluşturmaktadır. Bu nedenle Doğu Akdeniz Bölgesine ait Adana, Mersin, Osmaniye ve Hatay illerinde bulunan açık ve kapalı sebze alanlarındaki, kültür ve yabani bitkiler üzerinde zararlının yayılma durumu ve biyolojisinin incelenerek, bu zararlıya ait parazitoit ve predatörlerinin tespitinin yapılması, *P. madeirensis*'in dört farklı sebze türü üzerinde laboratuvar koşullarında biyolojisinin belirlenmesi ve teşhisi yapılacak doğal düşman türler içinde en yaygın olanı üzerinde doğal düşmanının zararlı ile ilişkilerinin çalışılması amaçlanmaktadır. 2016 yılında yürütülen çalışmalarda; Doğu Akdeniz Bölgesine ait Adana, Mersin, Osmaniye ve Hatay illerinde bulunan açık ve kapalı sebze alanları ile hobi bahçelerinde surveyler yapılarak kültür ve yabani bitkiler üzerinde zararlının yayılma durumu incelenmiştir. Zararlının ergin öncesi dönemlerinin gelişme sürelerinin belirlenmesi ve preovipozisyon, ovipozisyon, postovipozisyon süreleri ile yumurta verimleri üzerine konukçu bitkilerin etkisi ile ilgili çalışmalar biber, domates, patlıcan ve pepino bitkileri üzerinde laboratuvar koşullarında yürütülmüştür.

6. BİYOLOJİK MÜCADELE ARAŞTIRMA PROJELERİ

SONUÇLANAN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-13/09-01/01-08
Proje Başlığı	**Örtüaltı Domates Yetiştiriciliğinde *Bemisia tabaci* Genn. (Hemiptera:Aleyrodidae)'nin Biyolojik Savaşında Avcı Böcek *Serangium parcesetosum* Sicard (Coleoptera: Coccinellidae)'un Kullanılabilme İmkanlarının Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/ADANA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ferda YARPUZLU
Yardımcı Araştırmacılar	Mehmet KARACAOĞLU , Sadık Emre GÖRÜR, Bülent ALTAN, HALİL GÜR, Atilla ATA, Bülent İŞÇİMEN, Suat YILMAZ, Seyfettin FARUK, Abdurrahman YİĞİT
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014-31/12/2015
Projenin Toplam Bütçesi	2014 yılı : 15.000 TL 2015 yılı : 8.000 TL

Proje Özeti: Türkiye'de örtü altı sebze yetiştiriciliğinde yaygın bir zararlı ve virüs vektörü olarak bilinen Pamuk beyazsineği, *Bemisia tabaci* (Genn.) sebze üretiminin her döneminde sorun olarak ortaya çıkan ve önlenmesinde genellikle çok yoğun bir kimyasal uygulamalarının yapıldığı önemli bir zararlı türdür. Yapılan bu çalışmada farklı bitki olarak domateste aynı zararlı ve avcısının etkinliklerine bakılmıştır. Deneme iki yıl, dört üretim döneminde (Ağustos-Aralık ve Şubat-Haziran) yürütülmüştür. Zararlının yüksek yoğunluğu (ortalama 10 adedin üzerinde larva+pupa/5cm²'de) ve orta yoğunluğu (5–10 larva+pupa/5cm²/yaprak) durumlarında bitki başına 2 ergin *Serangium parcesetosum* salımı yapılmıştır. Deneme sonunda *B. tabaci*'nin biyolojik mücadelesinde orta yoğunluktaki popülasyonda avcı salımının yapılmasının daha uygun olacağı kanaatine varılmıştır. Bu denemede de avcı böcek *Serangium parcesetosum* 20°C'nin altındaki sıcaklıklarda aktifliğini yitirmiştir.

Proje Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü ve Erdemli Ziraat Odası/MERSİN tarafından desteklenmiştir.

2. Proje No	TAGEM-BS-11 / 07-01 / 01-09**(Doktora)**
Proje Başlığı	**Orta Anadolu Bölgesi Buğday Tarlalarında Zararlı Olan Yabancı Otlarda Bulunan Eriophyoid (Acarina: Eriophyoidea) Akarların Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Proje Yürütücüsü	Heval DİLER
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2011-31/12/2013
Projenin Toplam Bütçesi	2013: 5.000 TL 2014: 5.000 TL

Proje Özeti

Bu çalışma ile Ankara ve Nevşehir illerinde buğdayda yabancı otlardaki eriophyoid akar faunasının tespit edilmesi, zararlının yayılışının, bulaşma oranının, yoğunluğunun ve böylece ilerde yapılacak olan biyolojik mücadele çalışmalarına temel oluşturacak verilerin elde edilmesi amaçlanmıştır.

Önceki yıllarda Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında Ankara ve Nevşehir illerinde arazi çalışmaları gerçekleştirilmiş ve buğday tarlalarındaki yabancı otlar toplanmıştır. Bu yabancı otlardan eriophyoid akar türleri elde edilmiş, populasyon yoğunluğu ve taksonomi çalışmaları yapılmıştır. 2014 ve 2015 yıllarında ise populasyon yoğunluğu ve taksonomi çalışmalarına devam edilmiştir.

2016 yılında ise taksonomi ve tanımlama çalışmaları devam etmiştir. Dünya ve Türkiye için yeni kayıt olduğu belirtilen türlere ait veriler değerlendirilmiştir. Tanımı yapılan yeni türlerin diagnostik karakterlerine ilişkin morfolojik çizimleri mikroskopta çizim tüpü yardımıyla çizilmektedir.

YENİ TEKLİF PROJELER

Proje No	
Proje Başlığı	**Pamuk Unlubiti (*Phenacoccus solenopsis* Tinsley (Hemiptera: Pseudococcidae))'nin parazitoiti *Aenaisus arizonensis* Girault (Hymenoptera: Encytridae)'in biyolojisi, ekolojisi ve zararlı ile biyolojik mücadele olanaklarının araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ADANA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Proje Yürütücüsü	Doğancan KAHYA
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2018 – 31/12/2020
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2018 : 70.000 TL 2020 : 35.000TL 2019 : 35.000 TL

Küresel ısınma nedeniyle meydana gelen iklimsel değişiklikler istilacı unlubit türlerinin son yıllarda birçok bölgede yayılıp ekonomik zarar meydana getirmesine neden olmuştur. Ekonomik zararların önüne geçmek için farklı mücadele yöntemlerinin etkileri konusunda yapılan araştırmalar artmıştır. Mücadele yöntemlerinin etkilerini belirlemek için çalışmalar öncelikle istilacı türlerin biyolojisi ve ekolojisi yayılım alanları, konukçuları ve doğal düşmanları üzerine yoğunlaşılmıştır. 2013 yılında ülkemize giriş yapmuş olan *Phenacoccus solenopsis* Tinsley (Hemiptera: Coccoidea: Pseudococcidae) adlı unlubit türü hem sebzelerde ve hem de süs bitkilerinde önemli derecede ekonomik zarara sebep olmaktadır. Zararlının çoğalıp yayılmasını önlemek için yurtdışında yapılan araştırmalarda *Aenasius arizonensis* Girault (Hymenoptera: Encytridae)'ın etkili paraziti olduğunu bildiren çok sayıda çalışma vardır. Çalışmanın amacı bu unlubit türünün Doğu Akdeniz Bölgesindeki yayılışını, konukçularını ve doğal düşmanlarını belirlemektir. Ayrıca Ülkemizde de bulınduğu tespit edilen *A. arizonensis*'nin biyolojisi ve ekolojisi üzerine yapılacak çalışmalar sonucunda elde edilecek verilerle sayısal ve işlevsel tepki çalışmaları da yapılabilecektir. Laboratuvar çalışmaları sonucuna göre doğal düşmanın kitle üretimi yapılarak unlubitle bulaşık sebze ve süs bitkilerine salınarak parazitoitin popülasyon yoğunluğu arttırılıp, unlubit türünün zararı baskı altına alınmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Phenacoccus solenopsis* Tinsley, *Aenaisus arizonensis* Girault, Biyolojik Mücadele, Doğu Akdeniz Bölgesi, Sebze, Süs Bitkileri

2. Proje No	
Proje Başlığı	**Parazitoit *Chelonus oculator* Panzer (Hymenoptera: Braconidae) ile Patates güvesi [*Phthorimaea operculella* (Zeller) (Lepidoptera: Gelechiidae)] Arasındaki Biyolojik İlişkiler ve Mücadelede Kullanım Olanakları (Doktora)**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Zühal SAÇTI
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2018-2020
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	**2018: 16.500TL 2019:12.500TL 2020:19.000TL**

Proje Özeti

Patates güvesi [*Phthorimaea operculella* (Zeller) (Lepidoptera: Gelechiidae)] Ülkemiz dahil birçok ülkede patatesin en önemli zararlılarından biri olup, iç ve dış karantina listesinde yer almaktadır. Öncelikle patates olmak üzere domates, tütün, patlıcan gibi diğer Solanaceae bitkilerinde ve yabancı otlarda da zarar yapmaktadır. Bu zararlı, patatesin yemeklik ve tohumluk özelliklerini bozarak, kalite ve ağırlık kaybına yol açmaktadır. Ülkemizde bu zararlı ile mücadelede kimyasal mücadele uygulaması yapılmaktadır. Ancak kimyasal mücadelenin insan sağlığına ve çevreye zararlarının olması, doğal dengenin bozulması, ürünlerde kalıntı sorunu gibi olumsuz etkilerinin olması nedeni ile zararlılarla mücadelede alternatif yöntemler uygulanması önem kazanmıştır. Bu alternatif yöntemlerden birisi de biyolojik mücadeledir. Biyolojik mücadelenin entegre mücadele programlarında da öncelikli olarak uygulanması istenmektedir. Braconidae familyasına ait olan yumurta-larva parazitoti olan *Chelonus oculator* Panzer (Hymenoptera: Braconidae) Patates güvesinin de parazitoitidir. Ancak Patates güvesinin parazitoitin yeni bir konukçusu olmasından dolayı parazitoitin bu zararlı üzerindeki kullanım olanakları ile ilgili çalışmaların yetersiz kaldığı anlaşılmaktadır.

Proje kapsamında; Patates güvesine karşı *C. oculator*'un kullanım olanaklarını belirlemek amacıyla laboratuvarda (25°C ve %65±5 orantılı nem) ve depoda çalışmalar yapılacaktır. Laboratuvar çalışmalarında; parazitoitin temel biyolojik özellikleri (gelişme süresi, çıkış oranı, cinsiyet oranı, yaşam süresi, ergin büyüklüğü, parazitleme oranı, parazitoitin yaşam çizelgesi) ve parazitoitin yeni konukçusu olan Patates güvesi üzerinde parazitleme davranışları incelenecektir. Depoda yapılacak salım çalışmaları da Patates güvesinin yoğun olarak bulaşık olduğu Bolu ilinde yapılarak parazitoitin etkinliği araştırılacaktır. Ülkemizde ilk kez detaylı olarak yapılacak bu çalışma sonucunda; *C. oculator*'un toleransı sıfır olan Patates güvesi mücadelesinde kullanımı ile ilgili temel bilgiler elde edilerek söz konusu parazitoit ve zararlı ile ilgili bundan sonra yapılacak çalışmalara yön verilecektir. Bu proje; Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Cem ÖZKAN danışmanlığında doktora tezi olarak yürütülecektir.

Anahtar Kelimeler: biyolojik mücadele, *Phthorimaea operculella, Chelonus oculator,* patates, depo, salım, davranış

Proje No	
Proje Başlığı	**Çukurova'da *Chrysoperla* (Neuroptera: Chrysopidae) Cinsine Bağlı Türlerin Belirlenmesi, Yaygın Türün Biyo-Ekolojik Özellikleri ile Biyolojik Mücadelede Kullanma Olanaklarının Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü – ADANA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Sadık Emre GÖRÜR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2018 31/12/2020
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	**2018: 80.000 TL 2019: 36.000 TL 2020: 28.000 TL**

Proje Özeti

Genel predatör olan ve *Chrysoperla* cinsi içerisinde yer alan türler afid, thrips, unlubitler, yaprakpireleri, beyazsinekler, psillidler, coleopter, dipter ve lepidopter yumurta ve larvaları, akar ve yumuşak vücutlu birçok küçük arthropod bitki zararlılarının en önemli doğal düşmanıdır.

2018-2020 yılları arasında 3 yıl süreyle Çukurova'da (Adana, Mersin ve Osmaniye) yürütülecek bu çalışmada, tarım alanlarında arazi surveyleriyle temin edilen *Chrysoperla* türleri, morfolojik ve ilk kez moleküler karakterizasyon yöntemleriyle belirlenecektir. Ayrıca *Chrysoperla* türlerinin pamuk, soya ve sebzedeki populasyon gelişimi ve buna etki eden bazı biyotik ve abiyotik fakatörler saptanacaktır. Doğada avcının önemli hiperparazitoitlerinin bulunduğu bilinmektedir. Pamuk, soya ve sebzede yapılacak populasyon gelişimi çalışmaları ile yumurta, larva ve pupa hiperparazitoitlerinin avcının populasyon gelişimine olan etkileri ayrıntılı bir çalışma ile ilk defa ortaya çıkarılacaktır. Yapılacak çalışmalar sonucunda (Sörvey ve popülasyon gelişimi çalışmaları) Çukurova'da popülasyonu yüksek ve biyolojik mücadelede kullanılabilme potansiyeline sahip olarak saptanan *Chrysoperla* türünün kitle üretimi 25±2°C sıcaklık, %65±5 orantılı nem ve uzun gün (16:8; A:K) aydınlatmalı koşullarda yapılacaktır. Kitle üretimi yapılan türün biyolojik mücadelede kullanılabilme potansiyelini ortaya çıkarmak için sera koşullarında tül kafesler içinde yetiştirilen ve *Phenacoccus solenopsis* bulaştırılmış patlıcan bitkilerine salım çalışmaları yapılacaktır. Salım çalışmaları 3 larva (avcı)/bitki ve 5 larva (avcı)/bitki olarak yapılacaktır. Salım çalışmalarından elde edilecek verilerin istatistik analizi yapılarak predatör böceğin, biyolojik mücadeledeki başarısı ortaya çıkarılacaktır

Yapılacak bu çalışma ile Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü'nde halihazırda üretimi yapılan doğal düşmanlara ek olarak biyolojik mücadelede kullanılma potansiyeli yüksek bir doğal düşmanın daha kitle üretiminin yapılabilmesi için gerekli altyapı sağlanmış olacaktır.

Anahtar Kelimeler *Chrysoperla* spp. Populasyon Gelişmesi, *Phenacoccus solenopsis*, Biyolojik Mücadele, Moleküler karakterizasyon, Çukurova.

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-12/09-01/01-06
Proje Başlığı	***Cheilomenes propinqua* (Mulsant) (Coleoptera:Coccinellidae)'nın *Myzus persicae* (Sulz.) ve *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae) Üzerinde Bazı Biyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi ve Sera Koşullarında Etkinliğinin Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Adana
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ferda YARPUZLU
Yardımcı Araştırmacılar	M.KARACAOĞLU M. TÜFEKLİ Dr. N.TEMEL Prof. Dr. N. UYGUN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2013 - 31/12/2015
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	20.000 TL

Proje Özeti: Projenin 2016 yılında ilkbahar dönemi için Şubat sonunda damlama sistemi kontrol edilip, tül kafesler belirli aralıklarla konuşlandırılmıştır. Mart ayı başında her kafese 9 bitki gelecek şekilde patlıcan fideleri aktarılmıştır. Bitkiler 6 yapraklı döneme geldiklerinde üzerine *Myzus persicae*'ler salınmıştır. Haftalık kontrollerle popülasyon yoğunlukları takip edilmiştir. Uygun yoğunluğa ulaşınca bitki başına bir avcı böcek gelecek şekilde 9 adet *Cheilomenes propinqua* ergin salımı yapılmıştır Salım yapılan ve kontrol olarak bırakılan kafeslerde haftalık olarak hem yaprakbiti hem de avcı böceğin yumurta, larva ve ergin dönemleri sayılıp kaydedilmiştir. Sayımlar bahar dönemi bitip bitkiler sökülene kadar devam etmiştir. Yaz dönemi için sera temizlenip damlama-sulama sistemi kontrol edilmiş, naylon örtü çekilerek solarizasyon işlemi başlatılmıştır. Sonbahar dönemi için Eylül ayı başında hazır olan seraya tekrar yerleştirilen 16 adet kafesin içine patlıcan fideleri dikilip, sulama, gübreleme gibi diğer bakım işlemleri yapılmıştır. Bitkilerin 6 yapraklı olduğu dönemde yaprakbiti *M. persicae*'ler aktarılmıştır. Haftalık kontrollerle zararlının popülasyon yoğunlukları takip edilmiş, uygun yoğunluğa ulaşınca bitki başına bir avcı böcek olacak şekilde toplam 9 adet *C. propinqua* salımı yapılmıştır. Salım yapılan ve kontrol olarak bırakılan kafeslerde haftalık olarak hem yaprakbiti hem de avcı böceğin yumurta, larva ve ergin dönemleri sayılıp kaydedilmiştir. Kafeslerde soğuktan dolayı avcı böceğin tüm dönemlerine rastlanmadığı zamana kadar sayımlara devam edilmiştir.

2. Proje No	TAGEM/BSAD/16/5/01/14
Proje Başlığı	**Entomopatojen *Beauveria bassiana* (Bals.-Criv.) Vuill. İzolatlarının Patates Bitkisinde Endofitik Potansiyelinin ve Patates Böceği (*Leptinotarsa decemlineata* (Say)) Üzerindeki Etkisinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü /TOKAT
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	İlker POLAT
Yardımcı Araştırmacılar	Yalçın KAYA, Bülent BAŞARAN, Levent YAZICI, Şebnem TİRENG KARUT, Doç. Dr. Dürdane YANAR, Prof. Dr. Yusuf YANAR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2017 - 31.12.2018
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2017 : 87.500 TL 2018 : 8.500 TL 2019: 5.000TL

Proje Özeti: Tokat ilinin önemli bir kültür bitkisi olan patates, 29.890 da. alanda 69.815 ton üretimiyle ülkemiz patates üretiminin de %1.7'sini karşılamaktadır. Patates böceği (*Leptinotarsa decemlineata* (Say)) bu bitkinin ana zararlısıdır. Bu çalışmada Tokat İli ve İlçelerindeki orman ve mera toprak örneklerinden izole edilen *Beauveria bassiana* (Bals.-Criv.) Vuill. entomopatojenik fungus izolatlarının, patates böceği (*L. decemlineata*) üzerindeki endofit etkinliği araştırılacaktır. Bu amaca yönelik üç farklı uygulama yapılacaktır. Öncelikle çalışmada kullanılacak patates yumruları yüzey sterilizasyonuna tabi tutulacak ve *B. bassiana*'nın 10^7 konidi/ml konsantrasyonuyla 24 saat süreyle muamele edilerek yumru inokulasyonu yapılacaktır. İkinci uygulamada yumru inokulasyonunu takiben aynı bitkiler ilk gerçek yaprak dönemine ulaştıklarında yapraktan uygulama (10^7 konidi/ml) yapılacaktır. Üçüncü uygulamada ise sadece yaprak inokulasyonu yapılacaktır. Uygulamaların etkisini belirlemeye yönelik olarak, izolatların endofitik potansiyeli spesifik primerler kullanılarak PCR yöntemi ile belirlenecektir. Endofitik *B. bassiana* izolatlarının patates böceği üzerine olan etkilerini belirlemeye yönelik olarak da her bir uygulamadaki zarar düzeyi, patates böceğinin üreme performansı ve ölüm oranı da belirlenecektir. Deneme ilk yıl 3 farklı yerel B. bassiana izolatı ile serada saksı denemesi olarak gerçekleştirilecektir. Ardından serada saksı denemesinde ümit var olarak görülen 1 izolatın arazi koşullarında 2 yıl boyunca uygulaması yapılacaktır. Denemeler, Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre 5 tekerrürlü olarak yürütülecektir.

Anahtar Kelimeler: Endofit, Entomopatojen, *Beauveria bassiana*, Patates böceği

7. BİTKİSEL ÜRETİMDE FAUNA VE FLORA PROJELERİ

SONUÇLANAN PROJELER

Proje No	TAGEM-BS-13/09-01/01-09
Proje Başlığı	**Ankara İli Sebze Alanlarında Alticinae (Coleoptera: Chrysomelidae) Altfamilyası Türlerinin Belirlenmesi**
Projenin İngilizce Başlığı	Determination of Alticinae (Coleoptera: Chrysomelidae) Subfamily Species in Vegetable Production
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Didem CORAL ŞAHİN
Yardımcı Araştırmacılar	DOÇ.Dr. Hüseyin ÖZDİKMEN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014 - 31/12/2016
Projenin Toplam Bütçesi	**2014: …10000…….TL 2016 …8000….TL** **2015: …8000…….TL**

Proje Özeti

Yaprak pireleri veya toprak pireleri olarak bilinen, Chrysomelidae familyasının en büyük altfamilyası olan Alticinae (Col: Chrysomelidae) türleri sebze, endüstri ve diğer bazı kültür bitkilerinin başlıca zararlıları arasında yer almaktadır. Alticinae türleri bitkilerin toprak üstü organlarından özellikle yapraklar olmak üzere, gövde, çiçek ve meyvelerde beslenmektedir. Toprak pireleri doğrudan yaptıkları zararlara ilave olarak virüs ve bakteri transferi ile kültür bitkilerinde önemli hastalıklara yol açarak dolaylı zararlanmalara da neden olurlar. Ülkemizde Alticinae altfamilyası ile ilgili çalışmalar ve Bakanlığımız bünyesindeki bu zararlılar ile ilgili kayıtlar yeterli düzeyde değildir. Zirai Mücadele Teknik Talimatlarında sebze zararlısı Alticinae üyeleri sadece cins bazında yer almaktadır. Projenin yürütüleceği Ankara ilinde ise sebze zararları ile ilgili bu familyaya ilişkin bir çalışma bulunmamaktadır.

2014-2016 yılları arasında gerçekleşecek bu projede Ankara ilinde sebzelerde zararlı Alticinae altfamilyasına ait türlerin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda Ankara ilinin sebze alanlarından toplanan Alticinae'ye ait örneklere ilişkin teşhis çalışmaları yürütülecektir. Teşhis edilen türlerin ergin ve genital morfolojilerini içeren fotoğraflar çalışmada yer alacaktır.

Şüphesiz ki zararlılar ile etkin bir mücadelenin gerçekleştirilebilmesi öncelikli olarak türünün ne olduğunun kesin olarak bilinmesine bağlıdır. Zararlı türün ne olduğu bilinmeden mücadelesine esas oluşturacak biyolojisi, konukçu tercihi ve diğer türler ile olan ekolojik ilişkileri konusunda net verilerin ortaya konulması oldukça güçtür. Bu çalışma sonucunda sebzeler üzerinde zararlı Alticinae'lerin tür bazında bilinirliğinin sağlanması, bilinen tür sayısının artması ve zararlı konukçu kompleksi ile ilgili yeni verilere ulaşılması planlanmaktadır. Bunun da söz konusu zararlılar ile mücadelede yeni yaklaşımların geliştirilebilmesi için yapılacak yeni çalışmalara temel teşkil edeceği düşünülmektedir. Ayrıca proje sonucunda Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesinde bu grup ile ilgili gelecekte yeni örneklerin teşhisinde yararlanılmak üzere karşılaştırma örnekleri veya referans koleksiyon oluşturulmuş olacaktır.

Anahtar Kelimeler	Alticinae, Toprak pireleri, Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesi, Sebze zararlısı

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-14 / 01-05 / 01 - 07
Proje Başlığı	**Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Bazı Kültür Bitkilerinde Cicadellidae (Hemiptera: Auchenorrhyncha) Türleri, Yaygınlığı ve Potansiyel Virüs Vektörlerinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Vedat KARACA
Yardımcı Araştırıcılar	Yrd. Doç. Dr. Çetin MUTLU (Abant İzzet Baysal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü) Adil TONĞA (Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü) Şahin EROL (Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü) Yrd. Doç.Dr. Nurper GÜZ (Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2015-31.12.2017
Projenin Toplam Bütçesi	37.000

Proje Özeti: Bu çalışma, bazı tarımsal ürünlerde (Buğday, arpa, mercimek, mısır, ayçiçeği, susam, kolza, domates, biber, patlıcan) henüz tür tespitleri yapılmamış ve potansiyel virüs ve benzeri hastalıkların vektörü konumunda olan Cicadellidae familyasına bağlı türlerin sistematik ve faunistik açıdan incelenmesi amacıyla ele alınmıştır. Çalışmalar 2015-2017 yılları arasında Adıyaman, Diyarbakır, Mardin ve Şanlıurfa illerinde yürütülecektir. Çalışmalara 27.06.2016 tarihinde başlanmış, 11. 08. 2016 tarihine kadar devam edilmiştir. Diyarbakır, Şanlıurfa, Mardin ve Adıyaman illerinde farklı tarımsal faaliyet yürütülen alanlardan toplam 83 adet örnek alınmıştır. Örneklemelerde ürünün durumu ve fenolojisine göre atrap veya D.vac kullanılmıştır. Toplanan yaprakpiresi türleri, binoküler mikroskop altında incelerek morfolojik olarak farklı olan erkek bireyler klasik teşhis yapılmak amacıyla içinde %96'lık alkol bulunan 2 ml'lik epppendorf tüplere alınmıştır. Örneklerin klasik teşhis çalışmaları devam etmekte olup, aynı bireylerin moleküler yöntemlerle teşhisleri de yapılacaktır.

8.	MÜNFERİT PROJELER

SONUÇLANAN PROJELER

1. Proje No:	TAGEM-BS-13/09-01/01-11
Proje Başlığı:	**Bazı Biber Hat ve Çeşitlerinin Kontrollü Şartlar Altında *Meloidogyne incognita* (Kofoid& White, 1919) Chitwood, 1949 ve *Meloidogyne javanica* (Treub, 1885) Chitwood, 1949'ya Karşı Reaksiyonlarının Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş:	Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş:	TAGEM
Proje Yürütücüsü:	Betül GÜRKAN
Yardımcı Araştırmacılar:	Kerim KARATAŞ Zekeriya KANTARCI Prof. Dr. Ramazan ÇETİNTAŞ
Başlama ve Bitiş Tarihleri:	01/01/2014 - 31/12/2015
Projenin Toplam Bütçesi:	2014: 10000 2015: 3700

Proje Özeti: Bu çalışmada, Kök-ur nematodu *Meloidogyne incognita* ırk1'e karşı bazı biber hat ve çeşitlerinin kontrollü şartlar altında reaksiyonu araştırılmıştır.

Çalışma, İklim odası şartlarında, tesadüf parselleri deneme desenine göre 4 tekerrürlü olacak şekilde, 2 yıl boyunca yürütülmüştür. Denemede, 14 hat ve 2 çeşidin reaksiyonuna bakılmıştır. Kontrol bitkisi olarak CM334 (dayanıklı) ve Charliston (hassas) bitkileri kullanılmıştır. Her bir bitkiye 1000 adet *M. incognita* ikinci dönem larvası verilmiştir. İnokulasyondan 65 gün sonra, yumurta kümesi-reaksiyon skalasına göre biber bitkilerinin kök-ur nematoduna karşı reaksiyonları değerlendirilmiştir.

2014-2015 yıllarında, reaksiyonlarına bakılan tüm hat ve çeşitler, *M. incognita* ırk1'e karşı hassas çıkmıştır. Sadece 2014 yılında *M. javanica* denemede kullanılmış ve tüm hat ve çeşitler bu nematoda karşı dayanıklı bulunmuştur. Önceki çalışmalarda da biber bitkilerinde, *M. javanica* gelişmediğinden dolayı 2015 yılında bu nematod denemeye alınmamıştır.

YENİ TEKLİF PROJELER

Proje No	**(Doktora)**
Proje Başlığı	**Türkiye'de Önemli Sarımsak Üretim Alanlarında Bitki Paraziti Nematodların Saptanması ve Bazı Sarımsak Genotiplerinin Soğan Sak Nematodu [*Ditylenchus dipsaci* (Kühn, 1857) Filipjev, 1936] Irklarına Karşı Dayanıklılıklarının Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Atilla ÖCAL
Başlama ve Bitiş Tarihleri	**01.01.2018-31.12.2020**
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	**2018: 62.000 TL 2019: 56.000TL 2020: 36.000TL**

Proje Özeti

Bitkisel üretimde birçok hastalık, zararlı ve yabancıot yetiştirme peryodu boyunca ekonomik olarak ürün kayıplarına neden olabilmektedir. Zararlı grubu içerisinde yer alan bitki paraziti nematodlar, çoğu kültür bitkilerinde önemli oranda ürün kayıplarına neden olurlar. Ülkemizde bitki paraziti nematodlar ile ilgili çalışmaların gerek konunun öneminin tam olarak anlaşılamaması gerekse bu alanda çalışan araştırıcı sayısının azlığı nedeniyle oldukça sınırlı düzeyde olduğu bilinmektedir. Bu projede Türkiye sarımsak üretim alanlarında bitki paraziti nematod türlerininin saptanması ve bazı sarımsak genotiplerinin soğan sak nematodu (*Ditylenchus dipsaci*) ırklarına karşı dayanıklılıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma 2018-2020 yılları arasında, ülkemizde sarımsak üretiminin yapıldığı Kastamonu, Kahramanmaraş, Balıkesir, Gaziantep, Aksaray, Hatay, Adıyaman, Karaman, Kırklareli, Şanlıurfa, Tekirdağ ve Antalya İllerinden yeterli sayıda toprak ve bitki örnekleri alınacak şekilde yürütülecektir. Alınan örnekler laboratuvara getirilerek bitki paraziti nematodlar elde edilmeye çalışılacaktır. Elde edilen nematodların daimi preparatları hazırlanarak tür teşhisleri yapılacaktır. Her türün tanımı, sinonimleri, görülen varyasyonlar, çalışma kapsamına giren alanlardaki yayılışı, literatür kayıtları ve habitatları verilecektir. Yapılacak çalışmada bitki paraziti nematod türleri belirlenerek elde edilecek bulgular ile Türkiye sarımsak üretim alanlarının nematod faunası ile birlikte Soğan sak nematodu (*D. dipsaci*)'nun yaygınlık durumu ortaya çıkarılacaktır. Çalışmada ayrıca Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nde mevcut ve ülkemizde üretimi yapılan bazı sarımsak genotiplerinin Soğan sak nematodu (*D. dipsaci*) ırklarına karşı dayanıklılık çalışmaları ile birlikte sarımsak bitkisindeki bazı gelişim parametrelerine olan etkileri araştırılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bitki Paraziti Nematod, Sarımsak, Soğan Sak Nematodu, Dayanıklılık

2.	Proje No	(Doktora)
Proje Başlığı		**Çukurova Bölgesi Kavun-Karpuz Alanlarında Kök-ur Nematodu (*Meloidogyne* spp.) Tür ve Irklarının Belirlenmesi ve Bazı Kavun Karpuz Genotiplerinin Kök-ur Nematodlarına Karşı Dayanıklılıklarının Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş		Adana Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş		TAGEM
Proje Yürütücüsü		Dilek DİNÇER
Başlama ve Bitiş Tarihleri		01.01.2018-31.12.2020
Projenin Yıllara Göre Bütçesi		**2018: 42.000 TL 2020: 35.000 TL** **2019: 38.000 TL**

Proje Özeti

Türkiye, dünyanın en önemli kavun-karpuz üreticilerinden biri olup Çin'den sonra 2. sırada yer almaktadır. Kavun, karpuz yetiştirilen alanlarda, üretimi sınırlayan faktörlerden biri de kök-ur nematodları (*Meloidogyne* spp.)'nın neden olduğu zarardır. Her yıl kavun, karpuz yetiştiriciliğinin artması ve ekim nöbeti uygulamasına önem verilmemesi, Adana ili ve çevresinde Kök-ur nematodları zararının artmasına, ekonomik açıdan ana zararlılardan biri konumuna gelmesine neden olmaktadır. Kök-ur nematodları ile mücadelede dayanıklı bitkilerin kullanımı kavun ve karpuzun da içinde bulunduğu kabakgiller için en etkili ve en ekonomik yöntemlerden birisidir. Dayanıklılık kaynaklarından yararlanabilmek için kesin tür teşhisleri ile birlikte ırklarının da tespit edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla 2018 yılında Çukurova Bölgesi kavun karpuz üretim alanlarında sürvey yapılarak toprak ve bitki kök örnekleri alınacaktır. Bu örneklerden elde edilecek *Meloidogyne* spp. türlerine ait popülasyonların morfolojik, morfometrik, moleküler ve PAGE (Poliakrilamid Jel Elektroforez) yöntemleri ile tür tanıları yapılarak yaygınlık ve yoğunluk durumları saptanacaktır. 2018-2019 yıllarında, dayanıklılık çalışmaları için tanılanan nematod türlerinin ırkları belirlenerek bölgemizde kavun karpuz alanlarında hangi ırkın hakim olduğu tespit edilecektir. Verim ve bazı kalite özellikleri açısından üstün olan 50 kavun karpuz genotipinin *Meloidogyne* türlerinin en yaygın ırklarına karşı dayanıklılık durumları saptanacaktır. Böylece dayanıklı olduğu tespit edilen genotipler arasında çeşit adayı olabileceklerin ıslahçılar tarafından hızlı bir şekilde ticarileştirilmesi ve piyasaya sunulması açısından büyük katkı sağlanacaktır.

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünde 2018-2020 yılları arasında doktora tezi olarak yürütülecek bu çalışma bölgemiz kavun karpuz yetiştirilen alanlarda kök-ur nematodu ırklarının ilk olarak ortaya konacağı, ayrıca nematodun yaygınlık, yoğunluk ve dayanıklılık durumlarının belirleneceği ilk çalışma olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kavun, karpuz, *Meloidogyne* spp., dayanıklılık

3. Proje No	
Proje Başlığı	**Bazı Uçucu Yağ ve Bileşenlerinin İnsektisidal ve Nematisidal Aktivitelerinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Proje Yürütücüsü	Dr. Mustafa ALKAN
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Sait ERTÜRK Yrd. Doç. Dr. Kaan POLATOĞLU Dr. Emre EVLİCE Yrd. Doç. Dr. Yasemin YÜCEL YÜCEL Dr. Ünal ASAV Yrd. Doç. Dr. Ömer Cem KARAKOÇ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2018-31.12.2020
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2018: 72.050.00 TL 2020: 9.250.00 TL 2019: 17.150.00 TL

Proje Özeti

Bu çalışmada ülkemiz florasında doğal olarak yetişen veya yetiştirilen, *Heracleum plataenium* BOISS (Apiaceae), *Artemisia dracunculus* L. (Asteraceae), *Zygophyllum fabago* L. (Zygophyllaceae), *Inula helenium* L. (Asteraceae) ve *Lamium garganicum* L. (Lamiaceae) bitkilerinin uçucu yağlarının iki önemli depo zararlısı (*Sitophilus granarius* (Col.: Curculionidae), *Tribolium castaneum* (Col.: Tenebrionidae)) ve iki önemli nematod türüne (*Meloidogyne chitwoodi*, *M.incognita*) karşı etkileri laboratuvar koşullarında araştırılacaktır. Ayrıca kullanılan uçucu yağların bileşenleri GC, GC-MS ile belirlenecek ve aktif madde bulma çalışmaları biyolojik aktivite yönlendirmeli izolasyon çalışmaları ile yürütülecektir. Bu çalışmalara ek olarak davranışsal etki çalışmalarıda proje kapsamında yürütülecektir. Çalışmada kullanılan bitkiler daha önce yukarıda bahsedilen zararlılara karşı detaylı bir şekilde incelenmemiş olup bu araştırma ile detaylı çalışmalar yürütülecektir. Böylelikle, mevcut olarak kullanılan kimyasallara alternatif olma postansiyeline sahip maddeler belirlenecektir. Proje çalışma hipotezine uygun şekilde sonuçlandığı takdirde biyopestisit olma potansiyeli yüksek olan yeni maddeler saptanmış olacaktır. Bu proje aynı zamanda yeni proje çalışmalarına temel olabilecek nitelikte sonuçları çıkarabilme potansiyeli bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Biopestisit, Uçucu yağ, Fumigant aktivite, İnsektisidal aktivite, Nematisidal aktivite, GC, GC/MS, AChE, BChE

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-12 / 03-02 / 01- 12
Proje Başlığı	**Yoncada Zararlı 24 Noktalı Gelin Böceği [*Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* [(Linnaeus 1758) (Coleoptera: Coccinellidae)]'nin Ankara, Konya, Zonguldak ve Bartın İllerinde Yayılışı, Popülasyon Takibi ve Biyolojisi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Aydemir BARIŞ
Yardımcı Araştırmacılar	Cenk YÜCEL, Narin GÖK, Pervin ERDOĞAN, Didem Coral ŞAHİN, Filiz ÖNTEPELİ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2013-2019
Projenin Toplam Bütçesi	2013: 8000 TL 2014: 6000 TL 2015: 5000 TL 2016:5000 TL 2017: 12.000 TL 2018: 13.000TL 2019: 15.000 TL

Proje Özeti:

Bu proje kapsamında; yonca (*Medicago sativa*) (Fabales: Fabaceae) yetiştiriciliğinde hem ergin hem de larvaların yapraklarda beslenmesi neticesinde ürün kayıplarına neden olan 24 noktalı gelin böceği [*Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* [(Linnaeus 1758) (Coleoptera: Coccinellidae)]'nin sürveyi, popülasyon takibi ve önemli biyolojik parametrelerine ilişkin veriler elde edilmesi hedeflenmektedir. Bu amaçla Ankara, Konya, Zonguldak ve Bartın illerinde sürvey çalışmaları yürütülmüştür. Zonguldak ve Bartın illeri yonca sahalarında zararlının yapılan çalışmalar sonucunda yaygın olduğu saptanmıştır. 24 noktalı gelin böceğinin doğada biyolojik kriterleri ile popülasyon takibi çalışmaları zararlının yoğun olarak saptandığı Zonguldak ili Devrek ilçesi Yassıören köyünde yürütülmüştür. 2013 yılında Zonguldak ilinde 295 da ve Bartın ilinde 435 da alanda sürveyler yapılarak zararlının tüm dönemleri ve bulaşma oranları tespit edilmiştir. Her iki ilde de zararlının Nisan ayı ile Ağustos ayları arasında görüldüğü belirlenmiştir. Bartın ilinde Nisan ayında %2 ile başlayan bulaşma oranı Haziran ayında %38'lere kadar çıktığı, Temmuz ayında ise azaldığı belirlenmiştir. Zonguldak ilinde ise Nisan ayında %2 ile başlayan bulaşma oranının Haziran ayında %44'lere kadar çıktığı, temmuz ayında azaldığı tespit edilmiştir. Zararlının sürvey çalışmaları 2014 yılında Ankara ilinin Ayaş, Bala, Polatlı, Kalecik, Beypazarı ve Nallıhan ilçelerinde, 2015 yılında Konya ili Meram, Çumra, İçeri Çumra'da, Karapınar, Beyşehir, Ereğli ilçelerinde yürütülmüştür. Ankara ve Konya illerinde yapılan sürveylerde zararlının zarar durumu ve bulaşma oranları incelenmiş, ancak çalışmalar sonucunda zararlıya ve zararına rastlanılmamıştır. 2015 ve 2016 yıllarında zararlının Zonguldak ili Devrek ilçesi Yassıören Köyünde popülasyon takip çalışmaları ile mücadelesine esas biyolojik kriter çalışmaları yürütülmüştür.

2017 yılında *Gonioctena fornicata* ile ilgili çalışmalara başlanılacaktır. Bu amaçla Yonca Yaprakböceği'nin mücadelesine ilişkin veriler elde edilecektir. Zararlının yumurta, larva, pupa, ergin dönemlerine ait veriler ile verdiği döl sayısı araştırılacaktır. Sürvey çalışmaları ile zararlının yayılışı, bulaşma oranı, parazitoit ve predatörleri tespit edilecektir. Yapılacak bu çalışma ile zararlının ilkbaharda ergin çıkışı ve vejetasyon boyunca popülasyon seyri ile ülkemizde zararlının mücadelesine yönelik veriler elde edilecektir. Ayrıca elde edilecek bulgular ile zirai mücadele teknik talimatı hazırlanması planlanmaktadır. Çalışmalar yonca yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Bolu, Zonguldak ve Bartın illerinde yürütülecektir.

2. Proje No	TAGEM/BSAD/16/1/01/16 **(Doktora)**
Proje Başlığı	***Titanio normalis* (Hubner) (Lepidoptera: Crambidae)'in Biyoekolojisi ve Tarla Sarmaşığının (*Convolvulus arvensis* L.) Biyolojik Mücadelesinde Kullanım Olanaklarının**
Projeyi Yürüten Kuruluş	GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Cemil YETKİN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2017- 31.12.2018
Projenin Yılları Göre Bütçesi	2017: 30.000 TL 2018:20.000 TL

Proje Özeti: Tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.), pek çok kültür bitkisinde zarara neden olan, mücadelesi oldukça zor, çok yıllık bir yabancı ottur. Bu yabancı ot üzerinde Şanlıurfa İlinde ilk olarak 2010 yılında *Titanio normalis* (Hubner, 1796) (Lep.: Crambidae) türü tespit edilmiştir. Bu böceğin *C. arvensis* üzerinde beslenerek önemli ölçüde bu yabancı otu baskı altına aldığı gözlenmiştir. Kelebeğin larvası sarmaşık yapraklarının iki epidermisi arasında beslenmekte, beslenmeyle birlikte yapraklar şeffaf bir görünüm almakta ve balon gibi şişmektedir. Larvanın bulaşık olduğu bu alanlarda sarmaşığa %90 üzerinde zarar verdiği görülmüştür.

Bu çalışmada *T. normalis*'in biyolojisi ve bu yabancı ota karşı biyolojik ajan olma potansiyelinin araştırılması hedeflenmiştir. Çalışmanın 2017-2018 yılları arasında Şanlıurfa ilinde yürütülmesi planlanmıştır. Öncelikle böceğin bulunduğu tarladan örnekler toplanarak kontrollü koşullarda biyolojisi üzerine bazı araştırmaların yapılması hedeflenmiştir. Bu amaçla; etmenin bıraktığı yumurta sayısı, yumurta, larva ve pupa gelişim süresi, larvaların tükettiği günlük ve toplam yaprak alanı, preovipozisyon-ovipozisyon-postovipozisyon süreleri, ergin yaşam süresi ortaya konulacaktır. Ayrıca arazi koşullarında tel kafesler kurularak böceğin bazı biyolojik özellikleri takip edilecektir. Daha sonra bu biyolojik mücadele ajanının, sarmaşık mücadelesindeki başarısı belirlenecektir. Çalışmadan elde edilebilecek başarılı sonuçlar, üreticilere ve ülke tarımına önemli ölçüde fayda sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Titanio normalis*, *Convolvulus arvensis*, Tarla sarmaşığı, biyolojik mücadele

3. Proje No	TAGEM-BS-12 / 09-06 / 01- 08
Proje Başlığı	**Ankara ve Kastamonu İli Soğan ve Sarımsak Ekiliş Alanlarındaki Hastalık, Zararlı ve Faydalı Türlerin Tespiti ile Önemli Böcek Türünün Popülasyon Gelişimi Üzerinde Araştırmalar**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Pervin ERDOĞAN
Yardımcı Araştırmacılar	Narin GÖK, Heval DİLER, Dr. Emel ÇAKIR, Dr. Tuba ÇEKENGİL, Ferhan MORCA
Başlama- Bitiş Tarihleri	01/01/2013-31/12/2017
Projenin Toplam Bütçesi:	36.000 TL

Proje Özeti

Bu proje kapsamında; Ankara ve Kastamonu illerinde soğan [*Allium cepa* (L.)] ve sarımsak [*A. sativum* (L.)] ekiliş alanlarında zararlı ve hastalıkların belirlenmesi ve zararlı açısından ekonomik öneme sahip olan türler ile ilgili popülasyon takibi yapılması hedeflenmiştir. 2013 yılında Ankara ili soğan alanlarındaki fitopatoloji ve nematoloji ile ilgili sürvey çalışmaları, Ankara ili Beypazarı, Ayaş ve Sincan ilçelerinde kışlık ve yazlık soğan ekiliş alanlarında yapılmıştır. Nematoloji ile ilgili sürvey çalışmaları tamamlanmıştır. 2014 yılında entomoloji ile ilgili sürvey çalışmaları Kastamonu ve Ankara illerinde yapılmıştır. Çalışmalar sonucunda sarımsak alanlarında belirlenen örnekler teşhise hazırlanmış ve teşhis için ilgili uzmanlara gönderilmiştir.

2015 yılında *Delia* spp.'nin popülasyon takibi çalışmaları yapılmış, ancak zararlı popülasyonu çok düşük olduğu için çalışma tamamlanamamıştır. Soğan ve sarımsak alanlarında mikoloji, viroloji akaroloji ve nematoloji ile ilgili sürvey çalışmaları tamamlanmıştır.

Mikoloji çalışmalarında, depolarda soğan örneklerinden *Alternaria alternata, Alternaria porri, Aspergillus niger, Aspergillus ochraceous, Botrytis allii, Fusarium equiseti, Fusarium oxysporum, Fusarium solani, Fusarium verticilloides, Gliocladium roseum, Paecilomyces* sp. ve *Penicillium* spp. etmenleri elde edilmiştir.

Soğan alanlarında yapılan Nematoloji çalışmaları sonucunda, *Ditylenchus dipsaci*'dir *Helicotylenchus crenacauda;* akarolojik çalışmalar sonucunda *Rhizoglyphus* (Astigmata: Acaridae) türleri ile *Neoseiulus barkeri* Hughes (Mesostigmata:Phytoseii) belirlenmiştir. Örneklerin tamamı *Garlic virus X* (GarV-X), *Garlic viruses B* (GarV-B) ve *Garlic viruses D* (GarV-D) belirtilen virüsler yönünden temiz bulunmuştur.

4. Proje No	TAGEM-BS-14/09-02/01-08
Proje Başlığı	**Bazı Sanayi Domates Genotiplerinin Kök-ur Nematodları (*Meloidogyne* spp.)'na Dayanıklılıklarının Klasik ve Moleküler Yöntemlerle Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü -Yalova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Onur DURA
Yardımcı Araştırmacılar	Gürsel ÇETİN, Dr. Arif ATAK, Yeşim DOYĞACI, Dr. İbrahim SÖNMEZ
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.2015- 31.12.2017
Projenin Toplam Bütçesi:	33.000 TL

Proje Özeti: Türkiye'de domates üretimini verim ve kalite bakımından olumsuz yönde etkileyen önemli zararlılardan biri de kök-ur nematodları (*Meloidogyne* spp.)'dır. Bu zararlıyla mücadelede, dayanıklı çeşitlerin kullanılması hem ekonomik olması hem de çevreye herhangi bir olumsuz etkisinin olmaması nedeniyle tercih edilen etkili mücadele yöntemlerinin başında yer almaktadır. Bu proje ile Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü gen havuzunda bulunan bazı sanayi domatesi genotiplerinin Kök-ur nematodlarına dayanıklı olup olmadıkları belirlenmektedir. Bu amaçla projenin ilk yılında Mİ23F-Mİ23R SCAR markırları yardımıyla 50 adet sanayi domatesi genotipleri PCR ile moleküler olarak taranarak Mi-geni içeren genotipler tespit edilmiştir. Bu çalışmada, moleküler olarak dayanıklı oldukları tespit edilen 6 adet sanayi domatesi genotiplerine ait olan ve hassas çeşit (kontrol amaçlı) "Rio Grande" domates bitkileri saksı denemesi şeklinde, tesadüf parselleri deneme desenine göre 10 tekerrürlü olacak şekilde *Meloidogyne incognita* (Kofoid & White) Chitwood, Yalova ili populasyonuna karşı 25±1 °C sıcaklık ve %60±10 nem koşullarının sağlandığı iklim odası koşullarında klasik yöntemle test edilmiştir. Kök-ur nematodu inokulasyonundan 60 gün sonra deneme sonlandırılarak dikkatlice sökülen domates bitkisi köklerinde 0-5 yumurta kümesi reaksiyon skalasına göre değerlendirme yapılmıştır. Çalışma sonucunda testlenen domates genotiplerinden 6 adeti (2, 17, 18, 23, 24 ve 30 kod numaralı; 104, 183, 184, 203, 204 ve 53 Hat nolu genotipler) 0-2 ur skala değeri alarak klasik değerlendirme çalışması sonucunda dayanıklı genotipler olarak tespit edilmişlerdir

5. Proje No	TAGEM-BS-12/04-01/01-09
Proje Başlığı	**Ankara İli Ayçiçeği Ekiliş Alanlarında Zararlı Avrupa Ayçiçeği Güvesi [*Homoeosoma nebulellum* (Den. & Schiff) (Lepidoptera: Pyralidae)]'nin Biyolojisi ile Doğal Düşmanlarının Belirlenmesi ve Mücadele Olanakları Üzerine Araştırmalar (Doktora)**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Cenk YÜCEL
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013 – 31.12.2015
Projenin Toplam Bütçesi	**2013:**10.000 TL **2014:** 8.000 TL **2015:** 8.000 TL

Proje Özeti

Çalışmanın amacı Ankara ilinde Ayçiçeğinde zararlı olan Avrupa Ayçiçeği Güvesi [(*Homoeosomanebulellum*Den.&Schiff) (Lepidoptera: Pyralidae)]'nin biyolojisini, doğal düşmanlarını belirlemek ve zararlının mücadelesine yönelik çalışmalar yürütmektir. Bu çalışma ile zararlının Ankara ilinde ayçiçeği yetiştirilen alanlarda, biyolojisi ortaya konarak mücadelesi için en uygun zamanı belirlenecektir. Zararlılarla mücadelede, kullanılan kimyasalların insan sağlığına ve çevreye verdiği zararlar nedeniyle ilaçlı mücadele yöntemlerine alternatif çözüm yollarının geliştirilmesi gereklidir. Bu alternatif yöntemler içerisinde biyolojik mücadele çalışmaları önemli bir yere sahiptir. Zararlının doğal düşman türleri ve yoğunlukları tespit edilerek, ileride yapılacak çalışmalar için temel oluşturulacaktır. Böylece, zararlının doğal düşmanlarının doğada korunması ve desteklenmesine yönelik önlemlerin alınmasına katkıda bulunulacaktır.

Doğrudan doğruya zararını tohumlarda yapması nedeniyle ayçiçeği ekim alanlarında yoğunluğunun artması durumunda önemli sorunlar yaratabilecek olan bu zararlının mücadelesinde, insan sağlığı ve doğayı koruyan, doğal düşmanları destekleyen biyoteknik savaşım yöntemleri arasında olan feromon-tuzak ve cezbedici-tuzaklar tespit edilerek üreticinin doğrudan kullanımına yönelik çalışmalar yapılacaktır.

2013 yılında, Kalecik ilçesinde feromon tuzakları ile ergin uçuşları takip edilerek, zararlının yıl içerisindeki ergin uçuş aktivitesi belirlenmiştir. Cezbedici tuzakların mücadele amacıyla kullanımının belirlenmesine yönelik, besin tuzaklarının etkinliklerini tespit etmek için tarla denemeleri Kalecik ilçesinde yapılmıştır. Doğal düşman belirleme çalışmaları Ayaş, Bala, Beypazarı ve Kalecik ilçelerinin ayçiçeği tarlalarında yapılmıştır.

2014 yılında, Kalecik ilçesinde feromon tuzakları ile ergin uçuşları takip edilerek, zararlının yıl içerisindeki ergin uçuş aktivitesi belirlenmiştir. Doğal düşman belirleme çalışmaları Ayaş, Bala, Beypazarı ve Kalecik ilçelerinin ayçiçeği tarlalarında yapılmıştır. Ayçiçeği güvesi ile bulaşık ayçiçeği tablaları laboratuvara getirilerek, tablalarda bulunan larvalar besin ortamına alınmış ve ergin olmaları sağlanarak zararlının laboratuvar ortamında biyolojisini belirlemeye yönelik çalışmalar yapılmıştır.

6. Proje No	TAGEM-BS-12 / 04-06 / 01- 10
Proje Başlığı	**Orta Anadolu Bölgesi Kimyon (*Cuminum cyminum* L.) Ekiliş Alanlarındaki Bitki Paraziti Nematod Türlerinin Belirlenmesi ve Kök-Ur Nematodları (*Meloidogyne* spp. Goeldi, 1892)'na Karşı Mücadelede Bitki Ekstraktlarının Kullanılma Olanaklarının Araştırılması**
Projenin İngilizce Başlığı	Research of using possibilities of plant extracts in control against root knot nematodes and determination of species plant parasitic nematodes in cumin (*Cuminum cyminum* L.) cultivated area in Central Anatolia Region
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Proje Yürütücüsü	Dr. Tuba KATI ÇEKENGİL
Yardımcı Araştırmacılar	İlker KEPENEKÇİ Dolunay ERDOĞUŞ Emre EVLİCE
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2013-30/06/2016
Projenin Toplam Bütçesi	25.000 TL

Proje Özeti

Çalışmada, 2015 yılı Haziran ve Temmuz aylarında Orta Anadolu Bölgesi Ankara, Konya ve Eskişehir illeri kimyon ekiliş alanlarında nematodla bulaşık bölgeler tespit edilmiştir ve bu alanlarda yaygın olan bitki paraziti nematodlar belirlenmiştir. Arazi çalışmaları sonucu; Ankara ili Haymana, Polatlı, Şereflikoçhisar ve Bala ilçelerine ait 28 tarladan, Konya ili Kulu ve Cihanbeyli ilçelerinde ait 10 tarladan ve Eskişehir ili Sivrihisar ve Seyitgazi ilçelerine ait 9 tarladan olmak üzere toplam 47 tarladan örnekler alınmıştır.

Örneklerin cins bazında teşhisleri yapılmış olup, Ankara iline ait Haymana, Polatlı, Şereflikoçhisar ve Bala ilçelerinden alınan örneklerde *Pratylenchus* spp., *Helicotylenchus* spp., *Filenchus* spp. ve *Paratylenchus* spp. olmak üzere 4 farklı nematod cinsi, Konya iline ait Kulu ve Cihanbeyli ilçelerinden alınan örneklerde *Helicotylenchus* spp., *Filenchus* spp. ve *Pratylenchus* spp. olmak üzere 3 farklı nematod cinsi ve Eskişehir iline ait Sivrihisar ve Seyitgazi ilçelerinden alınan örneklerde ise *Pratylenchus* spp., *Helicotylenchus* spp. ve *Filenchus* spp. olmak üzere 3 farklı nematod cinsi teşhis edilmiştir.

Cins düzeyindeki teşhisler sonucu; ekonomik öneme sahip olan Kök-ur nematodu cins ve türleri bulunamamıştır. Proje çalışmaları sonucu bulunan cinslerin hiçbiri kimyon alanlarında ekonomik öneme sahip değildir. Bu nedenle, projede yer alan kök-ur nematodlarına karşı mücadelede bitki ekstraktlarının kullanılması ile ilgili çalışmalar projeden çıkarılmıştır.

Anahtar Kelimeler	Kimyon, bitki paraziti nemartodlar, taksanomi, Tylenchida

7. Proje No	TAGEM-BS-12 / 04-06/ (01-02)-15
Proje Başlığı	**Denizli ve Manisa İllerinde Kekik (*Origanum* spp.) Alanlarında Görülen Zararlı, Hastalık ve Yabancı Otların Belirlenmesi, Önemli Olanların Mücadelesine Yönelik Araştırmalar**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/ Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Fatma IŞIK
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Yıldız SOKAT Seher TANYOLAÇ Güliz TEPEDELEN Ceren KARAGÖZ Birol MIHÇI
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014 ile 31/12/2015
Projenin Toplam Bütçesi	2013 : 20.000TL. 2014: 20.000 TL. 2015 : 15.000TL.

Proje Özeti Bu Çalışmada, 2013 yılında kekik üretim alanlarında görülen zararlı, yararlı böcek türleri ile hastalık etmenleri ve yabancı otların saptanması amacı ile survey yürütülmüştür. 2014 yılında ise zararlılar konusunda, Denizli'de *Poecilimon izmirensis* Ramme *1933* (Orthoptera, Tettigonidae) ile Manisa'da *Pyrausta aurata* Scopoli (Lepidoptera :Crambidae) ana zararlı olarak belirlenmiş ve diğer önemli türler ise *Pempeliella sororiella* Zeller (Lepidoptera : Pyralidae), (*Eupteryx melissae)* (Hemiptera: Cicadellidae), *Heliothis peltigera* (Lepidoptera :Noctuidea) ile *Aphis craccivora*, *Aphis gossypii*, *Aulacorthum solani* (Hemiptera, Aphididae) türleri saptanmış ve popülasyon değişimi çalışmaları yürütülmüştür. Ana zararlı popülasyon yoğunluğu çalışmalarına 2015 yılında Denizli Buldan ve Merkez ilçesinde devam edilmiş zararlının zarar durumu, bulaşıklık oranı ve zarar oranı belirlenmeye çalışılmıştır. Yararlılar ile ilgili yapılan surveylerde, 2014 yılında Manisa ve Denizli illerinde Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, takımına bağlı faydalı böcek türleri saptanmıştır. Bu böcek türlerinden *Coccinella semptempunctata* (Coleoptera, Coccinellidea) kekik bitkisinin üretim dönemi boyunca yoğun olduğu gözlemlenmiştir. Hastalıklar la ilgili çalışmalarda, 2014 yılında Denizli ve Manisa illerinde yapılmıştır. Hastalık belirtisi olduğu gözlenen bitki örneklerinden izole edilen fungal etmenlerin bazılarının cins, bazılarının tür düzeyinde teşhisleri yapılmış ve obligat patojenler hariç diğer fungal etmenlere patojenisite testleri uygulanmıştır. Alınan bitki örneklerinden *Aspergillus niger*, *Alternaria* spp., *Rhizoctonia solani*, *Macrophomina phaseolina*, *Golovinomyces biocellatus* ve *Puccinia menthae* etmenleri izole edilmiştir. Bu hastalıklar içinde kekik bitkisinde ekonomik önemi olan hastalıkların; Denizli ilinde kök çürüklüğü ve Külleme, Manisa ilinde ise pas hastalığı olduğu belirlenmiştir. Denizli İli Gözler kasabasında 2015 ve 2016 yıllarında Külleme hastalığına karşı mücadele çalışmaları yapılmıştır. Üretici koşullarında ilaç denemesi şeklinde yürütülmüştür. Kök çürüklüğü hastalığına karşı ise öncelikle; İn vitroda, daha sonra in vivo da ve arazi koşullarında bazı fungisitlerin *Rhizoctonia solani* ve *Macrophomina phaseolina* izolatlarına karşı etkililiklerinin belirlenmesi amacıyla denemeler kurulmuştur. Yabancı otlar açısından; 2014 yılında kekik alanlarında 31 familyaya ait 127 farklı yabancı ot türü, kekik fideliklerinde 22 familyaya ait 45 yabancı ot türü saptanmıştır. Belirlenen yabancı ot türlerine karşı 2014 yılında Manisa ve Denizli İlinde başlatılan mücadele çalışmalarına 2015 yılında Denizli'de devam edilmiştir. Mücadele denemesi yoğun kekik tarımı yapılan Denizli İli Gözler beldesinde kurulmuştur. Tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulan denemelerde Mekanik (El ve Traktör Çapası), Fiziksel (Malçlama), Kimyasal (Herbisit) ve Alternatif (Zeytin Atığı, Lahana Atığı) mücadele yöntemleri uygulanmıştır.

8. Proje No	TAGEM-BS-12 / 09-07 / 01- 13
Proje Başlığı	**Ankara ve Konya İlleri Havuç (*Daucus carota* L.) Ekiliş Alanlarında Bulunan Bitki Paraziti Nematod Türlerinin Belirlenmesi ve Kök-ur Nematodlarının (*Meloidogyne* spp. Goeldi, 1892) Moleküler Teşhisi ile Çeşit Reaksiyon Çalışmaları**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Proje Yürütücüsü	Dr. F. Dolunay ERDOĞUŞ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Emre EVLİCE Doç. Dr. İlker KEPENEKÇİ Dr. Tuba KATI ÇEKENGİL Gökhan YATKIN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2013 - 31/12/2015
Projenin Toplam Bütçesi	**2013: 10 000 TL 2015:5 000 TL** **2014: 10 000 TL 2016: …….TL**

Proje Özeti

Proje kapsamında Ankara ve Konya İlleri havuç ekiliş alanlarında bulunan bitki paraziti nematod türlerinin klasik yöntemlerle saptanması ve bu nematodlar içerisinde bulunan Kök-ur nematodu (*Meloidogyne* spp.) popülasyonlarının morfolojik, morfometrik ve moleküler olarak tanımlanması ayrıca, tanımlanan kök ur nematodu popülasyonlarının ülkemizde yaygın olarak yetiştirilen havuç çeşitleri üzerinde reaksiyonlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Proje kapsamına giren alanlarda yürütülen çalışmalar sonucunda Ankara ilinden alınan örneklerden 7, Konya ilinden alınan örneklerden ise 6 adet bitki paraziti nematod türü saptanmıştır. Her iki ilden alınan örneklerde de Kök ur nematodları (*Meloidogyne* spp.) na rastlanılmamıştır. Ayrıca arazi çalışmalarında kök ur nematodlarına rastlanılmaması nedeniyle reaksiyon denemelerinde kullanılmak üzere ZMMAE laboratuvarında bulunan *Meloidogyne chitwoodi, M. incognita* ırk 1 ve *M. javanica* türlerine ait saf kültürlerin devamı sağlanmıştır. 2017 yılında havuç çeşitlerinin bu üç nematod karşı reaksiyonlarının belirleneceği denemeler kurularak proje sonuçlandırılacaktır.

1.	**Ülkesel Proje Adı**	**ELMA ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. Ayşe ÖZDEM (Ankara ZMMAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-12 / 08-03 / 01- 16
Proje Başlığı	**Orta Anadolu Bölgesi Elma bahçelerinde zararlı Elma Pas Akarı [*Aculus schlechtendali* Nalepa, 1892 (Acarina: Eriophyidae)]'nın yayılışı, biyolojisi ve doğal düşmanlarının belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Proje Yürütücüsü	Heval DİLER
Yardımcı Araştırmacılar	Burcu İNAL
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2013-31/12/2016
Projenin Toplam Bütçesi	12.000 TL 10.000 TL 10.000 TL 2.000 TL

Proje Özeti

Bu çalışma, Orta Anadolu Bölgesinde elmalarda zararlı olan Elma Pas Akarı [*Aculus schlechtendali* (Nalepa) (Acarina: Eriophyidae)]'nın yayılışını, popülasyonunu, mücadelesine esas biyolojik kriterleri ve doğal düşmanlarını belirlemek amacıyla 2012-2016 yılları arasında yürütülmüştür. Nisan-Ekim ayları arasında Ankara ilinde 10 ilçeye ait 61 elma bahçesinde, Isparta ilinde 6 ilçeye ait 51 elma bahçesinde, Karaman ilinde 4 ilçeye ait 22 elma bahçesinde survey çalışmaları yürütülmüştür. Bu örneklerden Elma pas akarı bireyleri ve doğal düşmanlar elde edilmiş, populasyon yoğunluğu ve taksonomi çalışmaları yapılmıştır. Buna göre birim alana düşen Elma pas akarı sayısı en fazla Ankara ili Nallıhan ilçesinde 173.12, Karaman ili Su durağı kasabasında 160.48 ve Isparta ili Eğirdir ilçesinde 96.32 olarak belirlenmiştir. İllere göre bulaşıklık oranı ise sırasıyla Karaman'da % 63.7, Ankara'da % 61 ve Isparta'da % 39 olarak tespit edilmiştir. Doğal düşmanların belirlenmesine yönelik çalışmalarda predatör akarlardan Phytoseiidae familyasına ait *Neoseiulus californicus* (McGregor), *Amblyseius andersoni* (Chant), *Kampimodromus aberrans* (Oudemans) ve *Typhlodromus pyri* (Sheuten), Tydeidae familyasına ait *Tydeus caudatus* (Duges) ve *T. californicus* (Banks) türleri, avcı böceklerden ise Coccinellidae familyasına ait *Coccinella septempunctata* L. ve *Adolia fasciata punctata* Muls. türleri tespit edilmiştir. Elma pas akarının popülasyon takibini belirlemek amacıyla 2015 yılında Nisan-Kasım aylarında Ankara ili Ayaş ilçesinde iki farklı bahçede inceleme yapılmıştır. Elma pas akarı'nın örneklemesine Nisan ayında başlanmış ve Kasım ayına kadar da devam edilmiştir. Zararlının Deutogyne dönemi mayıs ayı sonunda kışlaklarından çıkmış, Haziran ayında protogyne'ler, Haziran sonu-Ekim ayı boyunca Nymphopupalar gözlenmiştir. Yapılan örneklemeler sonucunda 2 bahçede de benzer populasyon dalgalanmaları olduğu gözlenmiştir. 2016 yılında ise Elma pas akarının gelişme dönemleri ve yaşam çizelgesi belirlenmiştir. Buna göre Net üreme gücü ($\boldsymbol{R_o}$) 13,925 yumurta/dişi, Kalıtsal üreme yeteneği ($\boldsymbol{r_m}$) 0,197 yumurta/dişi/gün, Ortalama döl süresi ($\boldsymbol{T_o}$) 13,401 gün, Popülasyonun ikiye katlanma süresi (T_2) 3,527 gün, Toplam üreme oranı (*GRR*) 28,689 olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler	Elma pas akarı, elma, doğal düşman, yaşam çizelgesi, popülasyon yoğunluğu

2.	**Ülkesel Proje Adı**	**KİRAZ ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. N. Mükerrem ÇELİKER (Bornova ZMAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

1.	**Proje No**	TAGEM-BS-14/08-01/01-01
Proje Başlığı		**Sultandağı Havzası Kiraz Bahçelerinde Yaprak Galerigüvesi Türlerinin(Lepidoptera: Gracillariidae ve Lyonetiidae) ve Doğal Düşmanlarının Tespiti, Önemli Zararlı Türün Biyolojisi ve Biyoteknik Mücadelesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş		Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş		TAGEM
Proje Yürütücüsü		Erdoğan AYAN
Yardımcı Araştırmacılar		Dr. Ayşe ÖZDEM, Dr. Mustafa ÖZDEMİR, Burcu İNAL
Başlama ve Bitiş Tarihleri		01.01.2015 ve 31.12.2017
Projenin Yıllara Göre Bütçesi		2015: 20.000TL 2016: 14.000TL 2017: 6.000TL

Proje Özeti

Yaprak galerigüveleri(Lepidoptera: Gracillaridae ve Lyonetiidae)meyve bahçelerinde görülen önemli zararlılardan biridir. Yaprak galerigüvelerinin larvaları konukçunun yapraklarında önemli zarara neden olmaktadır. Larvalar yaprak parankimasında beslenerek bitkini fotosentez alanın daraltıp kaliteli meyve oluşumunu engellemektedir. Ayrıca zararlı ile bulaşıklığın fazla olduğu yıllarda yapraklarda kuruma ve dökülmelere neden olduğundan ertesi yıl oluşacak meyve miktarında azalmalar meydana gelmektedir.

Bu proje ile 2015-2017 yıllarında Afyonkarahisar ve Konya illerindeki kiraz bahçelerinde ilk yıl survey çalışması yapılarak Sultandağı Havzası kiraz bahçelerinde zararlı olan Yaprak galerigüvelerinin tür ve yoğunlukları tespit edilecektir. Projenin ikinci yılında Yaprak galerigüveleri'nin biyoteknik yöntemlerle mücadelesine yönelik besi tuzakları denenerek etkinliği ortaya konacaktır. Çalışmanın son yılında etkili bulunan besi tuzağı ile kitle halinde tuzakla yakalama çalışmaları yapılacaktır. Ayrıca çalışma periyodu süresince Yaprak galerigüvesi türlerinin biyolojisi ve doğal düşmanları belirlenmeye çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kiraz,yaprak galerigüveleri, biyoloji, kitle yakalama, doğal düşman

2. Proje No	TAGEM-BS-12 / 08-01/ 01-17 (Doktora)
Proje Başlığı	**Kiraz Siyah Yaprakbiti [*Myzus cerasi* (Fabricus, 1775) (Hemiptera: Aphididae)]' nin Mücadelesine Esas Biyolojik Kriterler İle Doğal Düşmanlarının Belirlenmesi Ve Farklı Popülasyonlarındaki Varyasyonun Moleküler Filogenetik Analizi (Doktora)**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Proje Yürütücüsü	Burcu İNAL
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2013-31/12/2015
Projenin Toplam Bütçesi	**2013: 17.000 TL 2014: 12.000 TL 2015: 10.000 TL**

Proje Özeti

Bu çalışma ile *Myzus cerasi*'nin farklı coğrafi bölgelerden toplanan popülasyonlarının genetik varyasyonu ve bakteriyel endosimbiyontları belirlenerek, popülasyonların genetik yapısının değerlendirilmesi ve obligat simbiyontu ile filogenetik ilişkilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Çalışmada PCR amplifikasyonu ve sekans analizleri yapılmıştır. Ayrıca, çalışmada *M. cerasi*'nin predatör ve parazitoitleri tespit edilmiştir.

2013 yılında arazi çalışmaları kiraz yetiştiriciliğinin yaygın olarak yapıldığı farklı bölgeler dikkate alınarak Nisan-Eylül aylarında yürütülmüştür. Örneklemeler Ankara (Ayaş/Oltan, Çubuk, Beypazarı, Nallıhan), Isparta (Senirkent), Amasya/Merkez, Afyonkarahisar (Sultandağı, Çay)' da periyodik aralıklarla yürütülmüştür. Yaprakbiti örneklerinin preparasyonu ve teşhisi, biyolojik kriterler ile doğal düşmanların belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır.

2014 Yılında Mart-Ekim ayları arasında, Ankara (Ayaş/Oltan, Kalecik), Isparta (Eğirdir) ve Afyonkarahisar (Sultandağı)' da arazi çalışmaları yürütülmüştür. Yaprakbiti örneklerinin preparasyonu ve teşhisi, biyolojik kriterler ile doğal düşmanların belirlenmesine yönelik çalışmalar ve moleküler çalışmalar yapılmıştır.

Arazi çalışmaları 2015 Yılında Ankara (Merkez, Güdül), Bursa (Kestel) Manisa (Merkez, Salihli), İzmir (Kemalpaşa), Denizli (Honaz), Konya (Hadim) ve Amasya illerinde yürütülmüştür. *M. cerasi*'nin preparasyonu ve teşhisi yapılmış, predatör ve parazitoitleri belirlenmiştir. Genetik varyasyonun ve endosimbiyontların belirlenmesine yönelik moleküler çalışmalar yapılmıştır.

3.	**Proje No**	TAGEM-BS-14/08-01/01-09
Proje Başlığı		**Mardin ve Elazığ İllerinde Kiraz Bahçelerinde Zararlı Tortricidae (Lepidoptera) Türleri İle Parazitoit ve Predatörlerin Belirlenmesi ve Önemli Türlerin Mücadelesi Üzerine Araştırmalar**
Projeyi Yürüten Kuruluş		Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş		TAGEM
Proje Yürütücüsü		Dr. Mehmet KAPLAN
Yardımcı Araştırmacılar		Tarkan AYAZ, Gökhan YATKIN
Başlama ve Bitiş Tarihleri		01/01/2015-31/12/2017
Projenin Toplam Bütçesi		35.000 TL

Proje Özeti

Çalışma 2013–2016 yılları arasında Malatya İli kayısı bahçelerinde zarar yapan *Forficula auricularia* Lin. (Dermaptera:Forficulidae)'nın Mücadelesine Esas Biyolojik Kriterlerinin Belirlenmesi ve Biyoteknik Mücadele Yöntemlerinin Araştırılması amacıyla iki lokasyonda yürütülmüştür. Bu amaçla yapılan sürveylerle *F. auricularia*'nın, kışı nerede ve hangi dönemde geçirdiği, erginlerin kışlaktan çıkışı, ilk yumurta bırakma, nimflerin yumurtadan çıkış zamanı, yüksek popülasyon ve zarar dönemi ile zararlının kışlağa zamanları belirlenmiştir. Ayrıca zararlıya karşı alternatif mücadeleler geliştirmek amacıyla bahçelerde karton tuzak, çukur tuzak ve biyoinsektisit denemeleri yapılmıştır. Çalışmalar sonucunda *F. auricularia*'nın, kışı ergin ve farklı nimf dönemlerinde kayısı bahçeleri ve etrafındaki alanlarda yaşlı ağaçların kabukları altında, toprağın ve taşlıkları altında geçirdiği belirlenmiştir. Mart ve nisan aylarında çeşitli korunaklı yerlerde *F. auricularia*'nın ergin, yumurta ve nimflerine ilk olarak doğada rastlanılmıştır. Mayıs ayından itibaren kayısı bahçelerinde *F. auricularia*'nın popülasyonu giderek artmaktadır. Meyvelerin tatlanmaya başladığı haziranın ayında meyvelerde beslenmeye başlamakta ve hasada kadar ki sürede yüksek popülasyon oluşturduğu ve kayısıda önemli miktarda verim ve kalite kaybına neden olduğu belirlenmiştir. *F. auricularia* bireylerinin ekim ayında çiftleşip yumurtalarını bırakmakta ve kasım ile aralık ayında yumurtadan çıkan yeni nimfler ve erginlerin kışlamaya çekildiği belirlenmiştir. Bununla birlikte çalışma yapılan alanlarda *F. auricularia*'nın ortalama % 14 ile % 19 arasında meyvede zarar yaptığı belirlenmiştir. Bu zararlıya karşı mücadelede kayısı ağaçlarında kullanılan karton tuzaklarda meyvedeki zarar oranı % 4 iken tuzak etkinliği % 77 bulunmuştur. Diğer bir taraftan yapılan biyoinsektisit ilaç denemesinde ise meyvedeki zarar oranı % 2.81 iken biyoinsektisit etkinliği % 83 olarak belirlenmiştir.

3.	**Ülkesel Proje Adı**	**ŞEFTALİ ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Cemil HANTAŞ (Yalova ABKMAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-12/08-01/01-18
Proje Başlığı	**Adana İli Şeftali ve Erik Bahçelerinde Bulunan Önemli Yaprak Bitlerinin (Hemiptera: Aphididae) Popülasyon Değişimi ve Parazit ile Predatörlerinin Doğal Etkinliklerinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Adana
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Serpil NAS
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Ayla YILDIZ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2015 / 31/12/2015
Projenin Toplam Bütçesi	2013: 10.000 2015: 8.000 2014: 12.000

Proje Özeti:

Bu çalışma 2013-2015 yıllarında, Adana illinde bulunan üç farklı lokasyonda birer şeftali ve erik bahçesinde olmak üzere toplam 6 bahçede yapılmıştır. Şeftali bahçeleri Balcalı 15 yaşında Spring belle, Ceyhan 8 yaşında Spring crest ve Pozantı 17 yaşında Venüs çeşitlerinden oluşmuştur. Erik bahçeleri ise Balcalı 15 yaşında Black Amber, Ceyhan 8 yaşında Black Amber ve Pozantı 17 yaşında Stanley çeşitlerinden oluşmuştur.

Ceyhan, Balcalı ve Pozantı'da bulunan bahçelere 15 x 15 cm ebatlarında sarı yapışkan tuzaklar, her bahçede 5'er adet olmak üzere asılmıştır. İlk kanatlı yaprakbiti (Hemiptera: Aphididae) bireylerine bireyler yıllara göre sırasıyla Ceyhan' da (14.03.2013, 17.03.2014, 30.03.2015) Balcalı'da (14.03.2013, 11.03.2014, 23.03.2015) ve Pozantı'da (27.03.2013, 28.03.2014, 10.04.2015) tarihlerinde sarı yapışkan tuzaklarda yakalanmıştır. Tuzaklarda, ilk kanatlı yaprakbiti (Hemiptera: Aphididae) bireylerine yakalanması ile birlikte haftada bir kez yapılan kontroller ile yaprakbiti erginleri ve predatörlerinin popülasyon takibi yapılmıştır. Belirlenen bahçelerde bulunan yaprakbiti türlerinden örnekler alınarak teşhise hazır hale getirilmiştir. Ergin birey sayıları bahçelere asılan 5'er adet tuzağın ortalamaları alınarak hesaplanmıştır. Bahçelerde deneme süresince yapılan kontroller sırasında elde edilen Aphididae örneklerinden 7 farklı tür tespit edilmiştir. 13 farklı Coccinellidae türü elde edilmiştir. Anthoridae, Syrphidae ve Forficulidae familyalarına ait predatörler belirlenmiştir

4.	**Ülkesel Proje Adı**	**KAYISI ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Şahimerdan TÜRKÖLMEZ (Diyarbakır ZMAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-12 / 08-01 / 01- 19
Proje Başlığı	**Malatya İli Kayısı Alanlarında Zararlı Olan *Forficula auricularia* (Dermaptera: Forficulidae)'nın Mücadelesine Esas Biyolojik Kriterlerin Belirlenmesi ve Mücadele Yöntemlerinin Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Mehmet KAPLAN
Yardımcı Araştırmacılar	Tarkan AYAZ, Gökhan YATKIN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	38.000 TL.

Proje Özeti: Çalışma 2013–2016 yılları arasında Malatya İli kayısı bahçelerinde zarar yapan *Forficula auricularia* Lin. (Dermaptera:Forficulidae)'nın Mücadelesine Esas Biyolojik Kriterlerinin Belirlenmesi ve Biyoteknik Mücadele Yöntemlerinin Araştırılması amacıyla iki lokasyonda yürütülmüştür. Bu amaçla yapılan sürveylerle *F. auricularia*'nın, kışı nerede ve hangi dönemde geçirdiği, erginlerin kışlaktan çıkışı, ilk yumurta bırakma, nimflerin yumurtadan çıkış zamanı, yüksek popülasyon ve zarar dönemi ile zararlının kışlağa zamanları belirlenmiştir. Ayrıca zararlıya karşı alternatif mücadeleler geliştirmek amacıyla bahçelerde karton tuzak, çukur tuzak ve biyoinsektisit denemeleri yapılmıştır. Çalışmalar sonucunda *F. auricularia*'nın, kışı ergin ve farklı nimf dönemlerinde kayısı bahçeleri ve etrafındaki alanlarda yaşlı ağaçların kabukları altında, toprağın ve taşlıkları altında geçirdiği belirlenmiştir. Mart ve nisan aylarında çeşitli korunaklı yerlerde *F. auricularia*'nın ergin, yumurta ve nimflerine ilk olarak doğada rastlanılmıştır. Mayıs ayından itibaren kayısı bahçelerinde *F. auricularia*'nın popülasyonu giderek artmaktadır. Meyvelerin tatlanmaya başladığı haziranın ayında meyvelerde beslenmeye başlamakta ve hasada kadar ki sürede yüksek popülasyon oluşturduğu ve kayısıda önemli miktarda verim ve kalite kaybına neden olduğu belirlenmiştir. *F. auricularia* bireylerinin ekim ayında çiftleşip yumurtalarını bırakmakta ve kasım ile aralık ayında yumurtadan çıkan yeni nimfler ve erginlerin kışlamaya çekildiği belirlenmiştir. Bununla birlikte çalışma yapılan alanlarda *F. auricularia*'nın ortalama % 14 ile % 19 arasında meyvede zarar yaptığı belirlenmiştir. Bu zararlıya karşı mücadelede kayısı ağaçlarında kullanılan karton tuzaklarda meyvedeki zarar oranı % 4 iken tuzak etkinliği % 77 bulunmuştur. Diğer bir taraftan yapılan biyoinsektisit ilaç denemesinde ise meyvedeki zarar oranı % 2.81 iken biyoinsektisit etkinliği % 83 olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler	

2. Proje No	TAGEM-BS-12/08-01/01-20
Proje Başlığı	**Erzincan ve Iğdır İllerinde Kayısılarda Zarar Yapan Eurytoma (Hymenoptera: Eurytomidae) Türlerinin Parazitoidleri ve Yayılış Alanları ile Mücadeleye Esas Kritik Biyolojik Dönemlerinin Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Özkan BOZBEK
Yardımcı Araştırmacılar	Yaşar KÜTÜK, İ.Fatih ÇAKIRBAY, Adnan CANBAY
Başlama- Bitiş Tarihleri	2013-2016
Projenin Toplam Bütçesi:	2013:10 000TL 2014:10 000TL 2015:8 000TL

Proje Özeti: Kayısı üretim alanlarında verim ve kaliteyi etkileyen faktörler içerisinde hastalık ve zararlılar önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışma ile 2013-2016 yıllarında Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi içerisinde kayısı yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Erzincan ve Iğdır illerinin İlçe köy ve beldelerinde kayısı ağaçlarında görülen *Eurytoma spp*.'nin tespiti, yayılış alanları ve mücadele dönemi belirlenmiştir.

Erzincan yöresinde yetiştirilen kayısı ağaçlarında Eurytomidae familyasına ait tek tür *Eurytoma scherineri* Schreiner tespit edilmiş olup Iğdır İlinde zararlıya rastlanılmamıştır. Çalışmalar sonucunda *E. schreineri*'nin mücadeleye esas kritik biyolojik dönemlerinin araştırılması çalışmalarında kışı larva döneminde yere dökülen kayısı çekirdekleri içerisinde geçiren zararlının pupa olma tarihleri Erzincan Merkez'de 25/03/2014, 10/03/2015, 18/03/2016; Bahçeliköy'de 31/03/2014, 10/03/2015 ve 18/03/2016 tarihlerinde olmuştur. Ergin çıkış tarihleri ise Erzincan Merkez'de 11/04/2014, 13/05/2015 ve 20/04/2016; Bahçeliköy'de ise 28/04/2014, 18/05/2015 olarak tespit edilmiş olup, 2016 yılında ergin çıkışı olmamış Proje çalışmalarında Grigorov metoduna göre incelenen ağaçlardan toplanan örnekler laboratuvarda ve arazi şartlarında kültür kutularına konularak biyolojik dönemleri araştırılmıştır. Erzincan Merkez'de ve Bahçeliköy'de ilk pupa olma, ilk ergin çıkış tarihleri ve gün derece değerleri hesaplanmıştır. Yetişkinlerin çıkış etkili sıcaklıkları Erzincan Merkezde 2014 yılında 28,3 2015 yılında 66,22 ve 2016 yılında 56,46 gün derece olmuştur. Bahçeli köy'de ise 2014 yılında 58,66 2015 yılında 52,92 günderece olmuştur. Larvaların tamamının aynı yıl çıkış yapmadığı bir kısmının çekirdek içerisinde bir sonraki yıla kaldığı gözlenmiştir. Bu çalışma ile Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde *E. Schreineri*'nin bulunduğu yörelerde zarar düzeyi, döl sayısı, erginlerin uçma süreleri, kışladıkları yerler ve kışı geçirdiği dönemleri belirlenmiştir. Dolayısı ile çalışma sonucunda elde edilen veriler ışığında ileride yapılacak mücadele çalışmalarına katkı sağlanmış olacaktır. Böylece sürdürülebilir kayısı üretimine, hem çiftçi hem de ülke ekonomisine katkıda bulunulacaktır.Bu çalışma sonucunda elde edilen veriler ışığında ileride yapılacak Eurytoma spp. zararlısının mücadele çalışmalarına katkı sağlanmış olacaktır. Böylece sürdürülebilir kayısı üretimine, hem çiftçi hem de ülke ekonomisine katkıda bulunulacaktır.

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM/ BS-14 / 08-01 / 01-11
Proje Başlığı	**Malatya İli Kayısılarında Zararlı Büyük Ağaç Pentatomidi [*Apodiphus amygdali* (Heteroptera: Pentatomidae)]'nin Yayılış Alanları, Parazitoit ve Predatörleri ile Meyvedeki Zarar Oranının Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Tuğba ÇEVİK AKOĞUL
Yardımcı Araştırmacılar	Talip YİĞİT (KAİM), Tahir MACİT (KAİM)
Başlama-Bitiş Tarihleri	2015-2017
Proje Bütçesi	18.000 TL

Proje Özeti:

Projenin 2. yılı olup, belirlenen ilçelerde sürvey çalışmaları yapılmıştır. Aynı zamanda zararlının parazitoitleri, parazitlenme oranı ile meyvedeki zarar oranı belirlenmiştir. Kontroller sonrasında, zararlının görüldüğü ağaçlar bulaşık olarak kabul edilmiş, bulaşık ağaçların incelenen toplam ağaçlara oranlanmasıyla yaygınlık oranı belirlenmiş ve sonuçlar % olarak verilmiştir. Sürvey çalışmaları sonucunda ağaçlardaki bulaşıklık oranının en yüksek olduğu ilçe Battalgazi, en düşük olduğu ilçe Kale olarak belirlenmiştir.

Elde edilen parazitoitler ve yumurtadan çıkan erginler, aspiratör ve yumuşak pens yardımıyla %70'lik etil alkol konmuş tüpler içine alınarak uzmanına teşhise gönderilmiştir. Elde edilen parazitoitler, *Trissolcus saakovi* Mayr. 1903 (Hymenoptera: Scelionidae: Telenominae) ve *Oopristus tayfursokmeni* Doğ. & Tarla 2010 (Hymenoptera: Torymidae) olarak belirlenmiştir. Yumurtadan elde edilen erginler ise *Apodiphus amygdali* olarak belirlenmiştir. 2016 yılı çalışmalarında zararlının predatörü tespit edilememiştir.

Rastgele seçilmiş sergen alanlarından, herhangi bir kalite tasnifine tabi tutulmamış, kükürtle işlenmiş meyvelerden, her sergen alanı için 1000 adet olacak şekilde numuneler incelenmiştir. Zarar tespit edilen meyveler, incelenen tüm meyvelere oranlanarak zarar oranı tespit edilmiş ve sonuçlar % olarak verilmiştir. Meyvedeki zarar oranının belirlenmesi için sergen alanlarında yapılan gözlemlerde, bulaşıklık oranının en yüksek olduğu ilçe Akçadağ, en düşük olduğu ilçe Kale olarak belirlenmiştir.

2. Proje No	TAGEM/BSAD/16/1/01/01
Proje Başlığı	**Kayısı Alanlarında Zararlı Contarinia pruniflorum Coutin & Rambier (Diptera: Cecidomyiidae)'un Malatya ve Civarındaki Yayılışı, Biyoekolojisi, Bazı Doğal Düşmanlarının Tespiti ile Zarar Oranının Belirlenmesi (Doktora)**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Malatya
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Talip YİĞİT
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2017-01.01.2019
Projenin Toplam Bütçesi	2017: 10000 TL 2018: 8000 TL 2019: 5000 TL

Proje Özeti: Türkiye, meyve tür ve çeşit sayısının yanında üretim miktarı bakımından da dünyanın önemli meyve üreticisi ülkeleri arasında yer almaktadır. Türkiye'de yetiştirilen ve önemli tarımsal ihraç ürünlerinden biriside kayısıdır. Malatya ve Ülkemiz ekonomisi için son derece önemli olan kayısı üretiminde, zararlılardan dolayı ürün ve kalitede kayıp meydana gelmektedir. Son yıllarda özellikle Malatya üreticileri tarafından kayısı ağaçlarında tomurcukların çiçek açmadığı, meyveye dönüşmediği ve bu durumun verim kayıplarına neden olduğu şikayetleri oldukça artmıştır. Yaptığımız çalışmalarda söz konusu zararlının prunus türlerinde zararlı olan *Contarinia pruniflorum* Coutin & Rambier (Diptera: Cecidomyiidae) olduğu belirlenmiş olup Türkiye için yeni kayıt olarak literatüre geçmiştir. Zararı Türkiye'de ilk defa 7-8 yıl önce görülmüş ve kayısı alanlarındaki zarar diğer prunus türlerinden daha belirgin olmuştur. Zararlının erginleri kayısı tomurcuklarına yumurta bırakmaktadır. Yumurtadan çıkan larva tomurcuk içerisindeki erkek ve dişi organlarla beslenerek zarar oluşturmaktadır. Malatya ve Mersin Mut ilçesinde kayısıda, İzmir Kemalpaşa ilçesinde ise şeftali alanlarında tespit edilmiştir. Yayılış alanının yıldan yıla arttırdığı gözlenmektedir. *C. pruniflorum*, yeni farkına varılmış olmasına rağmen kayısı için potansiyel tehlikeli bir türdür. Zararlı üzerinde Türkiye'de bu güne kadar geniş kapsamlı bilimsel bir çalışma yapılmamıştır. İklimin yıldan yıla düzensizlik göstermesi böcekle mücadeleyi daha belirsiz yapmaktadır. Zararlının neden olduğu ürün kaybı bu zararlıya karşı üreticileri bilinçsiz ve ruhsatsız insektisit kullanımına yöneltmiştir. Bilinçsizce yapılan insektisit kullanımı hem tarımsal maliyeti artırmakta hem de kimyasalların doğal dengeye, çevreye ve insan sağlığına olumsuz etkileri olmaktadır. *C. pruniflorum*' un popülasyonunun artmaya başladığı ve ekonomik anlamda zarar yaptığı gözlemlenmiş bu nedenle bu zararlı ile ilgili proje hazırlanmasına karar verilmiştir. Çalışma; 2017-2019 yıllarında Malatya (bütün ilçeler), Elazığ (Baskil) ve Kahramanmaraş (Elbistan) illerinde yürütülecektir. Bu çalışma alanı Türkiye Kayısı varlığının % 58'ini oluşturmaktadır. Sürvey çalışmaları, arazi ve laboratuvar çalışmaları, biyoekoloji belirleme çalışmaları, zararlıyı kültür kafeslerine alma gibi çalışmalar yapılarak *C. pruniflorum*'un yayılış alanlarının, mücadeleye esas biyolojik dönemlerinin, bazı doğal düşmanlarının, kayısıdaki zarar oranının ve kritik mücadele dönemlerinin belirlenmesi hedeflenmektedir. Çalışmamız aynı zamanda Kahramanmaraş Sütçü imam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde Prof. Dr. Hasan Tunaz danışmanlığında doktora projesi olarak yürütülecektir.

Anahtar Kelimeler	Kayısı, *C. pruniflorum*, Biyoekoloji.

5.	**Ülkesel Proje Adı**	**TURUNÇGİL ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Ali ÖZTOP (Antalya BATEM)**

SONUÇLANAN PROJELER

1. Proje No	BS -13/ 08 - 02/ 01 – 13
Proje Başlığı	**Akdeniz ve Ege Bölgesi Turunçgil bahçelerinde Unlubit Türlerinin Belirlenmesi ile Turunçgil unlubiti (*Planococcus citri* Risso) (Hemiptera: Pseudococcidae)'nin Bazı Biyo-ekolojik Özellileri Üzerine Araştırmalar (Doktora Projesi)**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü – Adana
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Mehmet KARACAOĞLU
Yardımcı Araştırmacılar	Danışman Prof.Dr. Serdar SATAR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014-31.12.2016
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2014.: …17.000 TL 2015..: 15.000 TL 2016..: 10.000 TL

Proje Özeti

Bu çalışmada, Akdeniz ve Ege Bölgesi turunçgil alanları ve etrafındaki bitkilerde unlubit sörveyi yapılmış ve sekiz unlubit türü; *Phenacoccus solani* (Ferris), *Phenacoccus madeirensis* Green, *Phenacoccus solenopsis* (Tinsley), *Planococcus citri* (Risso), *Planococcus ficus* (Signoret), *Planococcus vovae* (Nasonov, 1908), *Pseudococcus longispinus* (Targioni-Tozzetti) ve *Maconellicoccus hirsutus* (Green) türü ile Margarodidae familyasına bağlı *Marchalina hellenica* Gennadius belirlenmiştir Bu sörvey esnasında, ayrıca Coleptera takımından Coccinellidae familyasına ait 30 tür, Neuroptera takımından üç familyaya ait 7 tür ve Hymenoptera takımından Encyrtidae familyasına ait 4 tür saptanmıştır. Yine bu çalışmada Doğu Akdeniz Bölgesi'nde dört farklı bahçede unlubitin popülasyon takibi yapılmış olup, iklim koşuluna bağlı olarak dördüncü dölünü tamamladığı ve kışa beşinci dölün değişik biyolojik dönemlerinde girdiği ortaya konmuştur.

Laboratuvar çalışmalarında 15, 20, 25, 30 ve 35°C sabit ve 25/30°C değişken sıcaklıklar ile %65±10 nisbi nem koşullarında, altıntop yaprağı üzerinde; ayrıca 25/30°C değişken sıcaklıkta sekiz farklı turunçgil çeşidinin yaprakları üzerinde Turunçgil unlubiti (*Planococcus citri*)'nin ergin öncesi dönemlerin gelişme süreleri ile erginlerin yaşam süreleri incelenmiştir. Çalışmada *P. citri* dişilerinin ömrü 15, 20, 25, 30, 25/30°C de sırası ile 80.43, 41.40, 30.73, 29.54 ve 31.93 gün olarak belirlenmiştir. Erkek ömrü dişilere göre çok daha kısa olup, 15, 20, 25, 30, 25/30°C de sırası ile 8.26, 4.46, 4.71, 1.85 ve 2.70 gün olarak ortaya konmuştur. Çalışılan 35°C de ise gelişme olmamıştır. Farklı konukçularda en iyi gelişmeyi limon çeşitlerinden Enterdonatta göstermiştir.

Anahtar Kelimeler Turunçgil unlubiti, Turunçgil, Biyoloji, Popülasyon, Sıcaklık

6.	**Ülkesel Proje Adı**	**ZEYTİN ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Tevfik TURANLI (Bornova ZMAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-13/08-06-/01-14
Proje Başlığı	**Zeytin fidantırtılı, *Palpita unionalis* (Hübn.) (Lepidoptera: Pyralidae)'in Moleküler Tanısı ve Mücadelesinde Kitle Halinde Tuzakla Yakalama Olanaklarının Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Adana
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr.Adalet HAZIR
Yardımcı Araştırmacılar	Pakize Gök GÜLER Dr.Gülay KAÇAR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2015 ile 31/12/2015 arası
Projenin Toplam Bütçesi	50.000.-TL

Proje Özeti:

Zeytin fidantırtılı, *Palpita unionalis* (Hübn.) (Lepidoptera: Pyralidae), zeytinin taze sürgün ve yapraklarında beslenerek, sürgün gelişimine ciddi oranda zarar verir, yoğunluk yüksek olduğunda, üründe azalmaya yol açar. Bu proje, zararlının ruhsatlı eşeysel çekici feromonunun ergin bireyleri çekmemesi nedeniyle, farklı besin cezbedicilerinin etkinliğini denemek amacıyla alınmıştır. Deneme kapsamında, zararlı ile mücadelede kitle halinde tuzakla yakalamanın etkinliği pekmez ve maya olmak üzere 2 farklı besin cezbedici kullanılarak araştırılacaktır

Zararlı ile bulaşık deneme alanı bulmak amacıyla 2016 yılında mart-temmuz ayları arasında periyodik olmayan aralıklarla arazi çıkışları yapılmış ve deneme alanı tespit edilmeye çalışılmıştır. Bir bahçede yoğunluk tespit edilmiş, deneme kurulmaya karar verilmiş ancak bahçede başka bir zararlının popülasyon varlığı nedeniyle üretici ilaç atmaya karar vermiştir. Bu bahçenin dışında bölgede zararlının sorun olduğu ve mücadelesinin gerektiği bir bahçe bulunamamıştır. Bu çalışmanın Bakanlığa yeni teklifinin verildiği yıllarda genç yaşlarda olan ağaçların şimdilerde meyve verme yaşına ulaşmış ve zararlının sorun olmaktan çıkmış olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenlerle çalışmanın kapatılması talep edilmektedir.

2. Proje No	TAGEM-BS-13/08-06/01-15
Proje Başlığı	**Hatay ili Zeytin Bahçelerinde Ağaç sarıkurdu, *Zeuzera pyrina* L. (Lepidoptera: Cossidae)'nin Mücadelesinde Çiftleşmeyi Engelleme Tekniği Etkinliğinin Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Adalet HAZIR
Yardımcı Araştırmacılar	Pınar Arıdıcı KARA Yrd. Doç. Dr. Gülay KAÇAR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	2014: 10.000 TL 2015: 6.000 TL 2016: 6.000 TL

Proje Özeti:

Çalışmada ergin çıkış tarihinin ve popülasyon değişiminin belirlenmesi amacıyla mayıs ayı başında Trécé ve Russell IPM firmalarına ait feromon tuzaklarda asılmış ve yıl boyunca takip edilmiştir. Çiftleşmeyi engelleme feromon yayıcıları deneme bahçesine 11 Mayıs tarihinde asılarak deneme kurulmuştur. Çiftleşmeyi engelleme yöntemi uygulanan (ÇE) ve kontrol olarak bırakılan bahçelerde değerlendirme sayımlarını yapmak amacıyla ÇE deneme bahçesi ile Kontrol bahçesindeki ağaçlardan rastgele seçilen 100 adet ağaç dikkatlice kontrol edilerek, gövde ve dallar üzerinde o yıl içerisinde oluşmuş, ağız kısmında taze beslenme pisliği olan, canlı *Z. pyrina* larvası bulunan delikler sayılarak kayıt edilmiştir.

Buna göre, 4 Kasım tarihinde yapılan sayımlarda, çiftleşmeyi engelleme tekniği uygulanan bahçedeki *Z. pyrina* bulaşıklık oranı % 10 iken kontrol parselinde bu oran % 22 olarak belirlenmiştir. ÇE yönteminin 2.deneme yılında, elde edilen bulaşıklık oranları Abbott formülü ile [kontrolde giriş deliği sayısı – deneme alanında giriş deliği sayısı / kontrolde giriş deliği sayısı x 100] değerlendirilmiş ve metodun % etki değeri hesaplanmıştır. Buna göre; Hatay ili zeytin bahçesinde *Z. pyrina*'ya karşı çiftleşmeyi engelleme yönteminin yüzde (%) etkinliği, 2016 yılı için %54 olarak tespit edilmiştir.

7.	**Ülkesel Proje Adı**	**ANTEPFISTIĞI ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Serpil KARADAĞ (Gaziantep AFAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No:	TAGEM-BS-14/08-09/01-14
Proje Başlığı	**Antepfıstığı Dalgüvesi *Kermania pistaciella* Amsel (Lep: Tineidae) 'nın Tahmin Erken Uyarı Çalışmalarına Esas Bazı Biyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi ve Alternatif Mücadelesinin Geliştirilmesi (Doktora Tezi)**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü
Proje Lideri	Yasemin Bengü ŞAHAN
Proje Yürütücüleri	Prof. Dr. Hasan TUNAZ (Danışman)
Başlama- Bitiş Tarihleri	01/01/2015-31/12/2017
Projenin Toplam Bütçesi:	2015/15.000 2016/15.000 2017/10.000

Proje Özeti

Antepfıstığı alanlarında verim ve kaliteyi etkileyen faktörler içerisinde hastalık ve zararlılar önemli yer tutmaktadır. Bu güne kadar yapılan çalışmalar incelendiğinde, ülkemizde *Pistacia* türleri üzerinde bulunan çeşitli böcek ve akar türleri saptanmıştır. Ülkemizin farklı bölgelerinde antepfıstığı alanlarında yapılan çalışmalarda 40'ın üzerinde zararlı böcek ve akar türü saptanmıştır. Bulunan bu türlerin ancak 20 kadarının ekonomik önemde zarar yaptıkları bildirilmiştir.

Antepfıstığı dalgüvesi [*Kermania pistacella* Ams. (Lep: Tineidae)] ekonomik anlamda zarar yapan türler arasında olup, antepfıstığı yetiştirilen bütün alanlarda bulunmaktadır. Zararlı kışı bir yıllık sürgünler içerisinde geçirerek meyve gözlerinin dökülmesine sebep olarak ürün kaybına neden olmakta, beslenmesi sırasında zarar gören sürgünde meyve gözleri ve yapraklar dökülmekte, sürgünler kısa kalmaktadır. İkinci zararını ise cumba denilen meyve salkımlarına vermektedir. Salkımların uç kısmından içeri giren larva salkım saplarında zarara sebep olmakta ve meyveler gelişememekte veya dökülmektedir. Konu ile ilgili sahada çalışan teknik elemanlardan ve çiftçilerden dalgüvesi ile ilgili gelen şikayetler üzerine bu projenin çalışılması uygun görülmüştür.

Çalışma süresince dalgüvesinin bazı biyolojik özellikleri belirlenmiş, kışlayan larvalarından pupa dönemine geçmiş olan bireylerin ergin çıkışlarını izlemek amacıyla Gaziantep Şahinbey ilçe merkezi ile Nizip ilçesinin Alahacı ve Yağmuralan mahallelerine Şubat ayı sonunda birer kafes bırakılmış, üzerinde pupa olan sürgün dallar bu kültür kafeslerine konmuştur. Alahacı ve Yağmuralan bölgesindeki kafeslerde feromon tuzaklarda ilk erginler yakalandıktan sonra haftalık olarak, Gaziantep Şahinbey 'de bulunan kafeste ise günlük sayımlar yapılmıştır. Zararlının popülasyon takibinin yapıldığı süre boyunca sıcaklık [günlük ortalama, maksimum ve minimum sıcaklık (°C)] ve günlük ortalama orantılı nem değerleri takip edilmiştir. Doğal koşullarda etkili sıcaklıklar toplamı (EST), ergin ve parazitoit çıkışları, *K. pistaciella*'nın ergin ömrü, feromon tuzaklarda ergin çıkış seyri tespit edilmiştir.

8.	**Ülkesel Proje Adı**	**BAĞDA ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. F. Özlem ALTINDİŞLİ (Bornova ZMAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

Proje No	TAGEM-BS-13/08-04/01-16
Proje Başlığı	**Bazı Asma Anaçlarının *Xıphınema index*'e Karşı Reaksiyonlarının Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Tekirdağ Bağcılık Araştırma İstasyonu Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Lerzan ÖZTÜRK
Yardımcı Araştırmacılar	Gürkan Güvenç AVCI, Zeliha ORHAN ÖZALP
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.2014-31.12.2016 (36 Ay)
Projenin Toplam Bütçesi:	25.000

Proje Özeti

2014-2016 yılları arasında serada her çeşit ve anaçtan 1 fidan ve 4 tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme desenine göre yürütülecek saksı denemelerinde 18 anacın (Kober 5BB, 1103 Paulsen, 110R, 99R, 41B, 8B, 140 Ruggeri, SO4, 420A, Fercal, Rupestris du Lot, DogRidge, Ramsey, Harmony, 1616C) *Xiphinema index* nematoduna karşı reaksiyonlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmalar iki üzüm çeşidinde (Cabernet Sauvignon ve Alphonse Lavallée) yürütülmekte ve sonuçlar arasında karşılaştırmalar yapılacaktır.

Projenin bu seneki faaliyetleri kapsamında *Xiphinema index* nematodu bulaştırılan PVC borulardaki bitkilerin yetiştirilme ve bakım işlemleri yürütülmüştür. Sera koşullarında yürütülen çalışmada nematodun çoğalması için gerekli olan ortam koşulları kış ve yaz aylarında sağlanamadığından nematod çoğalması yavaş olarak gözlemlenmiş ve asmalardaki zarar durumunu belirleyecek seviyeye ulaşamamıştır. Bu nedenle bitki sökümleri yapılmamıştır. bitkilerin 1 yıl daha yetiştirilerek nematod populasyona artışı, bitkilerde gelişme parametreleri gibi parametre değerlerinin 2017 de tekrar değerlendirilmesi düşünülmektedir.

9.	**Ülkesel Proje Adı**	**NAR ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. Naim ÖZTÜRK (Adana BMAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-11/04-08/01-15
Proje Başlığı	**Denizli İli Nar Üretim Alanlarında Bulunan Zararlı ve Yararlı Böcek Türleri ile Önemli Zararlı Türün Populasyon Değişimi ve Mücadelesine Esas Biyolojik Dönemlerinin Belirlenmesi (Doktora Projesi)**
Projenin İngilizce Başlığı	Determination of insect pests, the population fluctuation of the most harmful species and its critical biological periods for the control in pomegranate orchards in Denizli province.
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü- Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Tevfik TURANLI
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2012-31.12.2015
Projenin Toplam Bütçesi	35.000 TL

Proje Özeti

Bu çalışmada, Denizli ili ve ilçelerinde nar üretim alanlarında bulunan zararlı ve yararlı böcek türlerinin belirlenmesi ve ana zararlı türün popülasyon değişimi izlenerek ana zararlının mücadelesi için uygun zamanların saptanması amaçlanmıştır. Bu amaçla, 2011 yılında Merkez, Buldan, Sarayköy, Güney ve Akköy ilçelerinde 125 bahçede, 2012 yılında Sarayköy, Güney ve Akköy ilçelerinde 29 bahçede, 2013 yılında Merkez ilçede 12 bahçe olmak üzere toplam 166 bahçede survey çalışmaları yapılmıştır. Çalışma süresince, zararlılardan Hemiptera takımından, 3 familyaya bağlı 2 tür ve 1 cins, Thysanoptera takımı Thripidae familyasından 1 tür, Coleoptera takımı Bostrichidae ve Nitidulidae familyalarına bağlı 1'er cins, Cicadellidae familyasından 5 tür saptanmıştır. Bu familyalardan Lepidoptera takımı Pyralidae familyasından *Ectomyelois ceratoniae* Zell.'nin ana zararlı olduğu, *Aphis punicae* Passerini, *Siphoninus phillyreae* (Haliday), *Zeuzera pyrina* L., *Cossus cossus* L., *Cryptoblabes gnidiella* Mill. ve *Ceratitis capitata* Wied.'nın, ikinci derecede zararlı türler olduğu saptanmıştır. Çalışma süresince 2012 ve 2013 yıllarında tuzaklarda, ana zararlı *E. ceratoniae* erginlerine mayıs ayından kasım ayına kadar tüm fenoloji boyunca rastlanmıştır. Çalışma süresince doğal düşmanlardan Chrysopidae ve Coccinellidae familyasına ait bireyler nisan ayından itibaren doğada görülmüştür. En yoğun mayıs ayında saptanmıştır. Coccinellidae familyası türleri Chrysopidae familyası türlerinden daha yüksek popülasyonda görülmüştür.

Anahtar Kelimeler	Nar, Zararlı türler, Populasyon değişimi, Entegre mücadele

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM/BSAD/16/1/01/06
Proje Başlığı	**Siirt ve Adıyaman İllerinde Nar Alanlarında Zararlı Böcek, Parazitoit ve Predatör Türlerin Belirlenmesi ile Ekşilik Böceklerine Karşı Biyoteknik Mücadele İmkanlarının Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Murat GÜLMEZ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Mehmet KAPLAN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2017-2019
Projenin Toplam Bütçesi	2017: 6000 TL 2018: 8000TL 2019: 8000 TL

Proje Özeti

Bu çalışma, son yıllarda Güneydoğu Anadolu Bölgesi nar üretim alanlarındaki artışa bağlı olarak artan entomolojik sorunlarla ilgili gözlem ve şikâyetler doğrultusunda ele alınmıştır. Çalışmada, Adıyaman ve Siirt illeri nar bahçelerindeki parazitoit, predatör ve zararlı böcek türleri belirlenecek ve ekşilik böceklerine karşı biyoteknik mücadele olanakları araştırılacaktır.

Çalışmalar 2017-2019 yılları arasında Adıyaman'ın Merkez, Samsat ve Kahta ilçeleri, Siirt'in Şirvan ve Pervari ilçelerinde yürütülecektir. Tür tespiti çalışmalarında gözle kontrol yöntemi, darbe yöntemi, tuzak yöntemi (Eşey çekici feromon tuzakları) ve kültüre alma yöntemleri kullanılacaktır. Ekşilik böceklerinin biyoteknik mücadelesine yönelik olarak; %10, %20, %40'luk konsantrasyonlardaki incir sirkesi ve şarap besi tuzakları denenecek ve böylece hangi besinin ve konsantrasyon oranının zararlıyı daha çok çektiği belirlenecektir.

Yapılacak bu çalışma ile hem bölgedeki narın entomolojik sorunları tespit edilecek hem de bu sorunların çözümüne yönelik temel bilgiler elde edilecektir. Çalışma, konu ile ilgili hazırlanacak olan zirai ve entegre mücadele teknik talimatlarına katkı sağlayacak, elde edilen bilgiler teknik eleman ve üreticilere aktarılacaktır.

Anahtar Kelimeler	Nar, Zararlılar, Faydalılar, Popülasyon değişimi, Zarar oranı

2. Proje No	TAGEM-BS-12/08-09/01-30
Proje Başlığı	**Antalya İli Nar Bahçelerinde Bulunan Bitki Paraziti Nematod Türlerine Karşı Çeşit Reaksiyonları**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Selda ÇALIŞKAN
Yardımcı Araştırmacılar	Atilla ÖCAL, Ali ÖZTOP
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.2013 – 31.12.2015
Projenin Toplam Bütçesi:	2013: 10.000 TL 2014: 5.000 TL 2015: 4.000 TL

Proje Özeti

Anavatanı, Ortadoğu ve Kafkasya olan *Punica* cinsine ait *Punica granatum*, nar, tropik ve subtropik iklim meyvesi olarak bilinmekle birlikte ülkemizdeki üretim ve tüketimi ise her geçen gün artmaktadır**.** Son verilere göre ülkemizde 2013 yılında 283.991 dekar alanda üretim yapılmış ve 208.502 ton verim elde edilmiştir (Anonim 2013). Antalya ilinin 2013 yılı toplam nar üretim alanı 55.885 dekar olup, toplam üretim miktarı ise 104.815 ton' dur (Anonim 2013). Bu oranın gelecek yıllarda da giderek artması beklenmektedir. Türkiye genelinde ise nar üretimi hızla artarken bunun paralelinde tarımsal açıdan bazı hastalık ve zararlı problemlerini de beraberinde getirmektedir. Son yıllarda artan yetiştiricilikle birlikte çıkan bu problemlere yönelik çözüm arayışlarına girilmiştir. Yeni çalışmalar başlatılmıştır. Ancak bitki paraziti nematodlarla ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır**.** Bu nedenle, Antalya ili nar üretim alanlarında bitki paraziti nematodların tespiti, tespit edilen nematodların morfolojik olarak belirlenmesi, bölgelere göre yaygınlık haritalarının çıkarılması, yaygın Kök-ur nematod türüne karşı nar çeşitlerinin reaksiyonlarına bakılması amaçlanmıştır.

10.	Ülkesel Proje Adı	ÇİLEK ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ
	Koordinatörü	Dr. Fatma ÖZSEMERCİ (Bornova ZMAE)

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM/BSAD/16/4/01/07
Proje Başlığı	**Örtüaltı Çilek Yetiştiriciliğinde Thrips ve Yaprakbitleri Mücadelesinde Biyoteknik ve Biyolojik Mücadele Yöntemlerinin Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Fatma ÖZSEMERCİ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. F. Özlem ALTINDİŞLİ Dr. Bilgin GÜVEN Dr. Barbaros ÇETİNEL Dr. Dilek POYRAZ Birol MIHCI Neşe KESKİN Sadık Emre GÖRÜR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	1.1.2017 ve 31.12.2019
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2017: 24.000TL, 2018:29.000TL 2019: 34500TL

Proje Özeti Çilek (*Fragaria* x *ananassa* Duch.) farklı ekolojik koşullarda yetiştirilebilen bir meyvedir. Taze meyvenin az olduğu dönemde pazara çıkması, değişik şekillerde kullanılabilmesi, aile işletmeciliğine uygunluğu nedeniyle tüm bölgelerde yetiştirilebilmektedir. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından 2014 yılında Antalya'da düzenlenen Standart İlaç Deneme Metotları ve Zirai Mücadele Teknik Talimatları toplantısında Çilekte Entegre Mücadele Teknik Talimatı'nın Kurumumuz koordinatörlüğünde hazırlanması görevi verilmiştir. Bu çalışmada çilekteki zararlılardan *Frankliniella occidentalis Perg., F. intonsa* Tryb. (Thy.: Thripidae) ve yaprakbitlerine karşı kimyasal mücadeleye alternatif yöntemlerin kullanılabilirliği ortaya konacaktır. Çilekte zararlı olan *Tetranychus urticae* Koch. (Acarina: Tetranychidae), *F. occidentalis* ve *F. intonsa'* nın yanısıra İzmir-Menemen'deki çilek alanlarında 2015 yılında yapılan gözlemler sırasında üreticiler yaprakbitleri ile ilgili şikayetlerini dile getirmiştir. Ayrıca Aydın ve İzmir İl Müdürlükleri tarafından da yaprakbitlerinin sorun oluşturduğu belirtilmiş, konu ile ilgili zaman zaman yerinde incelemeler yapılmıştır. Bu incelemelerde, yaprakbitine karşı ruhsatlı bir preparat olmamasına rağmen üreticiler tarafından ilaçlama yapıldığı, ancak ilaçlama yapılan alanlarda zararın daha fazla olduğu görülmüştür. Bu durumun rastgele kullanılan kimyasal ilaçların yaprakbitinin doğal düşmanlarına zarar vermesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada çilek alanlarındaki zararlılardan *F. occidentalis, F. intonsa* ile yaprakbitlerinin entegre mücadele prensiplerine uygun yönetimi ele alınacaktır. Bugüne kadar söz konusu zararlıların biyoteknik ve biyolojik mücadelesine yönelik Türkiye'de yapılmış çalışma bulunmamaktadır. Çalışma İzmir ili Menemen ilçesindeki örtüaltında yetiştirilen çileklerde 2017-2019 yıllarında yürütülecektir. Zararlılardan *F. occidentalis* ve *F. intonsa*'nın mücadelesinde kimyasal mücadeleye alternatif mavi renkli görsel yapışkan tuzaklar kullanılacaktır. Yaprakbitlerine karşı predatörlerden *Chrysoperla carnea* Steph. (Neu.: Chrysopidae)'nın salımı yapılacaktır. Bu çalışma sonucunda elde edilen veriler Çilekte Zirai Mücadele Teknik Talimatı ile Çilek Entegre Mücadele Teknik Talimatında yer alacaktır. Proje Çalışmaları 2017 yılında başlayacaktır.

2. Proje No	TAGEM-BS-15 / 08-10 / 01-12
Proje Başlığı	**Elazığ ve Batman İlleri Çilek Alanlarındaki Bitki Paraziti Nematod Türlerinin tespiti ve bunlara karşı Mikoriza, Leonardit ve Suni Gübrelerin Etkilerinin Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Mehmet KILIÇ
Yardımcı Araştırmacılar	Aydın PEÇEN, Uygar Serkan KARAKAŞ, Şenay SEVİM, Aysel BARS ORAK
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016 - 31.12.2017
Projenin Toplam Bütçesi	27500

Proje Özeti

Bu çalışma çilek ekim alanlarında bulunan bitki paraziti nematod türlerinin belirlenmesi ve inorganik gübre, mikoriza ve leonardit uygulamalarının açık tarla koşullarında çilek yetiştiriciliğinde nematod popülasyonuna etkilerini araştırmak amacıyla 2016 yılında çalışmalara başlanılmıştır. Elazığ ve Batman İllerinde çilek alanlarından toprak örnekleri ve bitki örnekleri alınarak laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvara getirilen farklı yöntemler kullanılarak bitki paraziti nematodlar elde edilmiştir. Elde edilen nematodların cins düzeyinde tespitleri yapılarak sayımları yapılmıştır. Önümüzdeki dönemde preparatlar hazırlanarak tür teşhisleri yapılacaktır. ayrıca kullanılan organik ve inorganik maddelerin çilek bitkisinde nematodların popülasyon değişimleri belirlemek için aynı parselde dört tekerrürlü olarak ekimler yapılmıştır. Ekimden önce parselerden toprak örnekleri alınarak nematod sayımları yapılmıştır.

11. BİYOLOJİK MÜCADELE ARAŞTIRMA PROJELERİ

SONUÇLANAN PROJELER

Proje No	TAGEM–BS–12/08-04/01-26
Proje Başlığı	**Doğu Akdeniz Bölgesi Bağ Alanlarındaki Parazitoit ve Predatörlerin Tespiti, Salkım güvesi [(Lobesia botrana Den. Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae)]'nin Biyolojik Mücadelesinde Trichogramma evanescens Westwood (Hym., Trichogrammatidae)'in Etkinliğinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Adana
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Mustafa TÜFEKLİ
Yardımcı Araştırmacılar	Ferda YARPUZLU Dr. Nazife TEMEL Doç. Dr. Serpil TANGOLAR (ÇÜ.) Prof.Dr. M.Rıfat ULUSOY (ÇÜ.)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2013 31/12/2015
Projenin Toplam Bütçesi	2013: 12.000 2014: 10.000 2015: 8.000

Proje Özeti:

Çalışma 2013-2015 yılları arasında Doğu Akdeniz Bölgesi [Adana, Mersin (Tarsus), Gaziantep (İslahiye), Hatay (Hassa)] illerindeki bağ alanlarında yapılmıştır. Bağ alanlarında bulunan zararlıların parazitoit ve predatörleri tespit edilmiştir. Zararlı *Lobesia botrana*'ya karşı yumurta parazitoiti *Trichogramma evanescens* Westwood (Hym., Trichogrammatidae)'in salımı gerçekleştirilmiştir. Ocak- mart aylarında bir kez, nisan-ekim aylarında ayda 2-4 kez bağ alanlarına gidilerek örneklemeler yapılmıştır. Salkım güvesi'nin ilk yumurta bırakma döneminde *Trichogramma* salımına başlanmış ve belirli aralıklarla hasaddan bir hafta öncesine kadar tekrarlanmıştır. Her seferinde dekara 7500 adet parazitoit gelecek şekilde salım yapılmıştır. Hasattan 1 hafta önce, salım ve kontrol parsellerinde ayrı ayrı 10 üzüm salkımı incelenerek zarar oranı belirlenmiştir. Bu çalışma sonucunda Doğu Akdeniz Bölgesi'nde bağ alanlarında bulunan 5 takıma ait, 8 Familyaya bağlı 21 adet parazitoit ve predatör tür belirlenmiştir.

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM/BSAD/16/5/01/02
Proje Başlığı	**Ege Bölgesi Bağlarında Ana Zararlı Salkım güvesi (*Lobesia botrana* (Denis and Schiffermuller) (Lepidoptera: Tortricidae)'ne Karşı *Trichogramma euproctidis* (Girauld) (Hym.: Trichogrammatidae) Etkinliğinin Belirlenmesi (TAGEM-Ege İhracatçı Birlikleri)**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Bornova ; Ege İhracatçı Birlikleri
Proje Yürütücüsü	Dr. Bilgin GÜVEN
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Fatma ÖZSEMERCİ, Dr. Özlem ALTINDİŞLİ, Birol MIHCI, Oğuz AŞÇIOĞUL
Başlama- Bitiş Tarihleri	01/01/2016, 31/12/2018
Projenin yıllara Göre Bütçesi	2016-29.240 TL, 2017-12.800 TL, 2018-19.950 TL

Proje Özeti

Çalışmanın birinci yıl rapor döneminde *Lobesia botrana*'nın biyolojik mücadelesine yönelik çalışmalar organik üretim yapan üreticilere ait bağlarda yürütülmüştür.
Bu kapsamda öncelikle yumurta parazitoiti *Trichogramma euproctidis* doğadan toplanarak, üretimi iklim odasında *Ephestia kuehniella* yumurtaları üzerinde yıl boyunca yapılmıştır. Bu amaçla parazitoit salım zamanları belirlenirken Tahmin ve Uyarı Sisteminden yararlanılmıştır. Etkinliğini ortaya koymak için *T. euproctidis* Salkım güvesi'nin 1. 2. 3. ve 4. dölüne karşı iki haftalık aralıklarla ve iki farklı dozda salınmıştır.
İki farklı dozda parazitoit salımlarının yapıldığı parsellerde mevsim boyunca salkımlarda Salkım güvesi ile herhangi bir bulaşma görülmemiştir. Kontrol parselinde ise sırasıyla 1, 12, 18 Temmuz ve 2 Ağustos tarihlerinde yapılan sayımlarda 1'er bulaşık salkım saptanmıştır. Zarar oranını belirlemek için salkımda ortalama 400 adet tane sayısına bağlı olarak sırasıyla 1, 12, 18 Temmuz ve 2 Ağustos tarihlerinde zarar oranları % 0.75, 0.5, 0.5 ve 0.5 olmuştur. Mevsim boyunca denemede kontrol parselinde Salkım güvesi'nin zarar oranı ekonomik zarar eşiği olan %1'in altında seyretmiştir. Zararlı popülasyon yoğunluğunun düşük olması nedeniyle salım parselleri ve kontrol parseli arasında istatistiki değerlendirme yapılmamıştır. Aynı amaca yönelik çalışmalar 2017 yılında devam edecektir

2. Proje Numarası	TAGEM-BS-14/08-04/01-15
Proje Başlığı	**Trakya Bağ Alanlarında Bitki Paraziti Nematod Türlerinde *Pasteuria* Spp.'nin Belirlenmesi, Patojenisiteleri Ve Biyolojik Mücadelede Kullanılma Olanaklarının Araştırılması**
Proje Lideri	Lerzan ÖZTÜRK
Proje Yürütücüleri	Gürkan Güvenç AVCI, Damla ZOBAR, Prof. Dr. İ.Halil ELEKCİOGLU
Proje Yürütücüsü Kuruluş	Tekirdağ Bağcılık Araştırma İstasyonu Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.2015-31.12.2017 (36 Ay)
Projenin Toplam Bütçesi	27.000

Proje Özeti

Bu çalışmada Tekirdağ, Edirne, Kırklareli ve Çanakkale İllerinde bağ alanlarındaki önemli bitki paraziti nematod türlerinde *Pasteuria* spp.'nin varlığı belirlenmeye çalışılacaktır. Çalışmada bakteriyel bir parazit olan *Pasteuria* spp. tür bazında tanımlanmaya çalışılacak, önemli nematod türlerine karşı patojenisitesi araştırılacak, konukçu bitki – nematod - patojen bakteri popülasyonu arasındaki ilişki saptanmaya çalışılacaktır.

Proje kapsamında Ağustos-Eylül-Ekim aylarında Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli İlleri ve İlçelerinde bağ alanlarında sörveye çıkılmış ve 279 farklı bağdan toprak örneği alınmıştır. Nematod teşhis çalışmaları sonrasında bağ alanlarında 3 takıma (Dorylaimida, Tylenchida, Aphelenchida) ait 30 familyadan nematod türleri tespit edilmiştir. Bağ alanlarında nematod türlerinde parazit *Pasteuria penetrans* bakterisi tespit edilmiştir. Bu bakteri *Helicotylenchus* spp., *Aphelenchus* spp, *Pratylenchus* spp., *Tylenchorrhynchus* spp., *Rotylenchulus* spp., *Merlinius* spp. familyalarına ait bireylerde rastlanmıştır. Bu bakteri türü *Meloidogyne* spp. bireylerinde çoğaltılabilmektedir. Bu familyaya ait üç türün bireyleri invitro koşullarda patates ve domates bitkilerinde çoğaltılmaktadır. Çalışmanın patojenisite denemelerinde konukçu bitki olarak kullanılacak 110R ve 5BB anaçlarına ait bitkicikler üretilmeye başlanmıştır.

3. Proje No	TAGEM- BS-13/10-03/01-17
Proje Başlığı	**Fındık Bahçelerinde Sorun Olan Mayıs Böceği [(*Melolontha* spp.) (Coleoptera: Scarabaeidae)]'ne Karşı Bazı Biyolojik Preparatlarla Mücadelede Olanaklarının Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ebru GÜMÜŞ
Yardımcı Araştırmacılar	Çiğdem Bulam Köse Arzu Sezer Ömür Duyar
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014- 31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	2014: 15.000 TL 2016: 10.000 TL 2015: 10.000 TL

Proje Özeti:

Türkiye, dünyada fındık üretiminde birinci sırada yer almasına rağmen, hemen hemen her üründe olduğu gibi zararlı, hastalık ve yabancı otlar gibi sorunlardan dolayı birim alandan alınan verimde düşüş görülmektedir. Son yıllarda fındığın ana zararlıları dışında, fındık kökleriyle beslenen Mayıs böceği [(*Melolontha* spp.) (Coleoptera: Scarabaeidae)], oldukça sorun oluşturmaktadır. Zararlının 2. ve 3. dönem larvalarının fındık kökleriyle oburca beslenmesi sonucu önemli ekonomik kayıplar oluşmakta ve genç bahçelerde kurumalar meydana gelmektedir. Fındık Entegre Mücadele Teknik Talimatlarında zararlıya karşı geçici olarak tavsiye edilen chlorpyrifos-ethyl etkili maddeli ilaçlarla toprak ilaçlaması yer almaktadır. Ancak kimyasal pestisitlerin çevre ve insan sağlığı, doğal düşmanlar, polinatörler gibi hedef dışı organizmalara olumsuz etkileri bilinmektedir. Ülkemizde fındık üretim alanlarından izole edilen entomopatojen fungus ve bakteriler laboratuvar koşullarında *M. melolontha*'ya karşı yüksek öldürücü etki göstermiş, ancak doğa koşullarında etkinliklerinin belirlenmesi konusunda herhangi bir çalışma bulunmadığı görülmüştür.

Bu proje kapsamında; 2014-2016 yılları arasında Giresun ilinde bazı entomopatojen fungus ve bakterilerin arazi koşullarında *Melolontha* spp.'ye karşı etkinlikleri ve mikrobiyal mücadelede kullanım olanakları araştırılmaktadır. 2014 yılında Fındık Araştırma Enstitüsü serasında saksı denemeleri gerçekleştirilmiş olup, 2015 yılında Bulancak ilçesinde yer alan üretici bahçesinde toprak ilaçlaması gerçekleştirilmiştir. 2016 yılında Giresun Merkez ilçede gerçekleştirilen denemeler sonucunda en yüksek etki 30. gün sonunda sırasıyla *Metarhizium anisopliae*, chlorpyrphos-ethyl ve *Beauveria bassiana*'da görülürken, 90.gün sonunda *Beauveria bassiana* (60ml/ocak), *Metarhizium anisopliae* (90ml/ocak), *Bacillus thuringiensis* (90ml/ocak) ve chlorpyrphos-ethyl %100 etkili bulunmuştur. 2016 yılında 2015 yılında denemelerin kurulduğu bahçeden alınan toprak örneklerinde re-izolasyon çalışmaları yürütülmüştür. 2017 yılında re-izolasyon çalışmalarına devam edilerek biopestisitlerin toprakta kalıcılığı belirlenmeye çalışılacaktır.

12.	**Proje No**	BS-04/06-09-185
	Ülkesel Proje Adı	**UZAKDOĞU ÜLKELERİNE YAŞ MEYVE İHRACATINDA SORUN OLAN ZARARLILARA KARŞI UYGULANACAK FARKLI MÜCADELE YÖNTEMLERİNİN ARAŞTIRILMASI**
	Koordinatörü	**Dr. F. Özlem ALTINDİŞLİ (Bornova ZMAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

Proje No	BS-04/06-09-185 (2)
Proje Başlığı	**Elma içkurdu [*Cydia pomonella* (L.) (Lepidoptera:Tortricidae)]' nun Kiraz Meyvesine Yapay Bulaştırılması Sonrası Uygulanacak Farklı Mücadele Yöntemlerinin Etkinliğinin Araştırılması**
Projeyi yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM, Ekonomi Bakanlığı
Proje Yürütücüsü	Dr. Ayşe ÖZDEM
Yardımcı Araştırıcılar	Erdoğan AYAN, Tuğba AKDENİZ FIRAT, Prof. Dr. Ahmet Güray FERİZLİ (AÜZF) , Prof. Dr. Mevlüt EMEKÇİ (AÜZF), Dr. Arzu ŞEN ASLIM (ABKMAE)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2004 - Devam
Projenin Toplam Bütçesi	2004- 2015: 509.459TL

Proje Özeti

Bu çalışma ile Japonya'ya kiraz ihracatının önünü açmak amacıyla, bu ülkenin istediği karantina koşullarından biri olan Elma içkurdu [*Cydia pomonella* (L.) (Lepidoptera: Tortricidae)]'nun kiraz meyvelerine bulaştırılmasını sağlamak ve gelişimini izleyerek kontrolü amacıyla bir seri denemelerin yapılması hedeflenmiştir.

Proje çalışmalarına 2004 yılında başlanarak öncelikle, soğuk uygulama (0°C) denemeleri yapılmış ve Elma içkurdu'nun yumurta ve kiraz meyvelerine bulaştırılan larvalarının 0°C' de canlı kalma süreleri araştırılmıştır. Deneme sonuçlarına göre soğuk uygulama (0°C) yönteminin Elma içkurdu' nun kiraz meyvelerinde istenilen süre içinde öldürülmesinde uygun bir yöntem olamayacağı sonucuna varılmıştır.

2005 yılından itibaren Metil Bromit uygulamalarına başlanmış olup, bu amaçla hassasiyet belirleme çalışmalarında Elma içkurdu'nun 1, 3 ve 5 yaştaki yumurtalarına ve (beyaz dönem, kırmızı halka dönemi ve karabaş dönemi) 5 farklı larva dönemine metil bromitin farklı dozları ile farklı sıcaklıklarda ve farklı sürelerde fümigasyon denemeleri yapılmaya başlanmıştır. İlk yıl yapılan çalışma sonuçlarına göre, Elma içkurdu'nun canlı yumurta ve larvaları ile bulaşık kiraz meyvelerine Metil bromit uygulandığında, kirazda Elma içkurdu'nun yumurta ve larvalarının tamamında %100 ölümün gerçekleştiği ve bu yöntemin kiraz ihracatında bir karantina uygulaması olarak kullanılabileceği kanısına varılmış ve Metil bromit uygulamasının kiraz meyvelerinin kalitesinde olumsuz etkisi olmadığı belirlenmiştir. 2007 yılına kadar yapılan çalışma sonuçları, Japon Tarım, Orman ve Balıkçılık Bakanlığı'na gönderilmiştir. Ayrıca 02-08 Temmuz 2007 tarihlerinde Tokyo' da yapılan heyetler arası görüşmelerde de proje sonuçları Japon yetkililerine sunulmuştur. 2008-2009 yıllarında Japonya' ya kiraz ihracat yasağının kaldırılması amacına yönelik eksik kalan ilave fümigasyon denemeleri sürdürülmüş ve 2009 yılında proje çalışma planı Japonya resmi makamlarına onaylanmak tekrar üzere gönderilmiş, 2011 yılında gelen cevap doğrultusunda proje çalışmalarına devam edilmiştir. 2012 yılında Japon Tarım, Orman ve Balıkçılık Bakanlığı'na gönderilen proje planına gelen cevaplar doğrultusunda plan revize edilmiş olup, hassasiyet belirleme çalışmaları devam etmektedir. 2013-2014 yıllarında hassasiyet belirleme çalışmalarına yönelik olarak Elma içkurdu'nun 1, 3 ve 5 yaştaki yumurtalarına ve 5 farklı larva dönemine metil bromitin farklı dozları ile 22 °C'de 2-3 saatlik fümigasyon denemeleri yapılmıştır. 2015 yılında fumigasyon denemeleri alt yapı çalışmaları nedeniyle sadece Elma içkurdu'nun kitle üretim çalışmaları yapılmıştır.

13.	**BİTKİSEL ÜRETİMDE FAUNA VE FLORA PROJELERİ**

SONUÇLANAN PROJELER

Proje No	TAGEM-BS-12 / 01-06 / 01- 29
Proje Başlığı	**Kayseri İlinde Lepidoptera Takımının Parazitoiti Olan Tachinidae (Diptera) Türlerinin Belirlenmesi**
Projenin İngilizce Başlığı	Determination of Tachinidae Species Living as Prasitoid on Lepidoteran Species in Kayseri Province
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Mustafa ÖZDEMİR
Yardımcı Araştırmacılar	Yrd.Doç.Dr.Turgut ATAY (Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakiltesi, Bitki Koruma Bölümü) Prof.Dr.Kenan KARA (Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakiltesi, Bitki Koruma Bölümü)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	25.000 TL

Proje Özeti

Kayseri ilinde 2013-2016 yıllarındayürütülmüş olan bu proje ile Lepidoptera türlerinin parazitoiti olan Tachinidae (Diptera) türlerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bunun için Tachinidae örnekleri ya doğrudan atrapla ya da Lepidoptera larvalarının laboratuvarda kültüre alınması yoluyla elde edilmiştir. Atrapla toplanan örneklerin konukçularına ilişkin değerlendirmeler literatür verilerine dayanılarak yapılmıştır. Larva örneklerinin kültüre alınması sonucunda elde edilen Tachinidae familyasına ait örneklerden 6 farklı konukçudan olmak üzere 6 tür elde edilmiştir. Tespit edilen konukçulardan 2'si [*Clemelis pullata* (Meigen, 1824) için *Ephelis cruentalis* (Geyer,1832) (Pyralidae) ve *Pales pavida* (Meigen, 1824) için *Parastichtis ypsillon* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Noctuidae)] dünya için yeni konukçu kaydıdır. Yukarıda bahsedilenler ile birlikte Türkiye için kaydedilen yeni konukçu sayısı 5'tir. Larvadan elde edilen ancak konukçusu tespit edilemeyen *Cestonia cineraria* Rondani, 1861 Türkiye faunası için yenidir. Atrap kullanılarak toplanmış örneklerden 42 tür tespit edilmiştir. Bunlar Exoristinae altfamilyasından 17 cinse ait 24 tür, Tachininae altfamilyasından 8 cinse ait 12 tür, Dexiinae altfamilyasından 5 cinse ait 6 türdür. Tespit edilen türden *Lomachantha parra* Rondani, 1859 *Belida angelicae* (Meigen, 1824); *Smidtia conspersa* (Meigen, 1834); *Winthemia quadripustulata* (Fabricius, 1794); *Phryxe hirta* (Bigot, 1881); *Nowickia rondanii* (Giglio-Tos, 1890); *Aphria longirostris* (Meigen, 1824); *Plagiomima hilfi* Brauer et Bergenstamm, 1891 ve *Bithia hermonensis* Kugler, 1977 Türkiye faunası için yenidir. Bu türlerin 4'ünün ait olduğu cinsler de Türkiye'de ilk defa kaydedilmiştir. Ayrıca daha önce İsrail'den tanımlanmış olan *Bithia hermonensis* Kugler, 1977 tip yeri ve kaydı dışında ilk defa bu çalışma ile Kayseri'den tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler	Tachinidae, yeni kayıt, Lepidoptera, Kayseri

YENİ TEKLİF PROJELER

Proje No	(Doktora)
Proje Başlığı	**Kayseri ili Chrysomelidae (Coleoptera) Familyası Türlerinin Belirlenmesi ve Taksonomik Olarak Değerlendirilmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Didem CORAL ŞAHİN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2018-31/12/2020
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2018: …50000…….TL 2020 …12000….TL 2019: …14000…….TL

Proje Özeti: Chrysomelidae familyasının dünyada 19 altfamilyaya ait 2000'den fazla cins ve yaklaşık 37000 türü, Türkiye'de ise 91 cins ve 930 türü bilinmektedir. Chrysomelidae türlerinin çoğu bitkilerin yapraklarında beslenmeleri nedeniyle "yaprak böcekleri" olarak isimlendirilmişlerdir. Hemen bütün türlerinin bitkiler ile beslenmesi ve bazılarının kültür bitkisi zararlısı olması ve bunların bazılarının karantina türleri olması nedeniyle, tarım entomolojisinin ve agroekosistemlerin önemli bir konusu durumuna gelmişlerdir. Ayrıca pek çok türün ergin ve larvalarının bitkilerde beslenerek bakteri, virüs ve fungal hastalıkları taşıdığı bilinmektedir. Bazı türlerin ise yüksek konukçu hassasiyeti göstermelerinin sağladığı avantaj nedeniyle yabancı otların mücadelesinde biyolojik mücadele etmeni olarak kullanılabilmektedir.

Kayseri Chrysomelidae faunası açısından değerlendirildiğinde faunayı ortaya koymaya yönelik herhangi bir çalışmanın yapılmadığı görülmektedir. Bu durum, bölgenin tür zenginliğinin değerlendirilmesini, hangi kültür bitkisi üzerinde hangi zararlıların veya potansiyel zararlıların bulunabileceğini, buna bağlı olarak doğabilecek risklerin değerlendirilebilmesini güçleştirmektedir. Bu proje ile öncelikli olarak çalışma alanında, tarım alanları ve doğal alanlarda Chrysomelidae tür çeşitliliği ortaya konulacaktır. Çalışma, Kayseri ili ve ilçelerinde 2018-2020 yılları, Nisan-Eylül ayları arasında popülasyonun yoğun olduğu dönemlerde ayda iki kez, yoğun olmadığı dönemde ise ayda bir kez arazi çıkışları yapılacak şekilde yürütülecektir. Örnekler prepare edilerek müze koleksiyonuna dâhil edilecektir. Toplanan örnekler teşhis çalışmaları yapılarak tür tespitleri yapılacaktır.

Çalışma sonucunda ülkemizde Chrysomelidae faunasına ait bilinen tür sayısının artacağı, doğal kaynak envanterinin gelişmesine katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Tespit edilen türlerin, arazi gözlemleri veya literatür verilerine dayanılarak tarımsal açıdan önemleri değerlendirilecektir. Proje sonucunda Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesinde karşılaştırma örnekleri veya referans koleksiyonu geliştirilmiş olacaktır. Teşhis edilen örneklere ait veriler müze veri tabanına eklenecek dolayısıyla konu ile ilgili araştırıcılar tarafından daha etkin bir şekilde kullanımı sağlanacaktır. Ayrıca, belirlenen türlerin taksonomik ve zoocoğrafik analizlerinin yapılması, türlerin deskripsiyonlarının yapılması planlanmaktadır. Elde edilen veriler Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesi kataloğuna dâhil edilecektir. Doktora çalışması olarak yürütülecek bu proje Gazi Üniversitesi Biyoloji Bölümü danışmanlığında yürütülecektir.

Anahtar Kelimeler Kayseri, Chrysomelidae, Yaprak böcekleri, Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesi, Teşhis, Fauna

DEVAM EDEN PROJELER

1.	**Proje No**	TAGEM/BSAD/16/3/01/03
Proje Başlığı		**Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesindeki Teşhisi Yapılmamış Heteroptera (Hemiptera) Örneklerinin Değerlendirilmesi ve Koleksiyona Katılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş		Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş		Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Proje Yürütücüsü		Dr. Gülten YAZICI
Başlama ve Bitiş Tarihleri		01/01/2017 31/12/2020
Projenin Toplam Bütçesi		**2017:**10.000 TL **2018:**10.000 TL **2019:**10.000 TL **2020:**2.000 TL

Proje Özeti

Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesi 1961 yılında kurulmuş, kendi alanında Türkiye'nin en eski entomoloji müzelerinden biridir. Müzede 14 böcek takımından 225 familya, 2000 cins ve 3000' den fazla türe ait 26.000'den fazla örnek bulunmaktadır. Müze koleksiyonunda halen kuruluş yıllarına dayanan oldukça eski örnekler, mevcut projeler ile envantere dahil edilen yeni örnekler, tanımlanan yeni türlerin bulunduğu örnek serileri yani tip örnekleri bulunmaktadır.

Müze koleksiyonuna ait veriler, biri 1966, diğeri 1971 yılında olmak üzere iki kez katalog haline getirilerek yayınlanmıştır. Yine 2002-2007 yılları arasında "Türkiye Bitki Koruma Müzesinin Böcek Koleksiyonu Yönüyle Zenginleştirilmesi ve Veri Tabanının Oluşturulması" isimli proje ile teşhisli olmayan örneklerin bir bölümünün teşhis edilmesi sağlanmış, müze koleksiyonunda bulunan 1874 türe ait bilgi, oluşturulan veri tabanı programına kaydedilmiştir. Geçen süre içerisinde hem projelerle müzeye yeni örnek girişi olmuş, hem de özellikle Bornova Zirai Mücadele Müdürlüğü ve Adana Biyolojik Mücadele Müdürlükleri tarafından bağışlanan örnekler ile örnek sayısı artmıştır. Bu durum müzede bulunan Heteroptera alttakımına ait örnek sayısının artmasına sebep olmuştur.

Müzede 21 familyaya bağlı 262 türe ait 3346 teşhisli Heteroptera örneği bulunmaktadır. Planlanan bu projede, veri tabanında yer almayan Heteroptera örneklerinin teşhisleri yapılacak, taksonların geçerli isimleri güncellenecek ve lokalite bilgileri revize edilecektir. Çalışma sonucunda teşhisi yapılan türler müze koleksiyonuna ilave edilecek, özellikle Türkiye'nin biyolojik çeşitliliği ve fauna envanterinin ortaya konulmasına ilişkin çalışmalara destek sağlanacaktır.

2016 yılı Bitki Sağlığı Araştırma Tavsiye Komitesi'nde görüşülerek kabul edilen proje, 2017 yılında başlayacaktır.

2.	**Proje No**	TAGEM/BSAD/16/3/01/04
Proje Başlığı		**Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesindeki teşhisi yapılmamış Chrysomelidae (Coleoptera) Familyası Örneklerinin Değerlendirilmesi ve Koleksiyona Katılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş		Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş		TAGEM

Proje Yürütücüsü	Didem CORAL ŞAHİN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2017-31/12/2019
Projenin Toplam Bütçesi	**2017: …20000…….TL 2019: …4000…….TL** **2018: …4000…….TL**

Proje Özeti

Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesi 1961 yılında kurulmuş, kendi alanında Türkiye'nin en eski entomoloji müzelerinden biridir. Müzede 14 böcek takımından 225 familya, 2000 cins ve 3000' den fazla türe ait 26.000'den fazla örnek bulunmaktadır. Chrysomelidae familyası açısından bakıldığında ise müze koleksiyonunda 18'i cins düzeyinde olmak üzere toplam 155 türe ait 1494 örnek muhafaza edilmektedir. Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesinde teşhisli örneklerin yanında çeşitli araştırıcılar tarafından yıllar içinde toplanmış ve teşhisi yapılmamış örnekler de bulunmaktadır.

Bu çalışma ile Türkiye'nin birçok yerinden çeşitli kültür ve doğal alanlardan toplanan teşhissiz olarak Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesinde muhafaza edilen Chrysomelidae familyasına ait örneklerin değerlendirilmesi, teşhislerinin yapılması, örneklerin müze materyali haline getirilerek müze koleksiyonuna dâhil edilmesi planlanmaktadır. Böylece proje sonucunda Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesinde bu grup ile ilgili gelecekte yeni örneklerin teşhisinde yararlanılmak üzere karşılaştırma örnekleri veya referans koleksiyon oluşturulmuş olacaktır. Teşhis edilen örneklere ait veriler müze veri tabanına eklenecek dolayısıyla konu ile ilgili araştırıcılar tarafından daha etkin bir şekilde kullanımı mümkün olacaktır. Ayrıca, belirlenen türlerin taksonomik ve zoocoğrafik analizlerinin yapılması planlanmaktadır. Elde edilen veriler hazırlanmakta olan Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesi kataloğuna dâhil edilecektir.

3. Proje No	TAGEM/BSAD/16/3/01/05
Proje Başlığı	**Bartın ve Kastamonu İllerinde Megachilidae ve Halictidae (Hym.: Apoidea) Faunasının Belirlenmesi ve Bu Türler Üzerinde DNA Barkodlama Analizlerinin Yapılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Proje Yürütücüsü	Dr. Yasemin GÜLER
Yardımcı Araştırıcılar	Yrd. Doç. Dr. Fatih DİKMEN, Dr. Emre KESKİN, Doç. Dr. Birol MUTLU, N. Pınar GÜZEL, Esra Mine Ünal, Sevgi Kaynar
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2017 - 31.12.2019
Projenin Toplam Bütçesi	2017- 20.000 TL 2018- 10.000 TL 2019- 9.000 TL

Proje Özeti

Projenin amacı, Bartın ve Kastamonu illerinin Megachilidae ve Halictidae (Hymenoptera: Apoidea) türlerini morfolojik ve moleküler yöntemler ile tespit etmektir. Bu amaca ulaşmada türlerin standart DNA barkodlarını oluşturmak, türleri filogenetik bir değerlendirmeye tabi tutmak, yayılışlarını belirleyip haritalar üzerinde onları özetlemek ve arıların üzerinden toplandığı bitki türlerinin tespiti ile arı-bitki ilişkisini belirlemek hedeflenmektedir.

4. Proje No	TAGEM-BS-15/08-04/01-10
Proje Başlığı	**Ankara İlinde Meyve ve Bağlarda Aphidoidea Türlerinin Klasik ve Moleküler Yöntemlerle Belirlenmesi ile Teşhis Kataloğunun Hazırlanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Proje Yürütücüsü	Dr. Işıl ÖZDEMİR
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Ayşe ÖZDEM, Doç. Dr. Nurper GÜZ, Yard. Doç. Dr. Shalva BARJADZE
Başlama ve Bitiş Tarihleri	

Projenin Toplam Bütçesi	2016: 15.000 TL 2017: 15.000 TL 2018: 15.000 TL

Proje Özeti

Zararlının doğru olarak teşhisi zararlı ile mücadelenin belirlenmesinde büyük öneme sahiptir. Bunun için tarımsal üretimin gerçekleştirildiği alanlarda hangi zararlıların bulunduğunun kesin olarak bilinmesi, bu zararlıların hızlı ve kesin bir şekilde tanınabilmesi için gerekli bilgi, doküman ve metotların oluşturulması önem arz etmektedir. Nitekim bitki zararlıları içerisinde vektör olabilme özelliği ile de önemli bir grubu temsil eden yaprakbitleri (Aphidoidea: Hemiptera) polimorfik türler olup, aynı tür içinde birbirlerinden belirli şekilde morfolojik olarak farklı birçok form meydana getirirler. İki veya daha fazla farklı fenotipin aynı tür popülasyonunda bulunması özelliği ile ekolojik koşullara göre değişebilen morfoloji ve biyolojileri makroskobik ve mikroskobik tanıda güçlükler oluşturmaktadır. Çok sayıda türde morfolojik homojenlik vardır ve çok farklı ekolojilerde bulunsalar bile birbirine çok benzerler. Dolayısıyla da teşhisleri oldukça zordur. Bununla birlikte tür içi varyasyon da güvenli ve doğru teşhisi engellemektedir.

Planlanan çalışmada moleküler olarak yaprakbiti türlerinin teşhisinin morfolojik yöntemlerle karşılaştırılmasında daha güvenilir bir yöntem olan içinin boşaltılarak yapılması ve dışının klasik yöntemlerle preparat yapılarak tek birey üzerinden teşhis edilmesi çalışmalara büyük katkı sağlayacağı gibi ülkemizde bu konuda yapılacak ilk çalışma niteliğindedir.

Bu çalışma Ankara ili ve ilçelerinde 2016 ve 2018 yılları arasında yaprakbiti popülasyonunun yoğun olduğu aylarda iki haftada bir, yoğun olmadığı dönemde ise ayda bir arazi çıkışları yapılarak yürütülecektir. Bu amaçla Ankara'nın farklı bölgelerinden belirli aralıklarla meyve ve bağlardan yaprakbiti örnekleri toplanarak, zararlı olan türler saptanacaktır.

Tespit edilen türlerin ilgili ayırt edici morfolojik karakterlerinin fotoğraflandığı teşhis anahtarı ile bitki üzerindeki zararı ve koloni yapısını gösteren bir katalog hazırlanacaktır. Ayrıca tespit edilen zararlıların morfofolojik teşhis yöntemlerinin yanında moleküler yöntemlerle de teşhisinin yapılabilmesi için mevcut protokollerin optimizasyonu gerçekleştirilecektir. Proje sonucunda hazırlanacak olan kataloğun ekonomik entomolojinin önemli bir bölümünü kapsayan meyve ve bağlarda zararlı yaprakbiti türlerinin doğru ve hızlı olarak teşhis edilmesinde kaydadeğer bir kaynak olabileceği düşünülmektedir

5. Proje No	TAGEM-BS-13/01-06/01-18
Proje Başlığı	**Kayseri İli Kültür Bitkilerinde Yaprakbiti (Aphidoidea: Hemiptera) Türleri İle Ara Konukçularının Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Proje Yürütücüsü	Dr. Işıl ÖZDEMİR
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Mustafa ÖZDEMİR, Dr. Yasemin GÜLER, Yard. Doç. Dr. Murat MUŞTU
Başlama ve Bitiş Tarihleri	
Projenin Toplam Bütçesi	2015:10000 TL 2016: 15000 TL 2017: 5000 TL

Proje Özeti:

Yaprakbitleri olarak bilinen Aphidoidae (Hemiptera) türleri kültür bitkilerinde ekonomik kayıba neden olabilen önemli zararlıları içermektedir. Yaprakbitlerinin bitkilerin çiçek, sürgün, meyve, yaprak, gövde ve köklerinde beslenmeleri sonucunda; yapraklarda kıvrılma, bitkide bodurluk, bitki organlarında deformasyonlar meydana gelir. Aphidoidea üst familyasına bağlı türler beslenirken salgıladıkları balımsı madde üzerinde saprofit funguslar gelişerek fumajin oluşmasına neden olurlar ve böylece yapraklar asimilasyon görevini yapamaz duruma gelir. Yaprakbitleri doğrudan, bitki fizyolojisini bozarak dolaylı olarak da virüs ve virüs benzeri organizmalara vektörlük ederek kültür bitkilerinde önemli zararlara neden olabilmektedir. Projenin yürütüleceği Kayseri ilinde ise bu familyaya ilişkin il merkezi ile sınırlı kalmış sadece bir çalışma yapılıştır. Aynı zamanda Türkiye'de bilinen yaprakbiti türlerinin üçte ikisine ait örneğin Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesi koleksiyonunda bulunmasına karşılık çalışma alanı olarak seçilen Kayseri ilinden 5 kayıt, hiç örnek bulunmamaktadır.

Bu çalışma Kayseri ili ve ilçelerinde 2015 ve 2017 yılları arasında yaprakbiti popülasyonunun yoğun olduğu aylarda iki haftada bir, yoğun olmadığı dönemde ise ayda bir arazi çıkışları yapılarak yürütülecektir. Bu amaçla, Kayseri'nin farklı bölgelerinden seçilen ev bahçesi, kurulu bahçe, tarla ve yol kenarlarında belirli aralıklarla kültür bitkileri ve yakın çevresindeki yabancı otlardan yaprakbiti örnekleri toplanarak, bu alanlarda zararlı olan türler saptanacaktır.

Çalışma sonucunda, Ülkemizde Aphidoidea faunasına ait bilinen tür sayısının artacağı, doğal kaynak envanterinin gelişmesine katkı sağlanacağı ve habitat tercihleri ile ilgili yeni verilere ulaşılabileceği düşünülmektedir. Hazırlanacak olan sonuç raporunun, kültür bitkileri ve yakın çevresindeki yabancı otlarda zararlı yaprakbiti türlerinin ana ve ara konukçuları hakkında bilgi edinme ve aynı zamanda Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesi ve fauna veri tabanlarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

6. Proje No	TAGEM-BS-13/01-06/01-18
Proje Başlığı	**Bitki Paraziti, Virüs Vektörü ve Entomopatojen Nematod Türlerinin Koleksiyonunun Oluşturulması ve Kataloğunun Hazırlanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Emre EVLİCE
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Dolunay ERDOĞUŞ, Dr. Tuba KATI, Gökhan YATKIN,
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014 - 31/12/2017
Projenin Toplam Bütçesi	23.000

Proje Özeti

Bu proje ile Enstitümüzde oluşturulması planlanan nematod koleksiyonu ile halihazırda laboratuvarımız bünyesinde bulunan preparatların düzenlenmesi, yenilenmesi laboratuvarımızda bulunmayan ülkemiz açısından önemli olan entomopatojen ve bitki paraziti nematod türlerinin preparatlarının hazırlanarak koleksiyona eklenmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca söz konusu türlerin fotoğrafları, çizimleri, morfolojik ve morfometrik özellikleri, sinonimleri, görülen varyasyonlar, çalışma kapsamına giren alanlardaki yayılışı, literatürde kayıtlı yayılışı ve habitatlarının yer aldığı veri tabanı ve tip örneklerin fotoğraflarını da içeren müze kataloğu yayına hazır hale getirilecektir. Hazırlanacak kataloğun biyolojik çeşitlilik ve tarımsal fauna envanterinin ortaya çıkarılmasına ve faunistik-taksonomik çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bundan sonraki çalışmalarda elde edilen türlerin teşhisinde araştırmacılara refarans olması hedeflenmektedir.

Örneklere ilişkin bilgiler veri tabanı programında stoklanacaktır. Tür ismi, örnek etiketinde bulunan toplama alanının bağlı bulunduğu il, ilçe, toplama yeri, toplama tarihi, örneğin kim tarafından toplandığı, türlerin fotoğrafları, çizimleri, morfolojik ve morfometrik özellikleri, sinonimleri, görülen varyasyonlar, çalışma kapsamına giren alanlardaki yayılışı, literatürde kayıtlı yayılışı ve habitatlarına ait bilgiler veri tabanındaki ilgili alanlara imkan dahilinde girilecektir. Örneklerin sistematik pozisyonları ve isimleri Siddiqi (2000)'e göre verilecektir.

7. Proje No	TAGEM-BS-13/01-06/01-19
Proje Başlığı	**Nazife Tuatay Bitki Koruma Müzesi Veri Tabanının Revizyonu ve Kataloğunun Hazırlanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Mustafa ÖZDEMİR
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Işıl ÖZDEMİR Dr. Yasemin GÜLER Dr. Didem CORAL ŞAHİN Heval DİLER Dr. Gülten YAZICI Erkan ÖZEL
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014
Projenin Toplam Bütçesi	25. 000.TL

Proje Özeti

Bu çalışma 2002-2007 yılları arasında yürütülmüş ve sonuçlandırılmış olan "Türkiye Bitki Koruma Müzesinin böcek koleksiyonu yönüyle zenginleştirilmesi ve veri tabanının oluşturulması" isimli projenin devamı şeklinde planlanmıştır. Proje ile 2007 yılından sonra koleksiyona katılan örnekler veri tabanına girilerek, müze koleksiyonunda bulunan taksonların geçerli isimleri ilgili katalog ve veri tabanları kullanılarak güncellenmesi ve toplama bilgilerinin revize edilmesi planlanmıştır. Çalışma sonucunda tip örneklerin fotoğraflarını da içeren müze kataloğu yayına hazır hale getirilecektir. Hazırlanacak kataloğun biyolojik çeşitlilik ve tarımsal fauna envanterinin ortaya çıkarılmasına, aynı zamanda faunistik-taksonomik çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

14.	**Ülkesel Proje Adı**	**ANTEPFISTIĞI PSİLLİDİ [*Agonoscena pistaciae* Burck. and Laut. Hemiptera: Aphalaridae)]'NİN ENTEGRE MÜCADELE OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI**
	Koordinatörü	**Serpil KARADAĞ (Gaziantep AFAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM–BS–15/10-01/01-11(1)
Proje Başlığı	**ÜLKESEL PROJE "Antepfıstığı psillidi [*Agonoscena pistaciae* Burck. and Laut. Hemiptera: Aphalaridae)]'nin Entegre Mücadele Olanaklarının Araştırılması"** **Alt Proje 1. Antepfıstığı psillidi [*Agonoscena pistaciae* Burck. and Laut. Hemiptera: Aphalaridae)] nin Biyoekolojisi"**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Lideri	Serpil KARADAĞ
Proje Yürütücüleri	Hakan USANMAZ, Yasemin Benggü ŞAHAN, Ahmet Şahan, Ertuğrul İLİKÇİOĞLU Tuba ŞİMŞEK, Ferda YARPUZLU, Mehmet KARACAOĞLU
Başlama- Bitiş Tarihleri	2016-2018
Projenin Toplam Bütçesi:	10.000-10 000-7 000

Proje Özeti

Antepfıstığı psillidi son yıllarda antepfıstığı yetiştirilen alanlarda önemli sorun meydana getirmiştir. Bu konuda ülkesel proje yapılmasına karar verilmiş 5 alt proje hazırlanmış, bu alt projelerden birisi de zararlının biyoekolojisi nin belirlenmesi projesidir. Proje çalışmaları Gaziantep, Adıyaman, Kahramanmaraş ve Şanlıurfa illerindeki antepfıstığı bahçelerinde yürütülmektedir. Antepfıstığı psillidinin illere göre ilk çıkışı, maksimum popülasyona ulaştığı dönem ve sezon içinde çıkış süreleri belirlenmektedir. Antepfıstığı psillidinin doğal düşmanlarının doğada aktif ve yoğun olduğu dönemler tespit edilmeye çalışılmaktadır. Zararlının konukçuları ve ara konukçuları belirlenerek bu konukçulardan doğaya ilk çıkışları takip edilmektedir. Bu çalışma ile zararlının ve doğal düşmanlarının çıkış dönemindeki iklim verileri, ayrıca iklimin zararlı ve faydalı böcekler ile ilişkisi ortaya konulmaya çalışılacaktır.

2. Proje No	TAGEM-BS-15/10-01/01-11 (2)
Proje Başlığı	**ÜLKESEL PROJE: ANTEPFISTIĞI PSİLLİDİ MÜCADELE OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI**
Alt proje	**Antepfıstığı Psillidi [*Agonoscena pistaciae* Burck. and Laut. Hemiptera: Aphalaridae)] Mücadelesinde Kitle Halinde Tuzakla Yakalamanın Kullanılabilirliği**
Projeyi Yürüten Kuruluş	GAPTAEM
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ayçin AKSU ALTUN
Yardımcı Araştırmacılar	Cemil YETKİN Hakan USANMAZ Serpil KARADAĞ Yılmaz IŞIK Doç. Dr.İnanç ÖZGEN (Danışman-Fırat Üniversitesi)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.02.2016-31.12.2018
Projenin Toplam Bütçesi	**2016 :** 25.000TL **2017 :** 15.000TL **2018 :** 5.000TL

Proje Özeti

Kışlaktan çıkım zamanının belirlenmesi sebebiyle 25 Ocak tarihinde alıç ve yabani badem ağacına 1'er adet sarı yapışkan tuzak asılmıştır. Haftalık kontrollerle çıkış tarihi 31 Mart 2016 olarak tespit edilmiştir. Zararlı çıkışı ile birlikte 5 Nisan 2016 tarihinde tuzakların antepfıstığı ağaçlarına asımı yapılmıştır. Her hafta bahçede ağaç başı 8 darbe ve 4 adet bileşik yaprak sayımı yapılmıştır. Ayrıca sarı yapışkan plakalardaki psyllid popülasyonu sayılarak veriler değerlendirilmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü 20 ağacın dışında 2 adet 8'li grupta, 2 adet ise 4'lü grupta kontrol olarak 4 ağaçta aynı işlemler yapılmıştır. Bunların dışında; ilaçlama yapılmış 6 ağaçta (3'ü 4'lü gruba, diğer 3'ü 8'li gruba ait) hem darbe metodu hem de bileşik yaprak sayımı yapılmıştır. Yaprak kalmaması sebebiyle tuzaklar, 30.11.2016 tarihinde ağaçlardan toplanmıştır. Projenin bu yılki sonuçlarına göre ağaç başına 4 adet tuzak asılması, 8 adet tuzak asılmasına göre daha etkin çıkmıştır. 4 adet tuzak asılan ağaçlardaki bileşik yapraklardaki psillid sayısı 8 adet tuzak asılan ağaçlara göre daha az bulunmuştur. Ayrıca ilaçlama yapılan ağaçlarla karşılaştırıldığında, 4 veya 8 adet tuzak asılan ve ilaçlama yapılmayan ağaçların bileşik yapraklarındaki psyllid sayısı, ilaçlama yapılan ve hiç tuzak asılmayan ağaçların bileşik yapraklarındaki psillid sayısından azdır. Bu sonuçlar kapsamında tuzak asılması önerilmektedir. Sayı bakımından ise 4 adet tuzak asılması daha etkin görülmüştür.

3. Proje No	TAGEM-BS-15 / 10-01 / 01-11 (3)
Proje Başlığı	**ÜLKESEL PROJE: ANTEPFISTIĞI PSİLLİDİ MÜCADELE OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI**
Alt proje	**Antepfıstığı psillidi [*Agonoscena pistaciae* Burck. and Laut. Hemiptera: Aphalaridae)]'nin biyolojik mücadele olanaklarının araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü, Adana
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ferda YARPUZLU
Yardımcı Araştırmacılar	S. Emre GÖRÜR, M.KARACAOĞLU, Doç. Dr. Ertan YANIK
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2016-31/12/2018
Projenin Toplam Bütçesi	35.000 TL

Proje Özeti:

Antepfıstığı bahçelerinde zarar yapan psillid *Agonoscena pistaciae*'nin biyolojik mücadele olanaklarının araştırıldığı bu çalışmada Gaziantep'e bağlı Oğuzeli ilçesi sınırlarında bulunan bir antepfıstığı bahçelerinde salım parseli olarak 9 ağaç belirlenmiştir Yine aynı bahçenin 500 m uzağında yine 9 ağaç belirlenerek kontrol olarak bırakılmıştır. Bir yıl önceki çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda enstütüde Ungüvesi *Ephestia kuehniella* yumurtaları ile beslenerek kitle üretimine başlanan böcek *Anthocoris minki* (Anthocoridae:Hemiptera) ağaç başına 50 adet salınmıştır. Salım 3 kez tekrarlanmıştır. Aynı şekilde farklı tarihlerde ağaç başına 10 adet predatör böcek *Oenopia conglobata* (Coccinellidae :Coleoptera) salımları yapılmıştır. Avcı salımı da 3 kez tekrarlanmıştır. Meyve hasadına kadar bahçede her hafta çırpma işlemi ve gözle kontrol yapılmıştır. Ayrıca hem salım hem de kontrol parselindeki ağaçların 4 yönünden yaprak örnekleri alınıp laboratuvarda zararlı ve faydalıların dönemleri sayılmıştır. Elde edilen verilerden dönem sonunda hem zararlı hem de faydalılara ait grafikler oluşturulmuştur.

4. Proje No:	TAGEM-BS-15 / 10-01 / 01-11 (4)
Proje Başlığı	**Antepfıstığı Psillidi [(*Agonoscena pistaciae* Burck. and Laut. Hemiptera: Aphalaridae)] Mücadelesinde Bazı İnsektisitlerin Biyolojik Etkinliklerinin Gözden Geçirilmesi ve Uygulama Zamanının Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Lideri	Hakan USANMAZ
Proje Yürütücüleri	Serpil KARADAĞ Selçuk ÖZCAN Nergiz ÇOBAN Dr. Kamil SARPKAYA
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.2016-30.12.2018
Projenin Toplam Bütçesi:	2016: 11.000 2017: 10.000 2018: 10.000

Proje Özeti

Antepfıstığı psillidi son yıllarda Güneydoğu Anadolu Bölgesi Antepfıstığı alanlarında ciddi anlamda zarar meydana getirmiştir. Zararlı 2000'li yılların başında tek ilaçlama ile kontrol altına alınırken son yıllarda ilaçlama sayısında ciddi artışlar (6-8 defa) olmuştur. Kurumumuza gelen şikayetlerin başında zararlıya karşı kullanılan insektisitlerin etkisiz olduğu gelmektedir.

Bu çalışma ile zararlıya karşı yoğun olarak kullanılan bazı insektisitlerin biyolojik etkinlikleri gözden geçirilecektir. Ayrıca denemelerde etkisiz olduğu belirlenen ilaçların mücadele eşiği düşürülerek 2 farklı zamanda denenmesi ile mücadele zamanı araştırılacaktır. Böylece insektisitlerin gerçekten etkisiz mi olduğu yoksa uygulama zamanı mı doğru değil ortaya konmaya çalışılacaktır.

2016 yılında çalışmalar kapsamında antepfıstığı psillidine karşı ruhsatlı olan 4 insektisitin biyolojik etkinlikleri gözden geçirilmiştir. Biyolojik etkinlik denemeleri Gaziantep ve Şanlıurfa illerinde olmak üzere iki farklı bölgede gerçekleştirilmiştir.

15.	MÜNFERİT PROJELER

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-14/10-02/01-17
Proje Başlığı	**Gaziantep, Kahramanmaraş ve Adıyaman İllerinde Bademde Zararlı Böcek Türleri, Önemli Türün Mücadelesine Yönelik Bazı Biyolojik Özellikleri ile Parazitoit ve Predatörlerinin Belirlenmesi (Doktora)**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Lideri	Hakan USANMAZ
Proje Yürütücüleri	Prof. Dr. M. Murat ASLAN (Danışman)
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.2015-30.12.2017
Projenin Toplam Bütçesi:	2015: 5000 TL 2016: 5000 TL 2017: 5000 TL

Proje Özeti

Son yıllarda ülkemizde ve bölgemizde badem bahçelerinin sayısı hızla artmaktadır. Badem bahçelerinin artması beraberinde bitki koruma sorunlarını da getirmiştir. Özellikle zararlıların artması ve ekonomik önemde kayba neden olacak ya da olan etmenlerin artacağı düşünülmektedir. Ülkemizde ise badem zararlılarının mücadelesi hakkında fazla çalışma yoktur. Gaziantep, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde badem zararlıları ve mücadelesi üzerine yapılmış ayrıntılı çalışmalar bulunmamaktadır.

Bu nedenle entomolojik sorunlara yönelik bu çalışmanın yapılması ile mevcut durumun ortaya çıkarılması, ana zararlı ve potansiyel zararlıların net bir şekilde ortaya konması, zararlının "Entegre Mücadelesine" yönelik çalışmalara alt yapı ve bilgi birikimi oluşturması açısından önemlidir.

Çalışma kapsamında 2015 yılında Gaziantep (Şahinbey, Şehitkamil ve Oğuzeli), Kahramanmaraş (Pazarcık) ve Adıyaman (Besni) illerinde sürvey yapılacak alanlar belirlenmiş ve sürvey çalışmaları başlamıştır. Ayrıca yapılan sürveylerde bölgede zarar meydana getiren türler arasında en önemli türün *Eurytoma amygdali* olduğu belirlenmiş ve çalışmaların bu zararlı üzerine yoğunlaştırılmasına karar verilmiştir.

2016 yılında ise sürveyler belirlenen bölgelerde devam etmiş olup tür teşhis çalışmalarına başlanmıştır. Ayrıca her il için seçilen 3'er bahçede önemli tür olan *Eurytoma amygdali*'nin popülasyonu takip edilmiş olup doğal düşmanları da belirlenmeye çalışılmıştır.

2. Proje No	TAGEM–BS–13/08-01/01-20(Doktora Projesi)
Proje Başlığı	**Tekirdağ İli Sert Çekirdekli Meyve Ağaçlarında Bulunan Buprestidae (Coleoptera) Türleri, Yoğunlukları, Doğal Düşmanları ve Önemli *Capnodis* Türünün Mücadelesine Yönelik Bazı Biyolojik Kriterlerin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Damla ZOBAR
Yardımcı Araştırmacılar	Prof. Dr. Müjgan KIVAN Serkan CANDAR A. Semih YAŞASIN
Başlama- Bitiş Tarihleri	2014-2016
Projenin Toplam Bütçesi:	2014: 18000 TL 2015: 10000 TL 2016: 5000 TL

Proje Özeti

Tekirdağ ilinde sert çekirdekli meyve üretilen Merkez, Şarköy ve Malkara ilçelerinde popülasyon takibi ve biyolojik gözlemler amacıyla Mart-Kasım 2016 ayları arasında arazide çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Toplanan ölü materyaller uygun olarak hazırlanıp, etiket bilgileri kayıt edilerek koleksiyon oluşturulmuştur.

Araziden toplanan canlı *Capnodis tenebrionis* erginleri kafeslere konularak laboratuvar kültürleri oluşturulmuştur. Bu kültürlerden elde edilen larvalar ile kontrollü koşullarda 27±1ºC de suni besin üzerinde *C. tenebrionis*'in biyolojisi takip edilmeye çalışılmış ve veriler kayıt edilmiştir. Doğal düşman varlığını belirlemek amaçlı arazi ve laboratuvar çalışmaları yapılmıştır.

Bir diğer çalışma bölümünde kiraz fidanları ve *C. tenebrionis*'in anaç tercihi konusunda bilgi edinmek amacıyla saksılarda yapılmıştır. Bölgede yaygın olan Kuşkirazı, Gisel-A-5 ve MaXMa anaç çeşitleri, özel sektör fidan yetiştiricisi kuruluşlardan temin edilerek, Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü arazisinde saksılara dikilmiş ve *Capnodis tenebrionis* ilk dönemine ait 5 larva ile bulaştırılmıştır. Önceki dönem bulaştırma yapılan fidanlar incelenmiş ve değerlendirmeler yapılmıştır.

Önümüzdeki yıl toplanan Buprestidae familyası üyeleri teşhisleri tamamlanacak, laboratuvarda ve arazide yapılan çalışmalar değerlendirilecektir. Suni besin ve doğal koşullarda *Capnodis tenebrionis* türünün biyolojisine dair veriler tamamlanarak, yorumlanacaktır. Proje sonuç raporu hazırlanarak, sunulacaktır.

3. Proje No:	TAGEM-BS–13/10–02/01–23
Proje Başlığı	**Muğla ve Manisa İlleri Badem Ağaçlarında Böcek ve Akar Türleri, Önemli Zararlı Türlerinin Popülasyon Değişiminin ve Mücadelesine Yönelik Bazı Biyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi (Doktora)**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü / Bornova
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	M. Fatih TOLGA
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014 – 31/12/2016
Projenin Toplam Bütçesi	2014 Yılı: 27.200 TL 2015 Yılı: 14.800 TL 2016 Yılı: 12.250 TL

Proje Özeti

Ege Bölgesi'nde ilk defa yapılan bu çalışma ile ekonomik zarara neden olan türler ortaya çıkarılmakta, önemli türlerin popülasyon değişimleri belirlenip, mücadelesine yönelik kritik biyolojik dönemler saptanmaktadır. Çalışma Ege Bölgesi'nde en çok badem üretiminin yapıldığı; Muğla (Datça, Fethiye) ve Manisa (Akhisar, Kula) illerinde yapılmaktadır. Çalışma alanları, ilaç kullanımının az olduğu ve kontrol edilebildiği bahçelerden seçilmiştir. Zararlı ve faydalı türlerin tespiti için sürvey yapılmış ve teşhis çalışmaları devam etmektedir. Önemli türün popülasyon değişimi ve mücadelesine yönelik kritik biyolojik dönemleri ise zararlının yoğun olarak bulunduğu bahçelerde yapılmaktadır.

BİTKİ SAĞLIĞI ARAŞTIRMALARI DAİRE BAŞKANLIĞI
İLAÇ, ALET VE YABANCI OT ARAŞTIRMALARI
PROJE ÖZETLERI
(13-17 Şubat 2017 / ANTALYA)

I. ARAŞTIRMA PROJELERİ

1. Buğday Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi

2. Örtüaltı Sebze Yetiştiriciliğinde Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi

3. Bağ Entegre Mücadele, Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi

4. Mısır Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi

5. Kayısı Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi

6. Antepfıstığı Entegre Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi

7. Bitkisel Üretimde Fauna ve Flora Projesi

8. Biyolojik Mücadele Araştırma, Uygulama ve Eğitim Projesi

9. Pestisitlere Karşı Direncin Tespiti, Haritalanması ve Yönetimi

10. Tarımsal Ürünlerde İşlemenin Pestisit Kalıntıları Üzerine Etkisi Projesi

11. Münferit Projeler

1.	**Ülkesel Proje Adı**	**BUĞDAY ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. M. Selçuk BAŞARAN (Ankara ZMMAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-13 /12-01 /04-01
Proje Başlığı	**Şanlıurfa İli Buğday, Mısır, Pamuk ve Mercimek Üretim Alanlarındaki İstilacı Bitkilerin Belirlenmesi ve Mücadelesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü-ŞANLIURFA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ayşin BİLGİLİ
Yardımcı Araştırmacılar	Ayçin Aksu ALTUN Şeyda İPEKÇİOĞLU Yrd. Doç. Dr. Z. Filiz ARSLAN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014 - 31/12/2016
Projenin Toplam Bütçesi	18.000 TL

Proje Özeti: Yabancı otlar kültür bitkilerinde önemli verim kayıplarına neden olmaktadır ve bu kayıp tek yıllık kültür bitkilerinde genellikle daha fazla olmaktadır. Yabancı otların neden oldukları zararın ortadan kaldırılmasının ilk adımı ise bu etmenlerin yaygınlık ve yoğunluklarının araştırılarak önemli olanlarının bilimsel olarak ortaya çıkarılmasıdır. Bugüne kadar Şanlıurfa İlinde ve bölgede bu konuda yapılan çalışmalar sınırlı sayıda olup oldukça geçmiş tarihlere dayanmaktadır.

Bu çalışma Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan Şanlıurfa ilinde 2014 - 2016 yılları arasında yürütülmüştür. Çalışma alanında yetiştirilen en önemli tek yıllık kültür bitkileri olan buğday, mercimek, pamuk ve mısır ekim alanlarında sorun olan yabancı ot türlerinin yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi amacıyla sürvey çalışması ayrıca bu kültür bitkilerindeki bitki koruma sorunlarının belirlenmesi amacıyla üreticilerle anket çalışması yapılmıştır. Çalışmada Şanlıurfa İlinde tesadüfi olarak girilen buğday, mısır, pamuk ve mercimek tarlalarında yabancı ot sayımları yapılarak bu üretim alanlarındaki istilacı bitki türleri belirlenmiştir.

Çalışma sonucunda pamuk ve mısır tarlalarında istilacı olma potansiyeline sahip olduğu düşünülen beş adet yabancı bitki türü belirlenmiştir: *Ipomea purpurea* (Kahkaha çiçeği), *Cucumis melo* (Süs kavunu), *Physalis angulata* (Fener otu), *Physalis philadelphica* (Fener otu) ve *Dinebra retroflexa* (Seyrek fırça otu) olarak belirlenmiştir. Bu türlerden sadece *P. angulata* 'nın mısır tarlalarında kimyasal mücadelesinde kullanılabilecek tek etkili madde bulunmaktadır. Bu yüzden bu türlerin bulaşmasını önleyici tedbirlerin alınmasına dikkat edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Şanlıurfa, Buğday, Mısır, Pamuk, Mercimek, Yabancı Ot, Istilacı Yabancı Bitki, Survey, Anket.

2. Proje No	TAGEM-BS-11/07-01/03-02
Proje Başlığı	**Buğday Alanlarında Yabancı Ot Mücadelesinde Sürüklenmeyi Azaltan Memelerin İlaçlama Karakteristiklerinin ve Tutunma Etkinliğinin Belirlenmesi**
Proje Alt Başlığı	**-**
Projenin İngilizce Başlığı	Determination of Spraying Characteristics and Efficiency of Retention for Drift-Reducing Nozzles on Weed Control at Wheat Field
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü/ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Yasemin SABAHOĞLU
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Arzu AYDAR Arzu ELİBÜYÜK
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2012-2016
Projenin Toplam Bütçesi	17.000 TL

Proje Özeti: Çalışmanın amacı; iki ilaç normunda (200 ve 400 l/ha) bir standart yelpaze hüzmeli ve üç hava girişli memenin, tarla denemeleri ile sürüklenme potansiyellerini, hedef yüzeydeki kaplama oranlarını ve buğdayda yabancı ot mücadelesinde etkinliklerini belirlemektir. Proje 2012-2016 yıllarında A.Ü.Z.F. Haymana Araştırma Uygulama Çiftliği'ndeki buğday tarlasında yürütülmüştür. Denemelerde Lechler tarafından üretilen yelpaze hüzmeli meme (ST 110-03, ST 110-06) ve kısa hava girişli (IDK 120-03, IDK 120-05), uzun hava girişli (ID 120-02, ID 120-04) ve kısa hava girişli çift hüzmeli (IDKT 120-025, IDKT 120-05) memeler kullanılmıştır. Tarla sürüklenme ölçümleri; rüzgarlı bir alanda 24 farklı konumda yatay sürüklenme kollektörleri kullanılarak ISO 22866 standardına göre örnekleme yapılarak yürütülmüştür. Tüm denemelerden 864 örnekten veri elde edilmiştir. Sürüklenme denemeleri sonucunda iki ilaç normundaki (200 ve 400 l/ha) dört farklı meme (ST, ID, IDK, IDKT) tipi için yatayda sürüklenme (0.5-20 m), havaya sürüklenme ve kaplama oranı değerleri belirlenmiştir.200 ve 400 l/ha ilaç normlarında en yüksek (%) sürüklenme değeri ST 03 ve ST 06 standart yelpaze hüzmeli meme tiplerinde sırasıyla % 12,3 ve % 2,27 olarak elde edilmiştir. 200 ve 400 l/ha ilaç normlarında tüm meme tipleri için sürüklenme direklerinde üst ölçüm noktalarına (1, 2, 3, 4, ve 5 m) doğru havaya sürüklenme iz maddesi miktarında azalma ortaya çıkmıştır. 400 ve 200 l/ha ilaç normlarında en yüksek kaplama oranları sırasıyla ST 06 (% 68,3) ve ST 03 (% 45,1) meme tiplerinde, en düşük kaplama oranları ise IDKT 05 (% 27) ve IDK 03 (% 25) meme tiplerinde belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sürüklenme, Standart Yelpaze Hüzmeli Meme, Hava Girişli Meme, Kaplama Oranı, Yabancı Ot Kontrol, Buğday

GELİŞME RAPORU

3 Proje No	TAGEM–BS–12/12-01/04-04
Proje Başlığı	**Bazı Bitki Ekstraktlarının Buğdayın Önemli Yabancı Otlarına Karşı Allelopatik Etkisinin Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü-Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Proje Yürütücüsü	N. Pınar GÜZEL
Yardımcı Araştırmacılar	E. Arzu ELİBÜYÜK Dr.Ünal ASAV Dr. M. Selçuk BAŞARAN Nihat TURSUN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2013-2016
Projenin Toplam Bütçesi	2013: 8000TL 2014: 5000TL 2015: 3000TL 2016: 2000TL

Proje Özeti: Bu proje ile önemli allelokimyasallar içerdiği bilinen bazı kültür bitkilerinin (arpa, ayçiçeği ve kırmızı turp) ülkemiz buğday üretim alanlarında önemli sorun oluşturan yabancı otların [sarı ot (*Boreava orientalis* Jaub. & Spach), yabani hardal (*Sinapis arvensis* L.), doğu hazeranı (*Consolida orientalis* (Gay) Schrod.) tilki kuyruğu (*Alopecurus myosuroides* Hudson), sakal otu (*Aegilops cylindrica* Host) ve yabani yulaf (*Avena fatua* L.)] mücadelesinde biyoherbisit etkisinden yararlanma olanaklarının araştırılması, petri ve saksı çalışmaları olarak iki aşamada yürütülmesi amaçlanmıştır. 1. aşamada farklı konsantrasyonlarda hazırlanan sulu ekstraktlarının test bitkilerinin çimlenmesine etkisi, 2. aşamada ise 2-4 yapraklı döneme gelen fidelerin gelişimine etkisi araştırılacaktır.

2013 yılında yabancı ot tohumları toplanmış ve ön çimlendirme çalışmaları tamamlanmıştır. 2014 yılında yapılan çalışmalar ile arpa, ayçiçeği ve turptan elde edilen ektraktlar yabani yulaf, sakalotu ve buğday tohumlarının çimlenmesine etkisi incelenmiştir. Yabani yulaf bitkisi için en düşük çimlenme oranı (%60) ayçiçeğinin %100'lük konsantrasyonunda olmuştur. Sakal otu tohumlarının çimlenmesi ayçiçeği ve turpun düşük konsantrasyonlarında (%12,5 ve %25) bile oldukça azalmıştır. Buğdayın çimlenmesi ise turpun (%50-100) yüksek konsantrasyonlarında önemli ölçüde (% 22,5-40) azalmıştır.

2015 yılındaki çalışmalarda arpa, ayçiçeği ve turptan elde edilen farklı konsantrasyonlardaki ekstraktların sarı ot, yabani hardal ve tilki kuyruğunun çimlenmesine, ayrıca sakalotu, buğday ve yabani yulafın fide gelişimine etkisi araştırılmıştır. Tüm bitkilerin tohum çimlenme oranları bitki ekstraktlarının artan konsantrasyonlarıyla birlikte önemli ölçüde azalmıştır. Arpadan elde edilen ekstraktlar buğdayın fide gelişimini teşvik etmiş; turp ekstraktları yabani yulaf ve buğdayın biyomasını azaltmış, ayçiçeği ekstraktları ise buğday, sakalotu ve yabani yulafın biyomasını azaltmıştır.

2016 yılında yapılan çalışmalarda arpa, ayçiçeği ve turptan elde edilen farklı konsantrasyonlardaki ekstraktların doğu hazeranı bitkisinin çimlenmesine; ayrıca tilki kuyruğu, yabani hardal, doğu hazeranı ve sarıot bitkilerinin fide gelişimine etkisi araştırılmıştır. Doğu hazeranının çimlenmesi bitki ekstraktlarının artan konsantrasyonlarıyla birlikte önemli ölçüde azalmış; turp ve ayçiçeğinin yüksek konsantrasyonlarında çimlenme tamamen engellenmiştir. Bitki ekstraktlarının yabancı otların fide gelişimine etkisi kullanılan ekstrakta bağlı olarak değişmiştir. Yabani hardal ve tilki kuyruğunun fide gelişimini turp ekstraktı, doğu hazeranının fide gelişimini arpa ekstraktı; sarı otun fide gelişimini ise ayçiçeği ekstraktı en fazla azaltmıştır.

2.	**Ülkesel Proje Adı**	**ÖRTÜALTI SEBZE YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Doç. Dr. Seral YÜCEL (Adana BMAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-12/09-01/04-02
Proje Başlığı	**Domateste Sorun Olan Canavar Otlarının (*Orobanche ramosa* L. ve *O. aegyptiaca* Pers) Kimyasal Mücadelesinde Kullanılabilecek Herbisitlerin Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ADANA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Serdar EYMİRLİ
Yardımcı Araştırmacılar	Özcan TETİK, Dr. Eda AKSOY Dr. Özgür GÖLGE Mine ÖZKİL Prof. Dr. F. Nezihi UYGUR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.03.2013- 01.03.2017
Projenin Toplam Bütçesi	2013: 7.000 TL 2014: 6.000 TL 2015**:** 3.000 TL

Proje Özeti: Canavar otu yoğun bulunduğu domates tarlalarında verim kaybının ana nedenidir. Ülkemizde de Canavar otu tarla domatesi üretim alanlarında çok büyük sorun oluşturmakta ve üreticiler bu sorun karşısında çaresiz kalmaktadır. Tarla domatesinde sorun olan Canavar otlarına karşı uygulanabilir etkili ve ekonomik başka bir mücadele yöntemi olmaması nedeniyle çalışmada, tarla domatesinde sorun olan Mısırlı canavar otuna karşı kimyasal mücadelede kullanılabilecek herbisitlerin belirlenmesi hedeflenmiştir. Çalışmada herbisitlerin Mısırlı canavar otuna karşı etkisinin yanı sıra, domates bitkilerinin meyvelerinde herbisit kalıntısının olup olmadığı da belirlenecektir.

Çalışmanın 2016 yılındaki denemesinde, HAZERA 5656 çeşidi tarla tipi domates fideleri 20-21.04.2016'da deneme alanına dikilmiştir. İlk herbisit uygulaması fide dikiminden 22 gün sonra 13.05.2016'da, diğer uygulamalar ise 23.05.2016 ve 02.06.2016'da yapılmıştır. Herbisitler 10'ar gün ara ile toplam üç kez uygulanmıştır. Çalışmanın 2016 yılında ki denemesinde dört farklı herbisit denemeye alınmıştır. Bu herbisitler; Rimsulfuron %25, Sulfosulfuron %75, %3 Mesosulfuron-methyl+%0,6 Iodosulfuron-methyl-sodium ve %30 Foramsulfuron+%1 Iodosulfuron-methyl-sodium+%30 Isoxadifen-ethyl etkili maddeli herbisitlerdir. S2 uygulaması hariç diğer uygulamalarda domates bitkisinde gözle görülebilen bir fitotoksisite gözlenmemiştir. S2 uygulamasının yapıldığı parsellerde domates bitkilerinin özellikle genç yapraklarında sararmalar, rozetleşmeler, yapraklarda parçalanma, normalden daha küçük boyutlarda yaprak gelişimi ve genç sürgünlerde çalılaşmaların olduğu gözlenmiştir. Denemede kullanılan herbisitlerin Mısırlı canavar otu kuru ağırlığına % 10,8-32,38 arasında değişen oranlarda etki ettiği saptanmıştır. Yapılan kalıntı analizleri sonucunda ise domates meyvelerinde herbisit kalıntısına rastlanılmamıştır.

2. Proje No	TAGEM-BS-15/13-06/03-01
Proje Başlığı	**Tokat İli Örtü Altı Tarım Alanlarında Pestisit Uygulamalarından Kaynaklanan Ağır Metal Konsantrasyonunun Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü /TOKAT
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Selma ÖZTEKİN
Yardımcı Araştırmacılar	Yalçın KAYA Dr. Esma SÖYLEMEZ YEŞİLÇİMEN Dr. Gülçin ALTINTAŞ Prof. Dr. Mustafa TÜZEN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2016-2018
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 18.700 TL 2017: 9.800 TL 2018: 9.000 TL

Proje Özeti: Günümüzde önemli bir çevre sorunu haline gelen ağır metaller, ekosistemlerin toprak su hava gibi ortamlarında yaygın olarak birikmeye başlamıştır. Örtü altı yetiştiriciliği açıkta yapılan yetiştiriciliğe göre daha yoğun bir tarım kolu olup buralarda aşırı ve bilinçsizce kullanılan ilaçlar önemli derecede kirliliğe sebep olmaktadır. Bununla birlikte toprak kalitesini de olumsuz etkilemektedirler. Tüm bu sebepler örtü altı tarım alanlarında çalışma yapma gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda projedeki amacımız 2016-2018 yılları arasında Tokat ili örtü altı tarım alanlarında pestisit uygulamalarından kaynaklı ağır metal konsantrasyonunu belirlemektir.

Bu kapsamda, 2016 yılında Tokat ilinde bulunan 30 adet seradan mart ayı dikim öncesi ve eylül ayı hasat sonrası 0-20, 20-40 cm derinliklerinden, her sera toprak numunesi için rastgele toprak örneklemesi yöntemiyle toplam 120 adet toprak numunesinde çalışılmıştır. Toprakların 0.05 mm elekten geçmesinin ardından kral suyu ile yaş yakılarak elde edilen ekstrakta toplam potansiyel toksik elementler ve DTPA çözeltisiyle ekstrakta alınabilir toksik elementler (Ni, Cd, Cr, Pb, Cu, Zn), ICP-OES ile belirlenmiştir.

Sulama suyu örnekleri, her yıl suyun kaynağından ve serada kullanılan su örneklerinin ve kullanılan pestisitlerin toksik metal konsantrasyonu belirlenmiştir.

Toprak kalitesini belirlemek için toprak bünyesi, toprak reaksiyonu (pH), elektriksel iletkenlik (EC), kireç ($CaCO_3$), organik madde analizleri yapılmıştır. Elde edilen sonuçları değerlendirmek amacıyla SPSS paket programı kullanılmıştır. Seralardaki tarımsal uygulamalara ait veriler anket uygulamaları kullanılarak belirlenmiştir.

3.	**Ülkesel Proje Adı**	**BAĞ ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Dr. F. Özlem ALTINDİŞLİ (Bornova ZMAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-11/04-01/03-01
Proje Başlığı	**Bağlarda Salkım Güvesi [*Lobesia botrana* (Denis & Schiffermuller, 1775) Lep.: Tortricidae] Mücadelesinde Düşük Hacim Uygulama Olanakları Üzerine Araştırma**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü/ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Arzu AYDAR
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Yasemin SABAHOĞLU Prof. Dr. İbrahim ÇİLİNGİR Dr. Ayşe ÖZDEM Dr. Pelin AKSU
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2012-2016
Projenin Toplam Bütçesi	18000 TL

Proje Özeti: Ülkemizde özellikle Ege, Akdeniz ve İç Anadolu Bölgeleri'nde ekonomik olarak önem taşıyan üzüm yetiştiriciliğinde ana zararlı olan Salkım güvesi (*Lobesia botrana*) ürünü hem kalite hem de kantite yönünden etkilemektedir. Mücadelede çiftçilerimiz tarafından yoğun ilaç uygulamalarının yapılması, ara ürün olan asma yapraklarında ve son ürün olan üzümde kalıntı problemini de ortaya çıkarabilmektedir.

Bağ kanopisi içerisinde hedefe ulaşacak pestisit miktarı pülverizatör tipinden ve uygulama koşullarından doğrudan etkilenmektedir. Bağ alanlarında yaygın olarak kullanılan yardımcı hava akımlı bahçe pülverizatörlerine bakıldığında, orta ve yüksek uygulama hacimlerinde ilaç kayıpları, penetrasyon ve dağılım tekdüzeliğindeki sorunlar göze çarpmaktadır. Düşük hacim uygulamalarıyla birlikte kaplama tekdüzeliğinin iyileştirilmesi, akma ve sürüklenme kayıplarının azaltılması ve yardımcı hava akımı etkinliğinin artırılması son yıllarda bağlarda yapılan araştırmaların temelini oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, hidrolik hareketli fanlarla ilacın atomizasyonunu sağlayan Turbofan başlıklı bir pülverizatörün ülkemizdeki bağların terbiye ve çeşit özelliklerine göre ilk defa adaptasyonunu ve imalatını gerçekleştirerek yüksek ilaç uygulama etkinliği ve düşük pestisit kalıntısı elde etmeye yönelik optimal koşulların araştırılması amaçlanmıştır. Ayrıca standart tip bir yardımcı hava akımlı pülverizatör ile orta ve düşük hacim ilaç uygulama etkinlikleri belirlenerek sonuçlar karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Asma yaprağı ve üzüm üzerindeki pestisit kalıntısına ilaç normunun etkisi de araştırılmıştır.

Denemeler iz maddesi ve biyolojik etkinlik denemeleri olmak üzere iki aşamalı yürütülmüştür. 2013 yılında Turbofan pülverizatörün adaptasyonu ve imalatı tamamlanarak Ankara ili Kalecik ilçesinde Kalecik Karası üzüm çeşidinde (2013) ve Nevşehir ili Ürgüp ilçesinde parmak üzüm çeşidinde (2014) iz maddesi denemeleri yürütülmüştür. İlaçlama karakteristikleri ile toprağa ve havaya sürüklenme kayıpları belirlenmiştir. İkinci aşamada Salkım güvesi mücadelesinde biyolojik etkinlik denemeleri (2014-2015) hem yardımcı hava akımlı hem de turbofan pülverizatör kullanılarak yürütülmüştür. Düşük ve orta hacimlerde her iki makineye ait denemelerde Zarar oranı %1'in altında olduğu için, uygulama başarılı olarak kabul edilmiştir. Bu makinelerin düşük normlarında sağlanan ortalama %96 etki değeri, standart uygulamalara göre %50-60 azaltılmış normların ve ülkemiz koşullarında ilk kez denemeye alınan Turbofan pülverizatörün etkinliğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Bağ, Salkım güvesi, Ilaçlama, Kontrollü Damla Uygulamalari (CDA), Biyolojik Etkinlik, Dağilim Düzgünlüğü, Penetrasyon, Yüzey Kaplama, Sürüklenme, Pestisit Kalintisi

4.	**Ülkesel Proje Adı**	**MISIR ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Vahdettin AKMEŞE(Adana BMAE)**

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-13/12-03/04-08
Proje Başlığı	**Tokat İli Dane Mısır Ekim Alanlarında Sorun Olan Domuz Pıtrağı (*Xanthium strumarium* L.) nın Meydana Getirdiği Ürün Kayıpları ve Ekonomik Zarar Eşiğinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - TOKAT
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Bülent BAŞARAN
Yardımcı Araştırmacılar	Yalçın KAYA Dr. Duran KILIÇ Atila ALTINTAŞ Sezai GÖKALP Oğuzhan AYDIN Erhan ÖZER Prof. Dr. İzzet KADIOĞLU
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014 – 31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	2014: 6.000 TL 2015: 5.000 TL 2016: 3.000 TL

Proje Özeti: Bu çalışma ile bölgemizde mısır ekili alanlarda sıkça görülen domuz pıtrağı (*Xanthium strumarium* L.)'nın ekonomik zarar eşiğini tespit ederek, yabancı ot mücadelesinde mısır ekim alanlarında domuz pıtrağı için uygulanan herbisit miktarını minimuma indirmek ve gerektiğinde kullanmayı sağlamak amaçlanmaktadır.

Denemenin üçüncü yılında (2016), mısırda domuz pıtrağı (*X. strumarium* L.)' nın ekonomik zarar eşiği Halosulfuron-methyl %75 (Inpul 75 WG) için 0,8 adet/m^2 , Tritosulfuron %25-Dicamba %50 (Arrat) için ise 0,5 adet/m^2 olarak hesaplanmış olup, mısırda domuz pıtrağı için mücadeleye başlama eşiği 1 adet/m^2 olarak belirlenmiştir. Yapılan istatistiki analizler sonucunda domuz pıtrağının mısır verimine, koçan ağırlığına ve koçan dane sayısına etkisi önemli bulunmuştur.

5.	**Ülkesel Proje Adı**	**KAYISI ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Mehmet KAPLAN (Diyarbakır ZMAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

1. Proje No	TÜBİTAK 1001(112O119) (Bilgi)
Proje Başlığı	**Kayısıda Yeni Bir Kök Paraziti Olan Mavi Çiçekli Canavar Otunun (*Orobanche ramosa* (L.) Kayısıya Etkisinin ve Mücadelesinin Belirlenmesi**
Proje Alt Başlığı	
Projenin İngilizce Başlığı	Determination of the Effect of A New Root Parasitic Plants: Branced Broomrape (*Orobanche ramosa* (L.) to Apricot and Control Methods
Projeyi Yürüten Kuruluş	Bitkisel Biyoçeşitlilik, Geofit Araştırma ve Eğitim Merkezi BEYKOZ
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TÜBİTAK
Proje Yürütücüsü	Dr. Eda AKSOY
Yardımcı Araştırmacılar	Yrd. Doç. Dr. Z. Filiz ARSLAN,Makbule YANAR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	Nisan 2013-Aralık 2016
Projenin Toplam Bütçesi	161.565 TL

Proje Özeti: Obligat kök paraziti yabancı otlardan olan canavar otları Türkiye'de ayçiçeği, domates, patates ve kırmızı mercimek yetiştiriciliğinde en önemli bitki koruma sorunları arasındadır. Bu yabancı ota karşı konukçusu olan tüm kültür bitkilerinde tek başına uygulanabilecek ekonomik ve etkili bir mücadele yöntemi bulunmamaktadır. Canavar otları konukçu olarak tek yıllık kültür bitkilerini tercih etmesine rağmen, Türkiye'de Malatya ili kayısı bahçelerinde ilk kez 2013 yılında kaydedilmiştir. Kayısı bahçelerinde yapılan çalışmada mavi çiçekli canavar otunun (*Phelipanche aegyptiaca*) bazı bahçelerde çok yoğun olduğu, ayrıca sulama suyu ve mekanik işlemlerle kolayca yayıldığı belirlenmiştir. Bu çalışma bölgede yayılma ve zarar verme potansiyeli yüksek olan bu parazit yabancı otu mücadelesinde kullanılabilecek bazı yöntemleri belirlemek ve canavar otunun kayısı fidanların gelişimine, kayısı meyvesinin verimine ve bazı kalite değerlerine etkisini belirlemek amacıyla 2013-2016 yılları arasında yürütülmüştür. Üretici bahçesinde yürütülen çalışmaların sonuçlarına göre en yüksek etki % 100 ile malç uygulamalarından (malç tekstili ve siyah naylon) alınmış, bu uygulamaları çapalama ve biçme uygulamaları % 99.5 ve % 98.0 ile takip etmiştir. Herbisit uygulamaları (Glyphosate ve Paraquat) ise yeterli etkiyi gösterememiştir. Malç tekstili ile malçlama, çapalama ve biçme uygulamaları üreticilere tavsiye edilecek en etkili, pratik ve ekonomik yöntemler olmuştur.

Diğer yandan bu çalışmada canavar otunun, kayısı verimini ve kalite değerlerini önemli düzeyde etkilemediği belirlenmiştir. Canavar otlarının kayısı gibi çok yıllık kültür bitkilerine etkisinin daha net belirlenebilmesi için bu konudaki çalışmalara devam edilmesi gerekmektedir. Ayrıca bu parazit yabancı otların tütün domates gibi diğer bazı kültür bitkilerine % 100'lere varan zarar verme potansiyeline sahip olmaları nedeniyle, bölgede acilen bulaşmayı önleyici tedbirlerin alınması gerektiği gibi canavar otu ile bulaşık bahçelerde de bu yabancı otla mücadele yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kayısı (*Prunus armeniaca* L.), Mısırlı canavar otu, (*Phelipanche aegyptiaca*), Fiziksel Mücadele, Malçlama, Kimyasal Mücadele, Verim, Kalite

6.	**Ülkesel Proje Adı**	**ANTEPFISTIĞI ENTEGRE MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ**
	Koordinatörü	**Serpil KARADAĞ (Antepfıstığı AE)**

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No:	TAGEM-BS-13/10-01/04-03 (DOKTORA)
Proje Başlığı	**Antepfıstığı ve Bağ Alanlarında Sorun Olan Yabancı Otlar ve Alternatif Mücadele Yöntemlerinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-GAZİANTEP
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	
Yardımcı Araştırmacılar	-
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.11.2013-30.11.2016
Projenin Toplam Bütçesi:	2014: 8.000 TL 2015: 6.000 TL 2016: 5.000 TL

Proje Özeti: Proje ile temel olarak, Adıyaman, Şanlıurfa ve Kahramanmaraş illeri antepfıstığı ve bağ alanlarında sorun olan yabancı ot türleri ile bu türlerin ekolojik faktörlerle ilişkilendirilmesi ve yabancı otlarla mücadelede ise malçlama, örtücü bitki ve herbisit kullanımı ile geleneksel toprak işleme-çapa yönteminin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Mücadele çalışmalarında parseller ise tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 5 ağaç/omca olacak şekilde sulu koşullarda Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nün Dr. Ahmet Münir BİLGEN işletmesine tesis edilmiştir. Genel olarak; örtücü bitki, malç, herbisit, geleneksel toprak işleme-çapa ve kontrol parsellerinde sorun olan yabancı ot türleri ve benzerlik indeksleri ile bu uygulamaların yabancı ot yoğunluğu, boyu ve kaplama alanı üzerine olan etkileri belirlenmiştir. Ayrıca, uygulamaların yabancı ot mücadelesinde etkinlikleri ile verim ve kaliteye etkileri incelenmiş ve ekonomik analizleri de yapılmıştır.

7.	BİYOLOJİK MÜCADELE ARAŞTIRMA, UYGULAMA VE EĞİTİM PROJESİ

YENİ TEKLİF PROJELER

1. Proje No	
Proje Başlığı	**Malatya İli Kayısı Bahçelerinde Sorun Olan Yabancı Otlar İle Büyük Kara Ağustos Böceği (*Lyristes plebejus* Scopoli)'nin Mücadelesinde Hindi'nin Etkinliğinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Kayısı Araştırma Enstitüsü - MALATYA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Abdullah DEMİR
Yardımcı Araştırmacılar	Talip YİĞİT Özgül İYİGÜN ŞAHİN Adnan CANBAY Prof. Dr. Nihat TURSUN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2018-31.12.2019
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2018: 42000 TL 2019: 17000 TL

Proje Özeti: Türkiye, meyve tür ve çeşit sayısının yanında üretim miktarı bakımından da dünyanın önemli meyve üreticisi ülkeleri arasında yer almaktadır. Türkiye'de yetiştirilen ve önemli tarımsal ihraç ürünlerinden biriside kayısıdır. Malatya ve Ülkemiz ekonomisi için son derece önemli olan kayısı üretiminde yabancı otlardan ve zararlılardan dolayı ürün ve kalitede kayıp meydana gelmektedir. Malatya ili kaysı bahçelerinde yapılan bir çalışmada toplam 109 yabancı ot türü tespit edilmiş, bunlardan en yaygın olarak Geliç/ Kanyaş, (*Sorghum halepense* (L.) Pers.) Köpek dişi ayrığı, (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), Tarla sarmaşığı (*Convolvolus arvensis.* L.) Köygöçüren, (*Circium arvense* (L.) Pers.) Sirken, (*Chenopodium albüm* L.*)* Meyan kökü, (*Glycyrrhiza glabra* L.) Demir dikeni, (*tribulus terrestris* L.*)* Çobandeğneği, (*polygonum aviculare* L.) Horoz ibiği (*Amaranthus retroflexus* L.) ve Yabani hardal (*Sinapis arvensis* L.) gibi yabancıotlar belirlenmiştir (Kolören ve ark.,2001). Biyolojik mücadele, bu yabancı otlara karşı yoğun olarak kullanılan pestisit tüketimine karşı önemli bir alternatif yöntemidir ve organik tarım gibi sürdürülebilir tarım sistemlerinin en önemli araçlarından birisidir. Yabancı otlarla beslenen ve doğal düşman olarak adlandırdığımız böcek, patojen, nematod, koyun, balık, salyangoz gibi canlıların yanında kanatlı hayvanlar da biyolojik mücadelede etkilidir.

Yapılan gözlemlerde Büyük Kara Ağustos böceğinin (*Lyristes plebejus)* Malatya ve civarında özellikle kayısı alanlarında popülasyonlarının oldukça arttığı görülmektedir. Özellikle üreticiler tarafından önemli bir zararlı olarak görülmektedir. Zararlı hakkında yetkili teknik kurumlara çok sayıda şikayet gelmektedir. Zararlının etkili bir kimyasal mücadelesi olmadığından mücadelede biyolojik metotların kullanılması önem kazanmıştır.

Yapılacak bu çalışmada hindinin Malatya kaysı bahçelerinde önemli bir sorun olan yabancı otlara ve hiçbir kimyasal mücadelesi olmayan ve üreticilerin büyük sıkıntı yaşadığı Büyük Kara Ağustos Böceği Mücadelesindeki Etkinliğinin Belirlenmesi hedeflenmektedir. Sonuçlar çiftçiler, teknik elemanlar ve araştırıcılarla, bilimsel makale hazırlanarak paylaşılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Hindi, Kayısı, Yabancı Ot, Büyük Kara Ağustos Böceği(*Lyristes plebejus)*

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM–BS–13/04-01/04-05
Proje Başlığı	**Ankara İli Ayçiçeği Ekim Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin Yaygınlığı ve Yoğunluğu ile Önemli Türler Üzerindeki Fungal Patojenlerin Biyolojik Mücadelede Kullanım Olanaklarının Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Ünal ASAV
Yardımcı Araştırmacılar	Senem TÜLEK, N. Pınar GÜZEL, E. Arzu ELİBÜYÜK, Prof.Dr. Yusuf YANAR
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014-31.12.2018
Projenin Toplam Bütçesi	32.000 TL

Proje Özeti: Bu çalışma ile Ankara İli ayçiçeği ekim alanlarında sorun olan yabancı otların tespiti, yaygınlıkları, önemli türler üzerinde biyolojik mücadeleye esas olabilecek fungal etmenlerin tespiti ve etkinliklerinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla ayçiçeği ekim alanlarında sorun olan yabancı otlar ve bunların yaygınlık ve yoğunluklarını belirlemek amacıyla sürvey yapılmıştır. Sürvey çalışmaları ayçiçeği ekim alanlarında bölgeyi temsil edecek şekilde istikametler belirlenmiş ve ayçiçeği ekim alanının en az %1'ini temsil edecek şekilde tesadüfi örnekleme metodu kullanılmıştır. Ayrıca sürvey yapılan alanlardaki yabancı otlar üzerinde bulunan fungal etmenler teşhis edilmiştir. Teşhisi yapılan etmenler arasından biyolojik mücadele çalışmaları için potansiyel gösteren fungal patojenlerin etkinlikleri de belirlenecektir.

2014 yılında; toplam 217 örnekleme noktasında yabancı ot sürveyi gerçekleştirilmiştir. Ankara ili ayçiçeği tarım alanlarında rastlanma sıklığı olarak en fazla bulunan yabancı otlar *Acroptilon repens, Amaranthus albus, Amaranthus retroflexus, Chenopodium album, Convolvulus arvensis, Echinophora tenuifolia, Fallopia convolvulus, Heliotropium europeaum, Lactuca serriola, Orobanche ramosa, Sinapis arvensis, Xanthium spinosum* ve *Xanthium strumarium* olmuştur. Özel kaplama alanı bakımından yabancı otla bulaşık olan ayçiçeği ekim alanları en fazla Beypazarı, Bala, Ayaş ve Gölbaşı ilçelerinde olduğu belirlenmiştir.

2015 yılında; Yabancı otların rastlanma sıklığı ve özel kaplama alanlarının belirlenmesi için sürvey çalışmaları tekrar edilmiştir. Ankara İli ayçiçeği ekim alanlarında toplam 175 örnekleme noktasında sürvey gerçekleştirilmiştir. Rastlanma sıklığı olarak en fazla bulunan yabancı otlar *A. repens, A. retroflexus, C. album, C. arvensis, O. ramosa, S. arvensis*, ve *X. strumarium* olmuştur. Özel kaplama alanı bakımından yabancı otla bulaşık olan ayçiçeği ekim alanları en fazla Beypazarı, Bala, Ayaş ve Gölbaşı ilçelerinde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yapılan sürveyler sonucunda, hastalıklı ve zayıf gelişmiş yabancı otların yaprak ve kök boğazından toplam 60 adet fungal izolat elde edilmiştir. Cins düzeyinde teşhisleri yapılan izolatların büyük bir kısmının Alternaria ve Fusarium cinslerine ait olduğu görülmüştür.

2016 yılında; Yapılan surveyler sonucunda Ankara İli ayçiçeği ekim alanlarında sorun olan önemli yabancı ot türlerinden *A. retroflexus, C. arvensis, X. strumarium* ve *C. album* üzerinde bulunan fungal etmenlerin patojenisite çalışmaları yapılmıştır. Patojenisite çalışmalarında; saksı denemesi ve koparılmış yaprak testi denemesi olmak üzere iki farklı yöntem kullanılmıştır. Yapılan patojenisite denemeleri sonucunda *X. strumarium* üzerinde tespit edilen *Puccinia xhantii* konukçu bitkisini hastalandırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca etmenin obligat oluşu konukçuya özelleşme ve biyolojik etkinlik çalışmaları için uygun olduğu kanısına varılmıştır.

8.	Ülkesel Proje Adı	BITKISEL ÜRETIMDE FAUNA VE FLORA PROJESI
	Koordinatörü	Dr. Mustafa ÖZDEMİR (Ankara ZMMAE)

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM–BS–14/01-05/04-01
Proje Başlığı	**Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Herbaryumu Veri Tabanının Oluşturulması ve Kataloğunun Hazırlanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	N. Pınar GÜZEL
Yardımcı Araştırmacılar	E. Arzu ELİBÜYÜK Dr. Ünal ASAV Bengü ESMER
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2015-2018
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 25000 TL 2016: 2100 TL 2017: 2100 TL 2018: 2100 TL

Proje Özeti: Bu çalışmanın amacı; Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Herbaryumuna ait, web teknolojilerini kullanarak online çalışan bir herbaryum veritabanı oluşturmak, bitki adı, bilgileri ve taksonomisini bu veritabanında bulundurmak ve bu veritabanı üzerinde detaylı sorgulama yapılmasına olanak sağlamaktır. Herbaryumumuzda bulunan bitki türlerinin morfolojik özellikleri, sinonimleri, çalışma kapsamına giren alanlardaki yayılışı, literatürde kayıtlı yayılışı ve habitatlarının da yer aldığı veri tabanı ve bitki fotoğraflarını da içeren herbaryum kataloğu yayına hazır hale getirilecektir. Ayrıca teşhissiz örnekler teşhis edilerek ve diğer herbaryumlarla örnek alışverişi yapılarak koleksiyonumuzun zenginleştirilmesi amaçlanmaktadır. Hazırlanacak kataloğun biyolojik çeşitlilik, yabancı ot araştırma ve eğitimlerine ve floristik-taksonomik çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2015 yılında 2166 bitki örneğinin familya, cins ve tür isimleri ile bitkinin lokalite, habitat, tarih ve toplayıcı bilgilerinin yer aldığı etiket bilgilerinin Microsoft Excel programına girişleri tamamlanmıştır. Bu örnekler 61 familyaya, 310 cinse toplamda ise 801 taksona aittir. Asteraceaee, Fabaceae ve Lamiaceae familyaları tür ve örnek sayısı bakımından en zengin familyalardır.

2016 yılında yapılan veri tabanı oluşturma çalışmalarında 24 familyaya ait 144 cins, 303 takson toplamda ise 641 bitki örneğinin etiket bilgileri; familya isimlerine göre alfabetik sırada Microsoft Excel programına kaydedilmiştir. Ayrıca etiket bilgileri kayıt edilen 290 bitki örneğinin tarayıcı yardımıyla fotoğrafları çekilerek bilgisayarda ve harici bellekte depolanmıştır.

9.	**Ülkesel Proje Adı**	**PESTISITLERE KARŞI DIRENCIN TESPITI, HARITALANMASI VE YÖNETIMI**
	Koordinatörü	**Abdullah YILMAZ (Ankara ZMMAE)**

Alt Proje Adı	**Kültür Bitkilerinde Sorun Olan Yabancı Otlarda Herbisitlere Dayanıklılığın Tespiti, Haritalanması ve Yönetimi**
Koordinatörü	**Dr. Ünal ASAV (Ankara ZMMAE)**

SONUÇLANAN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-13/12-01/04-02 (DOKTORA)
Proje Başlığı	**Osmaniye İli Buğday Ekim Alanlarındaki En Yaygın Kullanılan Herbisitlere Karşı Dayanıklılık Kazanmış Kısır Yabani Yulaf [*Avena sterilis* (L.)] Popülasyonlarının Belirlenmesi ve Haritalanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ADANA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Hilmi TORUN
Yardımcı Araştırmacılar	Prof. Dr. F. Nezihi UYGUR (Danışman)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.07.2013 - 31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	2014: 10.000 TL 2015: 7.000 TL 2016: 7.000 TL Toplam:24.000 TL

Proje Özeti: 2015 yılında Osmaniye ilinde yapılan sürveyler sonucu kısır yabani yulaf (*Avena sterilis* L.) popülasyonuna sahip bütün noktalardan örnekler alınmış ve denemeler kurulmuştur. Belirlenen noktalardaki dayanıklılığı ortaya çıkarmada daha önce 2014 yılında belirlenmiş olan 103 örnekleme noktasından toplanan kısır yabani yulaf popülasyonları sayısı 2015 yılında 80 olarak belirlenmiştir.

2015 yılında belirlenen örnekleme noktalarından toplanmış olan kısır yabani yulaf tohumları viyollerde yetiştirilmiştir. Daha sonra aynı boyda yetişmiş olan kısır yabani yulaflar viyollerde bırakılmış ve herbisit uygulaması için hazır hale getirilmiştir. Clodinafop-propargyl etkili maddeli ACCase inhibitörü herbisiti ile Mesosulfuron-methyl+Iododulfuron-methyl sodium ve Pyroxsulam+cloquintocet-mexyl (safener) etkili maddeli ALS inhibitörü herbisitinin 6 farklı (N/4, N/2, N: tavsiye dozu, 2N, 4N, 8N, 0) dozu denemelerde uygulanmıştır.

Bu amaçla kurulan iki tekrarlı denemeler sonucu ortalama sonuçları elde edilerek kuru ağırlık yardımıyla 2015 yılının dayanıklılık indeks katsayı değerleri hesaplanmıştır. Clodinafop-propargyl etkili maddeli ACCase inhibitörü herbisitlere karşı 2015 yılında denemeye alınan 80 tarlada bu oranlar değişmiş %33,75 dayanıklı, %62,5 riskli ve %3,75 hassas sonucuna ulaşılmıştır. ALS inhibitörü herbisitlerden Mesosulfuron-methyl+Iodosulfuron-methyl etkili maddesine karşı 2015 yılında % 47,5 dayanıklı, % 36,25 riskli ve %16,25 hassas olarak belirlenmiştir. Pyroxsulam+cloquintocet-mexyl (safener) etkili maddeli ALS inhibitörü herbisite karşı ise %,75 dayanıklı, %1,25 riskli ve %95 hassas olarak belirlenmiştir.

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM–BS–12/12-01/04-01
Proje Başlığı	**Mardin ve Şanlıurfa İlleri Buğday Ekim Alanlarında Sorun Olan Yabani Yulaf (*Avena* spp.) ın ACCase ve ALS Grubu Herbisitlere Karşı Dayanıklılıklarının Belirlenmesi**
Proje Alt Başlığı	
Projenin İngilizce Başlığı	Determination of Resistance against to ACCase and ALS group herbicides of wild oats that are problematic in wheat cultivation areas in Mardin and Sanliurfa Province
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü -DIYARBAKIR
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	İslam Emrah SÜER
Yardımcı Araştırmacılar	Erdal ATEŞ Yrd.Doç.Dr. Cumali ÖZASLAN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2013 ve 31/12/2017
Projenin Toplam Bütçesi	**2013**: 5000 TL **2014**: 8000 TL

Proje Özeti: Bu çalışma 2013-2017 yılları arasında, Mardin ve Şanlıurfa illerinde buğday üretim alanlarında yabani yulafın mücadelesinde yoğun olarak kullanılan ACCase (Acetyl-CoA Carbxylase enzimi) ve ALS (Acetolactate enzimi) inhibitörü olan herbisitlerin, yabani yulafta dayanıklılık durumunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda 2013 yılı arazi çalışmaları sonucunda; Mardin İlindeki buğday ekiliş alanlarından 31, Şanlıurfa ilinden ise 30 popülasyondan yabani yulaf bitkilerinin tohum örnekleri alınmış olup, tür teşhisleri yapılmıştır. Projenin 2015 yılında yapılan arazi çalışmalarında ise; buğday ekiliş alanlarından; Mardin İlinden 35, Şanlıurfa ilinden ise 48 popülasyondan yabani yulaf bitkilerinin tohum örnekleri alınmıştır.

2016 yılında Laboratuvar (Petri) ve Sera Deneme çalışmalarına başlanmıştır.

Laboratuvar denemelerinde; laboratuvara getirilen ve + 4 C'de buzdolabında saklanan yabani yulaf tohumlarının her populasyondan çimlenme gücü yüksek ve embriyosu zarar görmemiş tohumlar seçilerek petrilere ekimi gerçekleştirilmiştir. Petrilere ekimi yapılan tohumlar %1'lik potasyum nitrat ile muamele edilerek dormansileri kırılmaya çalışılmıştır.

Sera denemelerinde ise; Şanlıurfa ve Mardin illeri buğday ekim alanlarının her bir örneklemesinden toplanan yabani yulaf tohumları; kontrol ve N (uygulama dozu) dozu olmak üzere 2 küvete ekilmiştir. Ekimden sonra yabani yulaf bitkilerinin çıkışları gözlemlenmiştir. Yabani yulaf bitkileri 2-3 yaprak (10-15 cm) olduğu dönemde, ACCase (Acetyl-CoA Carbxylase enzimi) inhibitörü, FOP grubundan Clodinafop-propargyl etken maddeli herbisit ile N dozunda uygulama yapılarak screen (tarama) testine tabi tutulmuştur. İlaçlamalar herbisit ilaçlama kabininde, ilaç normu 30 litre/da su hesabı ile yapılmıştır. İlaçlamalardan sonra yabani yulaf bitkileri belirli aralıklarla gözlemlenmiştir. Herbisit uygulamasından iki hafta sonra yabancı otlardaki sararma, kuruma ve kaşıklaşma gibi ortaya çıkan simptomlar kayıt edilmiştir. Tarama testi sonucunda dayanıklılık şüphesi olan örnekler belirlenmiş olup çalışmalar devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Herbisit, Dayanıklılık, Buğday, Yabani Yulaf (*Avena* spp.)

2. Proje No	TAGEM-BS-14/12-01/04-02(2)
Proje Başlığı	**Gaziantep İli Buğday Ekim Alanlarında Sorun Olan Kısır Yabani Yulaf (*Avena sterilis* L.*)* ve Yabani Hardal (*Sinapsis arvensis* L.)'ın ALS ve ACCase Grubu Herbisitlere Dayanıklılıklarının Tespiti ve Haritalanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-GAZİANTEP
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Hakan USANMAZ
Yardımcı Araştırmacılar	Kürşat Alp ASLAN Nergiz ÇOBAN, Prof. Dr. Bekir BÜKÜN Yrd. Doç. Dr. Cumali ÖZASLAN
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.2015-31.12.2018
Projenin Toplam Bütçesi:	2015: 25.000 TL 2016: 7.000 TL 2017: 7.000 TL 2018: 5.000 TL

Proje Özeti: Buğday birçok ilimizde olduğu gibi hem ekiliş alanı hem de üretim miktarı bakımından Gaziantep ili için de önemli bir kültür bitkisidir. Buğday üretimini sınırlayan yabancı otlar içerisinde Kısır yabani yulaf ve Yabani hardal önemli bir yer tutmaktadır. Bu yabancı otlar buğday alanlarında sorun olmaya devam etmekte ve mücadeleleri de gün geçtikçe zorlaşmaktadır. Ayrıca, Kısır yabani yulaf ve Yabani hardalla mücadele edilmesine rağmen baş edilemediği ve muhtemelen uygulanan herbisitlere karşı dayanıklılık geliştirdiği tahmin edilmektedir.

Bu proje ile temel olarak, Gaziantep ili ve ilçelerinde buğday alanlarında sorun olan *A.sterilis* ve *S.arvensis* popülasyonlarının ALS ve ACCase grubu bazı herbisitlere karşı dayanıklılık durumlarının saptanması ve haritalanması amaçlanmıştır.

3. Proje No	TAGEM–BS–14/12-01/04-02(3)
Proje Başlığı	**Tokat İli Buğday Ekim Alanlarında Sorun Olan Kokar Ot (*Bifora radians* Bieb.)'un ALS Grubu Herbisitlere Karşı Dayanıklılığının Tespiti ve Haritalanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü /TOKAT
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Bülent BAŞARAN
Yardımcı Araştırmacılar	Yalçın KAYA Prof. Dr. İzzet KADIOĞLU
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2015 – 31.12.2018
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 30.000 TL 2016: 5.000 TL 2017: 1.000 TL 2018: 1.000 TL

Proje Özeti: Buğday Tokat ilinin önemli bir kültür bitkisidir. Buğdayın yabancı otları arasında kokar ot (*Bifora radians* Bieb.) önemli ve yaygındır. Bölgemizde Acetolactate (ALS) enzim inhibitörü herbisitler buğday alanlarında kokar otun kimyasal mücadelesinde yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle yoğun olarak kullanılan bu herbisitlere karşı kısa zamanda dayanıklılık geliştiği bilinmektedir. Yöremizde de bu herbisitlere karşı dayanıklılık oluştuğu kuvvetle muhtemeldir.

Proje kapsamındaki ilk yıl (2015) ilçe ve köylerden 40 noktadan toplanan kokar ot tohumları labaratuvarda ön çimlenme testine tabi tutulmuş ve tohumlarda dormansi olduğu belirlenmiştir.

Projenin ikinci yılında (2016) dormansisi kırılan kokar ot tohumları, yetiştirme ortamı gübre:toprak:kum (2:1:1) olan saksılara her saksıda 5 adet tohum olmak üzere ekilerek screen testi (tarama) uygulanmıştır. Herbisit uygulamasından sonraki etkinin en iyi görüldüğü 28. günde yabancı otlarda canlılık oranları gözlemlenmiş, saksılardaki kokar ot bireylerinin tamamının öldüğü tespit edilmiştir. Bu test (screen testi) 2 kez tekrarlanmıştır. Tekrarlanan tarama testinde de aynı sonuçlar gözlemlenmiştir. Tarama testinde N dozunda tüm kokar ot bitkilerinin ölmesi sebebiyle doz testine geçilmemiştir.

4. Proje No	TAGEM–BS–14/12-01/04-02(4)
Proje Başlığı	**Ankara İli Buğday Ekim Alanlarında Sorun Olan Tilki Kuyruğu (*Alopecurus myosuroides* Huds.)'nun ACCase Grubu Herbisitlere Karşı Dayanıklılığının Tespiti ve Haritalanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	E. Arzu ELİBÜYÜK
Yardımcı Araştırmacılar	N. Pınar GÜZEL Dr. A.Tansel SERİM Dr. M. Selçuk BAŞARAN Dr. Hakan YILDIZ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2015 - 31/12/2017
Projenin Toplam Bütçesi	**2015**:15.750 TL **2016**:15.250 TL **2017**: 1.500 TL

Proje Özeti: Buğday birçok ilimizde olduğu gibi hem ekiliş alanı bakımından hem de üretim miktarı bakımından da Ankara ili için önemli bir kültür bitkisidir. Buğday üretimini sınırlayan yabancı otlar içerisinde Tilki Kuyruğu (*Alopecurus myosuroides* Huds.) önemli ve yaygındır. Buğday alanlarında Tilki Kuyruğu mücadelesinde yoğun olarak aceteyl-CoA carboxylase (ACCase) enzim inhibitörü herbisitlerle kimyasal mücadele yapılmaktadır.

Yoğun olarak kullanılan grup herbisitlere karşı kısa zamanda Tilki kuyruğu'nda dayanıklılık geliştiği bilinmektedir. ACCase herbisitlere karşı Ankara ilinde de dayanıklılık oluşması kuvvetle muhtemeldir.

Bu çalışma ile Ankara ilinden toplanan Tilki Kuyruğu populasyonlarında ACCase herbisitlere karşı dayanıklılık oluşup oluşmadığı belirlenecektir. Herbisitlere dayanıklılık tespiti bioassay yöntemleri ile yapılacaktır.

5. Proje No:	TAGEM-BS-14/12-01/04-02(5)
Proje Başlığı	**Balıkesir ve Çanakkale İlleri Buğday Ekim Alanlarında Sorun Olan Delice (*Lolium* sp)' nin ALS ve ACCase Grubu Herbisitlere Karşı Dayanıklılıklarının Tespiti ve Haritalanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, BORNOVA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Yıldız SOKAT
Yardımcı Araştırmacılar	Çetin ÖZKUL Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ Dr. Barbaros ÇETİNEL Şükrü ARASAN Ufuk ÇATIKKAŞ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2015- 31.12.2018
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 25.000 TL 2016: 7.000 TL 2017: 3.000 TL 2018: 3.000 TL

Proje Özeti: Balıkesir ve Çanakkale İlleri buğday alanlarında bulunan delice (Lolium spp.) yabancı ot türünün ALS (Acetolactate Sentez) (Mesosulfuron-methyl + iodosulfuron-methyl sodium) ve ACCase (Acetyl co-enzyme a carboxylase) (diclofop-methyl, tralkoxydim) inhibitörü herbisitlere karşı oluşturduğu dayanıklılıkların tespiti ve haritalanmasıdır. Proje, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü'nce başlatılan 'Kültür Bitkilerinde Sorun Olan Yabancı Otlarda Herbisitlere Dayanıklılığın Tespiti, Haritalanması ve Dayanıklılığın Yönetimi' isimli ülkesel proje kapsamında Enstitümüze verilen göreve istinaden hazırlanmıştır. Projenin amacı doğrultusunda çalışmanın metodu; arazi çalışmaları, sera denemeleri (Tarama testi, doz- yanıt denemeleri), haritaların oluşturulması ve moleküler çalışmalardan oluşmaktadır.

Balıkesir ve Çanakkale İlleri buğday alanlarından toplanan 136 adet delice populasyonu ile sera koşullarında yapılan tarama testi sonucunda; ALS grubundan Mesosulfuron-methyl + iodosulfuron-methyl sodium etken maddeli herbisite 87; ACCase grubundan diclofop-methyl etken maddeli herbisite 81 ve tralkoxydim etken maddeli herbisite 80 adet populasyonda dayanıklılık şüphesi oluştuğu saptanmıştır.

6. Proje No	TAGEM-BS-14/08-02/04-02(6)
Proje Başlığı	**Adana İli Turunçgil Bahçelerinde Sorun Olan Pire Otu (*Conyza canadensis*)'nun Glyphosate'a Dayanıklılığının Tespiti ve Haritalanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ADANA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Serdar EYMİRLİ
Yardımcı Araştırmacılar	Özcan TETİK
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2015- 31.12.2018
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 25.000 TL 2016: 7.000 TL 2017: 3.000 TL 2018: 3.000 TL

Proje Özeti: Adana ilinin önemli kültür bitkilerinden olan turunçgillerde birim alandan daha fazla ve daha kaliteli ürün elde etmek önemli hedefler arasındadır. Bu nedenle turunçgiller ile yabancı otlar arasındaki rekabetten kaynaklanan verim ve kalite kayıplarının en aza indirilmesi önem arz etmektedir. Ayrıca herbisit münavebesinin uygulanmaması, her yıl aynı etki mekanizmalı herbisitlerin kullanılması durumu yabancı otlarda herbisitlere karşı dayanıklılık oluşumunu teşvik etmektedir.

Bu çalışma ile, Adana İli Turunçgil Bahçelerindeki Pire otu (*Conyza canadensis*) popülasyonlarının glyphosate'a dayanıklılık durumlarının belirlenmesi ve dayanıklılığın tespit edilmesi durumunda dayanıklılığın belirlendiği alanları gösteren bir haritanın oluşturulması hedeflenmektedir.

Yürütülen 2015 yılı çalışmalarında *Conyza canadensis*'in tohumlarının olgunlaştığı dönemlerde Adana ili turunçgil yetiştiriciliği yapılan ilçelerindeki turunçgil bahçelerine arazi çıkışları yapılarak Pire otu'nun bulunduğu bahçelerden tohum örnekleri toplanmıştır.

Çalışmanın 2016.yılında, Pire otu popülasyonlarına ait tohumlar iklim odasında çimlendirilmiştir. Screen-testde kullanılmak üzere herbisit N dozu (Etiket dozu) ve kontrol uygulamaları için her bir popülasyona ait ayrı ayrı olmak üzere Pire otu fideleri kotiledon yapraklı oldukları dönemde saksılara şaşırtılmıştır. Glyphosate'ın sekiz farklı dozu (0, N/8, N/4, N/2, N=etiket dozu, 2N, 4N ve 8N)'nun uygulandığı Doz-yanıt denemeleri için ise de yine her bir popülasyona ait ayrı ayrı olmak üzere Pire otu fideleri her bir uygulama dozu için viyollere kotiledon yapraklı oldukları dönemde şaşırtılmıştır. Pire otunun aktif büyüme döneminde saksı ve viyollerde bulunan Pire otu fidelerine herbisit uygulamaları yapılmıştır. Screen-test için kurulan deneme sonucunda hassas popülasyonlar ve dayanıklılık şüphesi taşıyan popülasyonlar belirlenmiştir.

7.	**Proje No**	TAGEM–BS–14/12-01/04-02(8)
Proje Başlığı		**Kahramanmaraş İli Buğday Ekim Alanlarında Sorun olan Kısır Yabani Yulaf (*Avena sterilis* L.)'ın ACCase Grubu Herbisitlere Karşı Dayanıklılığının Tespiti ve Haritalanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş		Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-KAHRAMANMARAŞ
Projeyi Destekleyen Kuruluş		TAGEM
Proje Yürütücüsü		Zekeriya KANTARCI
Yardımcı Araştırmacılar		Betül GÜRKAN Kerim KARATAŞ Prof.Dr.Nihat TURSUN
Başlama ve Bitiş Tarihleri		01.01.2015-31.12.2018
Projenin Toplam Bütçesi		2015: 25000 TL 2016: 7000 TL 2017: 3000 TL 2018: 3000 TL

Proje Özeti: Buğday üretiminde verim azalmasına neden olan Bitki koruma sorunlarının başında yabancı otlar gelmektedir. Yabancı otlar arasında yabani yulaf (*Avena spp.*) önemli ve yaygındır. Yabani yulaf'a karşı mekanik, kültürel vs. gibi çeşitli mücadele yöntemleri olmasına rağmen en çok tercih edileni, hızlı ve etkili olması sebebiyle kimyasal mücadeledir. Bu yöntemde yoğun olarak sırasıyla acetolactate synthase (ALS) ve acetyl-CoA carboxylase (ACCase) grubu herbisitlerle kimyasal mücadele yapılmaktadır. Herbisitlerle mücadelenin tercih edilmesiyle beraber üretimde maliyet artışı, çevre kirliliği ve dayanıklılık gibi sorunlar karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışma, Kahramanmaraş Merkez, Pazarcık, Türkoğlu, Afşin, Göksun ve Elbistan ilçelerinden toplam 48 ayrı noktadan örnekler toplanacak ve dayanıklılık tespit çalışması yapılacaktır. Örnek alınan noktalar GPS cihazıyla kaydedilecek ve dayanıklılık haritalanmasında kullanılacaktır.

Arazi çalışmaları sonucu Kahramanmaraş merkez ve ilçelerinde 48 noktadan örnekler toplanmıştır. Toplanan örnekler laboratuvarda kavuzlarından ayrılarak +4C de muhafazaya alınmıştır. 2015 yılı Merkez, Türkoğlu ve Pazarcık ilçeleri arazi çalışmalarından toplanan örnekler N doz denemesi uygulaması yapılmıştır. Deneme, her populasyon için 5 er saksı ve her saksıya 3 er tane y.yulaf tohumları ekilerek açık alanda kurulmuştur. Yeterli miktarlarda sulamalar yapılmış ve çıkışları gözlemlenmiştir. Çıkış sonrası 5-8 yapraklı dönemde N doz uygulaması yapılmış ve 7., 14., 21. ve 28. günlerde gözlemlenmiştir. Dayanıklılık şüphesi taşıyan populasyonların tohumları alınarak laboratuvarda kavuzlarından ayrılmış ve buzdolabında muhafaza edilmektedir. Ayrıca; 2016 yılı arazi çalışmaları sonunda toplanan örneklerin (Göksun, Afşin ve Elbistan) N doz denemesi kurulmuştur. Deneme gözlemleri devam etmektedir.

2017 yılı içerisinde proje takvimine göre çalışmalara devam edilecektir.

8. Proje No	TAGEM-BS-14/12-01/04-02(10)
Proje Başlığı	**Orta Karadeniz Bölgesinde Buğday Ekim Alanlarında Sorun Olan Yabani Hardal (*Sinapis arvensis* L.)' ın ALS Grubu Herbisitlere Dayanıklılığının Tespiti ve Haritalanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü-SAMSUN
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Nagehan ÇİL TURGUT
Yardımcı Araştırmacılar	Prof. Dr. Hüsrev MENNAN Yrd. Doç. Dr. Emine KAYA ALTOP
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2016-31/12/2016
Projenin Toplam Bütçesi	2015: 25.000 TL 2016: 7.000 TL 2017: 3.000 TL 2018: 3.000 TL

Proje Özeti: Samsun, Amasya ve Çorum illeri buğday ekim alanlarında sorun oluşturan yabani hardal (*Sinapis arvensis* L.)'ın mücadelesinde yoğun olarak kullanılan ALS gurubu herbisitlere karşı, dayanıklılık durumunun ortaya konulması ve dayanıklılık haritalarının oluşturulması amaçlanmıştır. Ayrıca; Enstitümüz sorumluluk alanına giren illerde meydana gelebilecek dayanıklılığın belirlenmesi ile ilgili alt yapı ve bilgi birikiminin oluşturulması hedeflenmiştir.

Bu amaçla proje de 2016 yılında; Samsun, Amasya ve Çorum merkez ve ilçelerindeki buğday ekim alanları ve tarım dışı alanlardan tohum olgunluğuna ulaşmış yabani hardal bitki örnekleri alınarak arazi çalışmaları tamamlanmıştır. Tohum toplanan tüm noktaların koordinatları kaydedilmiştir. Alınan örnekler etiketlenerek laboratuvara getirilmiş ve $+4^{o}$C'de muhafaza edilmektedir.

Projenin bir sonraki döneminde, alınan örneklerde sera çalışmaları ve bioassay yöntemleri ile dayanıklılık tespit çalışmaları yürütülecektir.

9. Proje No	TAGEM-BS-15/08-03/04-01
Proje Başlığı	**Isparta İli Elma Bahçelerinde Sorun Olan Pire Otu (*Conyza canadensis*)'nun Glyphosate'a Dayanıklılığının Tespiti ve Haritalanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. M. Selçuk BAŞARAN
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Ünal ASAV E. Arzu ELİBÜYÜK N. Pınar GÜZEL Dr. Ahmet Tansel SERİM
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2016-2018
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 11000 TL 2017: 8000 TL 2018: 8000 TL

Proje Özeti: Isparta ili elma bahçelerinden sorun olan pire otu ile mücadelede kullanılan glyphosate aktif maddeli herbisite dayanıklı biyotiplerin belirlenmesi ve haritalanması amacıyla bu proje yürütülmektedir. Elma bahçelerinden toplanan pire otu bitkisi tohumları sera koşullarında bioassay ile dayanıklılık testlerine tabi tutulacaktır. Çalışmada bioassay testleri 2 aşamada yürütülecektir: 1. Tarama testi (Screening) ve 2. Doz-etki denemeleri. Doz-etki denemesinden sonra dayanıklı biyotiplerin bulunduğu bölgeler harita üzerinde işaretlenerek dayanıklılık haritaları oluşturulacaktır.

Projenin ilk yılında Isparta ili elma bahçelerinden 53 populasyon toplanmıştır.

10.	**Proje No**	TAGEM-BS-15/12-01/04-02
Proje Başlığı		**Diyarbakır İli Buğday Ekim Alanlarında Sorun Olan Yabani Hardal (*Sinapis arvensis* L.)'ın ALS İnhibitörü Herbisitlere Karşı Dayanıklığının Belirlenmesi ve Haritalanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş		Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-DIYARBAKIR
Projeyi Destekleyen Kuruluş		TAGEM
Proje Yürütücüsü		Erdal ATEŞ
Yardımcı Araştırmacılar		İslam Emrah SÜER Prof. Dr. İlhan ÜREMİŞ
Başlama ve Bitiş Tarihleri		2016-2019
Projenin Toplam Bütçesi		48.850 TL

Proje Özeti: Diyarbakır İli buğday ekim alanlarında yabani hardalın mücadelesinde yoğun olarak kullanılan ve ülkemizde ruhsatlı ALS inhibitörü herbisitlerinden tribenuron-methyl etkili maddesine karşı dayanıklılık durumunun belirlenmesi ve dayanıklılık haritalarının oluşturulması amaçlanmıştır.

Çalışma 2016-2019 yılları arasında Diyarbakır İlinde buğday ekim alanlarından yabani hardal bitkisinin tohum örnekleri alınarak laboratuvar koşullarında bioassay yöntemlerle dayanıklılığının durumu ortaya konulup örnekleme yapılan alanların GPS verileri doğrultusunda dayanıklılık haritaları oluşturulacaktır.

Çalışmanın 2016 yılında 17 ilçeye ait yabani hardal popülasyonlarının ön çimlendirme testleri laboratuvar ve sera koşullarında yürütülerek 2016 yılına ait çalışmalar tamamlanmıştır.

11. Proje No	TAGEM-BS-15/12-01/04-03
Proje Başlığı	**Tokat İli Buğday Ekim Alanlarında Sorun Olan Dilkanatan Otu (*Galium aparine* L.)'nun ALS Grubu Herbisitlere Karşı Dayanıklılığının Tespiti ve Haritalanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü /TOKAT
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Yalçın KAYA
Yardımcı Araştırmacılar	Bülent BAŞARAN Dr. Duran KILIÇ Hüseyin TOPAL Prof. Dr. İzzet KADIOĞLU
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016 – 31.12.2019
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 60.000 TL 2017: 25.000 TL 2018: 16.000 TL 2019: 11.000 TL

Proje Özeti: Buğday Tokat ilinin önemli bir kültür bitkisidir. Buğdayın yabancı otları arasında dilkanatan otu (*Galium aparine* L.) önemli ve yaygındır. Bölgemizde Acetolactate (ALS) enzim inhibitörü herbisitler buğday alanlarında dilkanatan otunun kimyasal mücadelesinde yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle yoğun olarak kullanılan bu herbisitlere karşı kısa zamanda dayanıklılık geliştiği bilinmektedir. Yöremizde de bu herbisitlere karşı dayanıklılık oluştuğu kuvvetle muhtemeldir.

Proje kapsamındaki ilçe ve köylerden 41 noktadan toplanan dilkanatan otu tohumları labaratuvarda ön çimlenme testine tabi tutulmuş ve tohumlarda dormansi olmadığı belirlenmiştir. Daha sonra dilkanatan otu tohumları, yetiştirme ortamı gübre:toprak:kum (2:1:1) olan saksılara her saksıda 5 adet tohum olmak üzere ekilerek screen testi (tarama) uygulanmıştır. Herbisit uygulamasından sonraki etkinin en iyi görüldüğü 28. günde yabancı otlarda canlılık oranları gözlemlenmiş, saksılardaki dilkanatan otu bireylerinin tamamının öldüğü tespit edilmiştir. Bu test (screen testi) 2 kez tekrarlanmıştır. Tekrarlanan tarama testinde de aynı sonuçlar gözlemlenmiştir. Tarama testinde N dozunda tüm dilkanatan otu bitkilerinin ölmesi sebebiyle doz testine geçilmemiştir.

12. Proje No	TAGEM/BSAD/16/1/04-01
Proje Başlığı	**Trakya Bölgesi Ayçiçeği Ekim Alanlarında Sorun Olan Sirken (*Chenopodium album* L.)'in Imazamox'a Dayanıklığının Tespiti ve Haritalanması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitü Müdürlüğü-ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ercan KOCA
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Ahmet Tansel SERİM Dr. Ünal ASAV Emine Arzu ELİBÜYÜK Nuran Pınar GÜZEL
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2017 – 31/12/2020
Projenin Toplam Bütçesi	2017: 30.000 TL 2018: 10.000 TL 2019: 10.000 TL 2020: 10.000 TL

Proje Özeti: Ülkemizin en önemli ayçiçeği üretim alanlarından birisi olan Trakya Bölgesi'nde, ülkemizin yağlık ayçiçeği üretiminin yaklaşık olarak %45-50'si gerçekleştirilmektedir. Ayçiçeğinin de yer aldığı birçok kültür bitkisi üretimi yabancı otlar gibi biyotik faktörlerce sınırlanmaktadır. Yabancı otlardan kaynaklanan verim kayıplarının engellenmesi için en çok tercih edilen yöntem ise kimyasal yabancı ot kontrolüdür.

ALS-inhibitörü herbisitler dünyada yaygın olarak kullanım alanı bulan, kimyasal yabancı ot kontrolü sağlayan bir pestisit grubudur. Bu grup herbisitler geniş spektrumdaki yabancı otları kontrol edebilmesi, uzun süreli aktivitesi, düşük uygulama oranları ve düşük memeli toksisitesi gibi özellikleri sayesinde tercih edilmektedirler. Bu gruptaki herbisitlerin sayıları yasal düzenlemeler sonucu azalmaktadır. Herbisitler, entegre mücadele ilkeleri ve sürdürülebilir pestisit kullanımı ilkelerine uygun kullanılmadığında, yabancı ot türlerinde dayanıklı bireylerin/popülasyonların ortaya çıkmasına neden olabilirler. Dayanıklı bireylerin sayısının artmasından sonra uygulanacak dayanıklılık yönetimi ise daha uzun süreli ve kapsamlı çalışmaların yürütülmesini gerektirmektedir. Bu çalışmada amaç, Trakya Bölgesi ayçiçeği ekiliş alanlarındaki sirken (Chenopodium album L.) popülasyonlarının ALS inhibitörü herbisit imazamox'a dayanıklılık durumlarının belirlenmesi ve dayanıklılığın belirlendiği alanları gösteren bir haritanın oluşturulmasıdır.

Dayanıklılığın tespiti bioassay ve moleküler yöntemlerle yapılacaktır. Bioassay denemelerinden sonra dayanıklılık tespit edilen bireylerde dayanıklılığın moleküler temelleri araştırılarak çalışmalara devam edilecektir. Bu çalışmalarda, ALS (Asetolaktat sentaz) geninin bugüne kadar tespit edilmiş olan bütün mutasyon noktalarını içeren bölgelerinde, spesifik primerler kullanılarak, hedef site dayanıklılık (TSR) durumu incelenecektir. Moleküler çalışma sonuçları ile bioassay yöntemlerinin doğrulaması da gerçekleştirilmiş olacaktır.

Dayanıklılık olduğu tespit edilen bireylerin alındığı ekiliş alanlarının koordinatları da Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılarak haritaya işlenecektir. Ayrıca ayçiçeği ekiliş alanlarında sirken popülasyonlarında imazamox'a dayanıklılık belirlenirse, bu bilgiler www.weedscience.org gibi uluslararası yabancı ot ağlarına bildirilecektir.

2016 yılı Bitki Sağlığı Araştırma Tavsiye Komitesi'nde görüşülerek kabul edilen proje, 2017 yılında başlayacaktır.

13. Proje No:	TAGEM/TBAD/14/A04/P01/02-6
Proje Başlığı	**Herbisitlere Dayanıklı Ayçiçeği Islah Çalışmaları**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-EDİRNE
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	M. İbrahim YILMAZ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Göksel EVCİ Dr. Veli PEKCAN T. Hilal ÇİFTÇİGİL
Başlama- Bitiş Tarihleri	01/01/2014-31/12/2018
Projenin Toplam Bütçesi:	2014:20.000 TL 2015:21.000 TL 2016:22.000 TL 2017:23.000 TL 2018:24.000 TL

Proje Özeti: Projenin amacı; bölge şartlarına uyumlu, geniş adaptasyon kabiliyetine sahip, verimi ve yağ oranı yüksek, herbisitlere dayanıklı yağlık ayçiçeği çeşitleri geliştirerek ülkemiz yağ açığının azaltılmasına katkıda bulunmaktır. Proje kapsamında IMI (imidazolinone) ve SU (sulfonylurea) grubu herbisitlere dayanıklı ana hatları, restorer hatları ve hibrit çeşitleri geliştirilmektedir. Hem IMI ve SU grubu herbisitlere dayanıklı, hemde orobanş ve mildiyö hastalığına dayanıklı restorer ve ana (maintanier) genetik materyali gen piramidi oluşturularak elde edilmeye çalışılmaktadır.

2016 yılında 1 adet İMİ çeşit verim denemesi, 2 adet İMİ ön verim denemesi, 1 adet İMİ test hibritleri verim denemesi, 1 adet SU test hibritleri verim denemesi ve 3 adet İMİ ve SU çeşit tescil verim denemesi kurulmuştur. Verim denemelerinde toplam 195 adet çeşit yer almıştır.

Bu amaçla yürütülen ıslah çalışmalarında, ebeveyn materyalde dayanıklılar iki kat doz ile ilaçlanarak belirlenmiştir. Pedigri ıslah metoduna göre seleksiyon yapılarak tek bitkiler seçilmiştir. İleri kademedeki ıslah materyalinin genel kombinasyonlarını test amacıyla test hibrit oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ayçiçeği, Adaptasyon, Herbisit, Orobanş ve Mildiyo

Alt Proje Adı	İnsektisit ve Fungusit Direncinin Tespiti, Haritalanması ve Yönetimi

SONUÇLANAN PROJELER

1. Proje No	TAGEM BS-13/12-01/03-01
Proje Başlığı	**Güneydoğu Anadolu Bölgesi Hububat Anbarlarında Zararlı *Trogoderma granarium* EVEREST. (Col; Dermestidae) (Khapra)'un Yayılışı ve Bazı İnsektisitlere Duyarlılığının Belirlenmesi**
Proje Alt Başlığı	
Projenin İngilizce Başlığı	Distribution of Trogoderma granarium in Southern-east Anatolian Grain Storages and Determination of Susceptibility to some İnsecticides.
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-DIYARBAKIR
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ayhan ÖGRETEN
Yardımcı Araştırmacılar	Yrd. Doç.Dr. Çetin MUTLU Cahit KAYA
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014-31/12/2016
Projenin Toplam Bütçesi	29.000 TL

Proje Özeti: Güneydoğu Anadolu hububat ambarlarında zararlı *Trogoderma granarium*'un yayılışı ve bazı insektisitlere direncini belirlemek amacıyla ele alınan bu çalışma 2014-2016 yılları arasında Diyarbakır'da yürütülmüştür.

Proje kapsamında *T. granarium*'un yayılışını belirlemek amacıyla Diyarbakır, Mardin, Şanlıurfa, Adıyaman ve Batman İllerinden örneklemeler yapılmıştır. Mardin ve Şanlıurfa İllerinin sırasıyla %77.50 ve %73.47 oranlarında zararlıyla yüksek derecede bulaşık olduğu belirlenmiştir. Bulaşıklığın farklı depo tiplerine göre dağılımının basit sıvasız çiftçi depolarında %80.79, betonarme depolarda %59.76, çelik silolarda %27.32 oranında olduğu tespit edilmiştir. Toplanan 24 populasyona hassas populasyonun LC50 değerinin iki katı uygulanarak 6 populasyon denemelerde kullanılmak üzere seçilmiştir. Seçilen populasyonlar üzerinde film rezidü ve topikal aplikasyon metotlarıyla bioassay denemeleri yapılarak LC50 ve LD50 değerleri bulunmuş hassas ile kıyaslanarak direnç durumları belirlenmiştir. Elde edilen verilere göre iki yöntemin paralel sonuçlar verdiği LC50 ve LD50 değerlerine göre sırasıyla deltametrine en dirençli populasyonun 10.7- 4.00 kat ile Mardin populasyonu olduğu, malathiona ise 1.92-1.32 kat ile Şanlıurfa populasyonun olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde zararlının önemli oranda direnç geliştirmediği mücadelede başarıyı azaltan asıl nedenin; depoların uygunsuzluğu, bölge ikliminin zararlı gelişimine son derece elverişli olması ve ilaçlamada yapılan hatalar olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Depo, Zararlı, Direnç, Malathion, Deltamethrin, *Trogoderma granarium*

2. Proje No	TAGEM-BS-12/04-02/03-02
Proje Başlığı	**Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Pamukta Zararlı *Thrips tabaci* Lind. (Thys.: Thripidae)'de İnsektisit Direncinin Araştırılması**
Proje Alt Başlığı	
Projenin İngilizce Başlığı	Researches on İnsecticide Resistance of Cotton Pest *Thrips Tabaci* Lind. (Thys.:Thripidae) in Southern East Anatolia Region of Turkey.
Projeyi Yürüten Kuruluş	Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Müdürlüğü
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Cahit KAYA
Yardımcı Araştırmacılar	Sedat EREN Ayhan ÖĞRETEN Prof. Dr. M. Oktay GÜRKAN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2013-31/12/2016
Projenin Toplam Bütçesi	38.000 TL

Proje Özeti: Bu çalışma 2013-2016 yılları arasında Diyarbakır, Mardin ve Şanlıurfa illeri pamuk ekiliş alanlarından elde edilen *Thrips tabaci* Lind. (Thys.: Thripidae) popülasyonları ile yürütülmüştür.

Çalışma kapsamında pamuğun temel gelişme döneminde arada sürvey yapılan illerden elde edilen *T. tabaci* mücadelesinde yoğun olarak kullanılan pestisitlerden acetamiprid, chlorpyrifos-ethyl ve dimethoate'a duyarlılık düzeyleri incelenmiştir. Çalışmada arazi koşullarında koşullarından elde edilen zararlı popülasyonları arazi koşullarında tül kafeslerde ve iklim odasında pleksiglass kabinlerde yetiştirilmeye alınmıştır. Elde edilen popülasyonların birbirine karışmaması ve devamlılığın sağlanabilmesi için her popülasyon hem arazi de hem de iklim odasında izole kafeslere ve kabinlerde kültüre alınmıştır. Çalışmada toplamda dokuz popülasyon kültüre alınmış olup, bu popülasyonlara uygulanan bioassay testler uygulanmıştır. Elde edilen verilere üzerinden probit analizi uygulanarak her popülasyonun test edilen kimyasallara duyarlılık durumları belirlenmiştir.

Çalışmada kullanılan her üç kimyasala en hassas popülasyonun Karacadağ olarak kodlanan popülasyon olduğu belirlenmiştir. Zararlının kullanılan kimyasallara en yüksek direnç gösteren popülasyonları incelendiğinde Acetamiprid için Karaali, Chlorpyrifos-ethyl için Bismil ve dimethoate için Karaali popülasyonlarının en dirençli popülasyonlar olduğu belirlenmiştir. Elde edilen direnç oranları bakımından Acetamiprid'e 8,5 Chlorpyrifos-ethyl 2,5 ve Dimethoate'a 5 kata varan direnç oranları tespit edilmiştir.

Çalışma sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde her popülasyonun farklı kimyasallara farklı tepkiler verdiği görülmektedir. Bu farklılıkların üreticilerin uzun zaman periyotlarında yaptıkları uygulamalar ve muamelelerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Elde edilen veriler zararlının Diyarbakır, Mardin ve Şanlıurfa illeri direnç durumunun ortaya konmasını sağlamıştır. Çalışma sonucunda elde edilen direnç oranları ve seviyeleri zararlının direnç durumunun takip edilmesi ve bir direnç yönetim stratejisi oluşturularak üreticilere benimsetilerek uygulatılması şeklinde gerektiği kanaatini oluşturmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Thrips tabaci*, Direnç, Pamuk, Acetamiprid, Chlorpyrifos-Ethyl, Dimethoate, Bioassay.

3. Proje No	TAGEM –BS- 13/13-06/03-04 (DOKTORA)
Proje Başlığı	**Ekin Kamburbiti [*Rhyzopertha dominica* (F.) (Coleoptera: Bostrychidae)] Popülasyonlarının Fosfine Karşı Direnç Düzeylerinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Abdullah YILMAZ
Yardımcı Araştırmacılar	-
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014-01.01.2017
Projenin Toplam Bütçesi	2014: 10.000 TL 2015: 10.000 TL 2016: 10.000 TL

Proje Özeti: *Rhyzopertha dominica* (F.) depolanmış hububatın en önemli zararlılarından biridir. Bu çalışmada Türkiye'nin değişik bölgelerinden toplanan *R.dominica* populasyonlarının depo zararlıları mücadelesinde fumigant olarak kullanılan fosfine (PH3) karşı direnç düzeyi ve mekanizması belirlenecektir. Bu amaçla Türkiye'nin değişik bölgelerindeki depolardan *R.dominica* bireyleri toplanarak uygun besi ortamına alınacaktır. Toplanan *R. dominica* populasyonların LC50 tayinleri yapıldıktan sonra duyarlılık farkı gösteren populasyonların direnç sağlayan genlerinin varlığı moleküler yöntemlerle belirlenmesi hedeflenmiştir.

2016 Yılında yapılan moleküler çalışmalarda bazı popülasyonlarda homozigot dirençli birey elde edilememiştir. Homozigot dirençli bireyler elde edilemediği için kontrol amaçlı bioassay denemelerinde yüksek dirençli bulunan bazı populasyonlara ait bireylerin sekans analizi yapılmıştır. Yapılan sekans analizine göre primerler ve kullanılan enzimin doğruluğu kontrol edilmiştir.

Elde edilen verilere göre yeni protokol hazırlanmış, bioassay sonuçlarda dikkate alınarak yapılan çalışmalarda heterezigot ve homozigot hassas veya dirençli bireyler gözlenmiştir. Bu sonuçlara göre bazı popülasyonlarda moleküler çalışmaların tekrar edilmesi gerektiği kanısına varılmış olup çalışmalar devam etmektedir.

4. Proje No	TAGEM-BS-12/09-01/03-07
Proje Başlığı	**Domateste Erken Yaprak Yanıklığı Etmeni (*Alternaria* spp.)'nin Bazı Fungusitlere Karşı Duyarlılıklarının Belirlenmesi**
Proje Alt Başlığı	
Projenin İngilizce Başlığı	Determination The Susceptibility of Early Leaf Blight Disease Pathogen (*Alternaria* spp.) to Some Fungicides in Tomatoes
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Gamze ERDURMUŞ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Sirel CANPOLAT Senem TÜLEK Emine GÜMRÜKÇÜ Duygu DEMİRÖZ Yasin ALPKENT
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/06/2013 – 31/05/2016
Projenin Toplam Bütçesi	30.000 TL

Proje Özeti: Bu çalışma 2013-2016 yılları arasında domates ekim alanlarında sorun olan erken yaprak yanıklığı (*Alternaria* spp.) hastalığının mücadelesinde kullanılan Azoxystrobin, Tebuconazole ve Mancozeb etkili maddelerinin *Alternaria spp*' de oluşturdukları duyarlılık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

Bu amaç doğrultusunda 2013 yılında Ankara, Bartın ve Zonguldak illerinden 86 adet enfekteli bitki örneği toplanmış ve bu örneklerden izolasyonlar gerçekleştirilmiştir. 2014 yılında ise BATEM tarafından Antalya'dan gönderilen 35 adet hastalıklı bitki örneğinden izolasyon yapılmıştır. 2013 ve 2014 yıllarında yapılan izolasyon çalışmaları sonucunda elde edilen 60 adet *Alternaria* spp. izolatı ile patojenisite testleri yürütülmüş ve izolatların % hastalık şiddetlerinin iller bazında %50-%91 arasında değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. *Alternaria* spp. izolatlarının morfolojik özellikleri stereo mikroskopta incelenerek tür teşhisleri yapılmış ve elde edilen izolatların *Alternaria alternata* türüne ait olduğu belirlenmiştir. İzolatlarımızın Azoxystrobin, Tebuconazole ve Mancozeb'e duyarlılık düzeylerini belirlemek amacıyla fungisit içeren ve içermeyen (kontrol) petrilere ekim yapılmıştır. Petride gelişen izolatların koloni çapları ölçülerek ED_{50} (Miselyal gelişimi %50 engelleyen doz) değerleri belirlenmiştir. 2013-2016 yılları arasında yürütülen bu çalışma sonucunda izolatlardan bazılarının bu fungisitlere karşı direnç geliştirdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Alternaria alternata*, Domates, Azoxystrobin, Tebuconazole, Mancozeb, Direnç

YENİ TEKLİF PROJELER

1. Proje No	(DOKTORA)
Proje Başlığı	***Lobesia botrana* [(Denis & Schiffermuller 1775) (Lepidoptera; Tortricidae)]'nın Bazı İnsektisitlere Direncinin Moleküler Karakterizasyonu**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü -MANISA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Esra ALBAZ
Yardımcı Araştırmacılar	
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2018 - 31/12/2020
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2018: 28.000 TL 2019: 18.000 TL 2020: 99.000 TL

Proje Özeti: Çeşitli değerlendirme yöntemlerinin oluşu, iklim ve toprak istekleri yönünden çok seçici olmayışı, çok yıllık olması ve çoğatım veya üretim yöntemlerinin kolay oluşu gibi etkenler nedeniyle dünyadaki en yaygın kültür bitkilerinden biri bağdır. Bağlarda sorun olan yapan birçok zararlı bulunmakla birlikte özellikle bu zararlıların içinde Salkım güvesi (*Lobesia botrana* Denis & Schiffermuller 1775) (Lepidoptera; Tortricidae) üzüm üretimi yapan tüm Avrupa ve Akdeniz ülkelerinde olduğu gibi Türkiye'de de bağların ana zararlısıdır. Salkım güvesi, ürünü hem kalite hem de kantite yönünden etkilemektedir. Zararlıya karşı mücadelede biyoteknik ve biyolojik mücadele teknikleri uygulansa da üreticiler tarafından en çok uygulanan yöntem, gerek kolay uygulanması gerekse hemen sonuç vermesi nedeniyle kimyasal mücadele olmaktadır. Uygulama zamanı, sayısı ve kullanılacak ilaçlar bildirilse de ne yazık ki üreticiler, ürünü kaybetme korkusu nedeniyle, bilinçsiz ve kontrolsüz pestisit uygulamaları yapabilmektedirler. Bu durumda da zararlılarda direnç gelişimi ortaya çıkmaktadır.

2018-2020 yılları arasında yürütülecek bu çalışmada daha önce hiç insektisit uygulanmamış ve çok yoğun insektisit uygulanmış bağ alanlarından toplanacak olan bazı insektisitlere hassas ve dirençli olması muhtemel Salkım güvesi popülasyonları iklim odalarında yetiştirilerek bu popülasyonlarda, bağda Salkım güvesine ruhsatlı insektisitlerden Spinosad ve Indoxacarb için önce biyoassay yöntemiyle LC_{50} ve LC_{90} değerleri belirlenecektir. Hassas ve dirençli olması muhtemel popülasyonlardaki söz konusu değerler karşılaştırılarak aradaki farkın en az 5-10 kat olduğu durumda dirence neden olan gen ve/veya gen bölgeleri belirlenmeye yani hassas ve dirençli popülasyonlar arasındaki genetik farklılıklar moleküler teknikler kullanılarak saptanmaya çalışılacaktır. Şayet LC değerleri arasındaki fark yetersiz ise önce seleksiyon yöntemiyle popülasyonun söz konusu ilaçlara direnci laboratuvar koşullarında sağlanacaktır. Hassas ve dirençli olarak belirlenecek popülasyonlar cDNA kütüphanesi oluşturulması amacıyla yurt dışına gönderilecektir. Dizileri elde edilen genlerin anotasyonu, blast analizi, filogenetik analizi gibi biyoinformatik analizleri yapılarak dirence neden olan gen ve/veya gen bölgelerindeki değişiklikler belirlenmiş olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Asma, Salkım Güvesi, *Lobesia botrana*, Biyoassay, Direnç, Karakterizasyon.

2.	Proje No	
Proje Başlığı		**Karanfil Yetiştiriciliğinde Sorun Olan Batı Çiçek Tripsi [*Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae)] 'nin Bazı İnsektisitlere Karşı Duyarlılık Düzeylerinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş		Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ANTALYA
Projeyi Destekleyen Kuruluş		TAGEM
Proje Yürütücüsü		Musa KIRIŞIK
Yardımcı Araştırmacılar		Dr. Emine TOPUZ Tuba SANSÜR
Başlama ve Bitiş Tarihleri		01/01/2018-31/12/2019
Projenin Yıllara Göre Bütçesi		2018:16.500 TL 2019: 9.500 TL

Proje Özeti: Örtüaltı karanfil yetiştiriciliğinde Antalya ili ülkemizin toplam üretiminin %52.5'sini sağlamasıyla lider durumdadır. Nitekim Türkiye'nin karanfil ihracatının % 94'ünü Antalya ili yapmaktadır. Ülkemiz tarımında önemli bir yeri olan karanfilin ihracattaki en büyük sorunu ise karantina etmeni olan *Frankliniella occidentalis* bulaşıklığı sebebiyle ürünlerin gönderilememesi veya geri dönmesidir. *F. occidentalis'* in kısa sürede yaşam döngüsünü tamamlaması ve Antalya ekolojik şartlarının uygunluğu zararlı ile sürekli mücadele gereğini ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla üreticilerin yoğun kimyasal kullanımı ile zararlıda direnç oluşması muhtemeldir. Bu bağlamda, ülkemizde *F. occidentalis*'e karşı ruhsatlı insektisit (methiocarb, formetanate hydrochloride) ve ruhsatlı olmayan fakat üreticilerin yoğun olarak kullandıkları kimyasalların (malathion ve spinosad) zararlıya karşı güncel duyarlılık düzeylerinin belirlenmesi ve ayrıca diğer bazı kimyasalların test edilmesi önem arz etmektedir.

Bu çalışma ile 2018-2019 yıllarında Antalya ilinde karanfil üretiminin yoğun yapıldığı lokasyonlardan alınan popülasyonların bu kimyasallara karşı duyarlılık düzeylerinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Frankliniella occidentalis*, Karanfil, Direnç, İnsektisit.

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No:	TAGEM-BS-15/08-05/03-04 (DOKTORA)
Proje Başlığı	**Önemli Elma Üretim Alanlarında Görülen Elma Kara Lekesi Hastalığı Etmeni *Venturia ineaqualis*'in Bazı Fungisit Gruplarına Karşı Dayanıklılık Seviyesinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enst. Müd. YALOVA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Zühtü POLAT
Yardımcı Araştırmacılar	-
Başlama- Bitiş Tarihleri	01.01.2016 - 31.12.2018
Projenin yıllara Göre Bütçesi	2016: 40.000 TL 2017: 30.000 TL 2018: 30.000 TL

Proje Özeti: Bu çalışma kapsamında ülkemiz elma üretiminin önemli bir kısmını sağlayan Bursa, Çanakkale, Isparta, Karaman, Niğde illerinde yaygın olarak görülen kara leke hastalığı etmeni *Venturia inaequalis*'e karşı yoğun olarak kullanılan ve yüksek seviyede dayanıklılık riski olan bazı fungisitlerin (Thiophanate-methyl, Myclobutanil, Difenoconazole, Kresoxim-methyl) risk durumlarının klasik ve moleküler yöntemler kullanılarak belirlenmesi hedeflenmiştir.

Bu çalışmadan elde edilecek sonuçlar hem gereksiz fungisit kullanımı ve ekonomik kayıpları engelleyerek bu hastalık yönetimi için elma üreticilerine faydalı bilgiler sağlayacak hem de dayanıklılık riskini azaltacak fungisit yönetim stratejilerinin geliştirilmesine katkıda bulunacaktır. Fungisit gruplarına göre farklı üretim alanlarındaki *Venturia inaequalis* popülasyonlarının dayanıklılık risk haritası oluşturulacaktır. Ayrıca fungisitlere karşı direnç oluşumunun tespit edilmesinde moleküler tekniklerin kullanılmasının bu alanda yapılacak diğer çalışmalara katkı yapacağı ve rutin kullanım olanakları sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu amaçlar ışığında 2016 yılında Bursa, Çanakkale, Isparta, Karaman, Niğde illerinde sürveyler yapılarak hastalık örnekleri toplanmış ve tek spor izolasyonları gerçekleştirilmiştir.

2. Proje No	TAGEM/BSAD/16/2/03/01
Proje Başlığı	**Antalya İli Örtüaltı Domates Yetiştiriciliğinde Kurşuni Küf Hastalığı Etmeni (*Botrytis cinerea* Pers.)'nin Bazı Fungisitlere Karşı Direnç Durumlarının Microtitter Testi ve Moleküler Metotlarla Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Gamze ERDURMUŞ
Yardımcı Araştırmacılar	Senem TÜLEK Duygu DEMİRÖZ Yasin ALPKENT H. Engin GÜDÜCÜ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2017-31/12/2019
Projenin Toplam Bütçesi	2017: 20.000 TL 2018: 10.000 TL 2019: 5.000 TL

Proje Özeti: Bu projeyle, domates yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Antalya ilinden izole edilecek *Botrytis cinerea* izolatlarının fungisitlere karşı dayanıklılığının ve dayanıklılık oluşumuna neden olan mutasyonların durumunun belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu amaç doğrultusunda elde edilen izolatların bazı fungusitlere (pyrimethanil, cyprodinil + fludioxonil, pyraclostrobin + boscalid, dithofencarb + carbendazim) karşı duyarlılık düzeyleri mikrotiter test metodu ile belirlenecektir. PIRA-PCR metodu ile SDHI (Succinate Dehidrogenaz Enzim İnhibitörü) Geni Mutasyonları taranarak boscalid 'e, Sitokrom b genindeki mutasyonların PCR – RFLP ile tespitiyle pyraclastrobin 'e dayanıklılık durumu moleküler düzeyde karakterize edilecektir.

2016 yılı Bitki Sağlığı Araştırma Tavsiye Komitesi'nde görüşülerek kabul edilen proje, 2017 yılında başlayacaktır.

3. Proje No	TAGEM–BS–15/09-01/03-02
Proje Başlığı	**Antalya İli Örtüaltı Sebze Yetiştirilen Alanlarda Zararlı İki Noktalı Kırmızı Örümcek *Tetranychus urticae* (Koch) (Acarina : Tetranychidae) Popülasyonlarının Akarisitlere Karşı Direnç Seviyesi ve Mekanizmalarının Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Yasin Nazım ALPKENT
Yardımcı Araştırmacılar	Abdullah YILMAZ Duygu DEMİRÖZ Gamze ERDURMUŞ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016 – 31.12.2018
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 19.500 TL 2017: 19.500 TL 2018: 15.000 TL

Proje Özeti: Projenin hedefi, Antalya ili örtüaltı sebze yetiştiriciliği yapılan alanlarından toplanacak iki noktalı kırmızı örümcek popülasyonlarında farklı gruplardan pestisitlere karşı direnç düzeylerinin belirlenmesi ve biyokimyasal yöntemlerle bu insektisitlere karşı direnç mekanizmalarının araştırılmasıdır. Ayrıca meydana gelen değişikliklerin sodyum kanallarında taranarak moleküler karakterizasyonu belirlenmesidir.

Bu amaçla sebzeciliğin yoğun olarak yapıldığı ve bitki koruma ürünlerinin kullanımının yüksek olduğu alanlarda zarar yapan *T. urticae* popülasyonlarının Bifenthrin'e karşı ilaç tepkileri biyoassay yöntemleri ile ortaya konmuştur. Ayrıca sinerjistlerden piperonylbutoxide (PBO) ve diethylmaleate (DEM) 'nin sinerjistik etkilerine bakılmıştır.

4. Proje No	TAGEM-BS-15/12-01/03-05
Proje Başlığı	**Septorya Yaprak Lekesi Etmeni (*Zymoseptoria tritici*)'ne Ait Bazı Popülasyonlarda Azole ve Strobilurin Grubu Fungisitlerine Karşı Direnç Durumun Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. E. Burcu TURGAY
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Suat KAYMAK Orhan BÜYÜK Dr. Fatih ÖLMEZ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01. 2016-01.12.2018
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 20.000 TL 2017: 20.000 TL 2018: 10.000 TL

Proje Özeti: Bu proje ile; Güneydoğu (20) ve İç Anadolu Bölgeleri'nden (50) izole edilen toplam 70 izolat ile Akdeniz, Marmara Bölgelerinden BAYER ve BASF firmaları tarafından elde edilecek örneklere ait *Z.tritici* popülasyonlarda strobilurin ve azole grubu fungisitlere karşı direnç durumlarının moleküler teknikler (CYP51 geni üzerindeki mutasyonlar sekans analizi yolu ile G143A tek nokta mutasyonun varlığı PZR-RFLP tekniği kullanılarak) ve invitro yöntemler (mikrotiter ve radial büyüme testleri) kullanılarak ortaya konulması amaçlanmıştır.

2016 yılında Firmalar tarafından temin edilen örneklerde izolasyon çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Elde edilen 32 adet *Z.tritci* izolatı yapılacak çalışmalarda kullanılmak üzere -85^{0}C'de %50 gliserol içeren cryo viyal tüplerde muhafaza altına alınmıştır. Toplam 70 *Z.tritici* izolatlarında azole (cyp51 geni) grubu fungisitlerde genetik mutasyonların belirlenmesi çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

2017 yılında İç Anadolu bölgesi ve Güneydoğu Anadolu bölgesine ait 32 izolatta azole (CYP51 Geni) grubu fungisitlerde genetik mutasyonların belirlenmesi çalışmalarına devam edilecektir. Ayrıca strobilurin (Cybt 143 Kodonundaki Nokta Mutasyonu) grubu fungisitlerde genetik mutasyonların belirlenmesi çalışmaları ile izolatlarının *invitro* tekniklerle direnç durumlarının belirlemesi çalışmalarının yapılması planlanmaktadır.

5. Proje No	TAGEM–BS–15/09-01/03-03
Proje Başlığı	**Antalya İli Örtüaltı Sebze Üretim Alanlarında Zarar Yapan Yeşil Şeftali Yaprakbiti [*Myzus persicae* [(Sulzer) (Hemiptera:Aphididae)]] Popülasyonlarının Neonikotinoit ve Sentetik Piretroit Grubu İnsektisitlere Karşı Direnç Durumlarının ve Mekanizmalarının Araştırılması**
Proje Alt Başlığı	
Projenin İngilizce Başlığı	Determination on Insecticide Resistance and Its Resistance Mechanisms of *Myzus persicae* [(Sulzer) (Hemiptera:Aphididae)] Populations to Insecticide Mixtures Synthetic Pyrethroids and Neonicotinoids Damaging on The Vegetable Greenhouses in Antalya
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Duygu DEMİRÖZ
Yardımcı Araştırmacılar	Abdullah YILMAZ Yasin Nazım ALPKENT Gamze ERDURMUŞ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2016-31/12/2018
Projenin Toplam Bütçesi	50.000 TL

Proje Özeti: Özellikle son yıllarda Avrupa Birliği ve ülkemizde kullanılan bitki koruma ürünlerinin (BKÜ) yasaklanması veya kullanımının sınırlandırılması, birden fazla aktif madde içeren BKÜ formulasyonlarının sayısında artış meydana getirmiştir. Kullanımı artan bu tip BKÜ' lere karşı M. persicae' nin direnç durumu araştırılacaktır. Ülkemizde karışım ilaçlara karşı yapılmış herhangi bir direnç çalışması bulunmamaktadır. Direnç yönetiminde karışım ilaçların kullanılması tavsiye edilmektedir. Örtüaltı sebze yetiştiriciliğinde zarar yapan Myzus persicae (Sulzer) (Hemiptera: Aphididae) direkt olarak bitki özsuyunu sokup emerek bitkinin zayıflamasına neden olduğu gibi pek çok bitki virüs hastalığının da vektörüdür. Yeşil şeftali yaprakbitinin örtü altında yıl boyu yaptığı zararı önlemek için yoğun insektisit kullanılmaktadır. Böylece zararlılarda insektisitlere karşı direnç gelişimine neden olmakta ve sonucunda mücadelede başarısızlık, yüksek dozda ve sık ilaçlama nedeniyle ekonomik kayıp ile çevre kirliliğini de beraberinde getirmektedir. Bu çalışma 2016-2019 yılları arasında yoğun BKÜ kullanımı olduğu bilinen Antalya ilindeki farklı örtüaltı sebze ekiliş alanlarında yapılacaktır. Toplanan M. persicae populasyonlarının direnç düzeyleri ayrı ayrı hem neonikotinoid hem de sentetik piretroid grubu insektisitler ve bunların karışım halindeki formulasyonlarına karşı yaprak daldırma biyoassayi ile belirlenecektir. Direnç mekanizmalarının karboksilesteraz, glutathion S transferaz, sitokrom P-450 enzim aktiviteleri incelenecek olup, sodyum kanallarındaki mutasyonlar moleküler çalışmalar ile araştırılacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Myzus persicae*, Insektisit Direnci, Karboksilesteraz, Sitokrom P-450, Sodyum Kanalı Mutasyonu.

6. Proje No	TAGEM/BSAD/16/2/03-02 (DOKTORA**)**
Proje Başlığı	**Adana İli Pamuk Ekim Alanlarında *Aphis gossypii* Glover Populasyonlarının Neonicotinoid Grubu İnsektisitlere Karşı Direnç Durumunun Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ADANA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Selçuk ULUSOY
Yardımcı Araştırmacılar	-
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2017 - 31.12.2019
Projenin Toplam Bütçesi	2017: 14.000 TL 2018: 10.000 TL 2019: 10.000 TL Toplam: 34.000 TL

Proje Özeti: Çukurova üniversitesi biyoteknoloji anabilimdalında doktora projesi olarak yürütülmektedir. *Aphis gossypii* Glover önemli bir pamuk zararlısı olup mücadele edilmezse ürün zararını ciddi bir şekilde artırmaktadır. Güncel olarak afidlerin kontrolünde karbamat, organofosfat, endosülfan, neonikotinoid, pymetrozin diafenthiuron ve parafin yağlar kullanılmaktadır. Bu çalışmada Çukurova da yaygın bir şekilde bulunan *Aphis gossypii* üzerine neonikotinoidlerin dayanıklılığının belirlenmesiyle ilgili bir çalışma yürütülmesi hedeflenmektedir. Çalışmada afidlerle mücadelede sık kullanılan neonicotinoid grubu insektisitlerin Çukurova'da pamuk alanlarında dayanıklılığının biyoassay, biyokimyasal ve moleküler yöntemlerle araştırılacaktır.

Çalışma alanı olarak seçilen Çukurova'da, bulunan zararlının konukçusu olan pamuk, alanlarında uygun zamanda örnekleme yapılarak laboratuvarda kültüre alınacak ve denemelerde neonicotinoid grubundan Acetemapirid, Clothianidin, Imidacloprid, Thiametoxam, kullanılacak olup, LC_{50} değerleri belirlenip direnç düzeyleri ortaya konulacaktır. Bunun yanı sıra, Asetylcolinesteras (EST), Gulutathion S-Transferas (GST) ve Sitokrom P450 monooksigenaz aktiviteleri belirlenecektir.

Çalışmanın diğer bir hedefi de moleküler yöntemler kullanılarak neonicotinoidlere dayanıklılığın nicotinic acetylcholine receptörlerinin (nAChR) alt ünitelerindeki mutasyonlardan kaynaklanıp kaynaklanmadığının belirlenmesi oluşturacaktır. Çalışma, 2017 - 2019 yıllarında yürütülecektir.

7.	**Proje No**	TAGEM/BSAD/16/2/03-03 (DOKTORA)
Proje Başlığı		**Güneydoğu Anadolu Bölgesi Pamuk Ekiliş Alanlarında Bulunan Pamuk Yaprakbiti [Aphis gossypii Glover.] Popülasyonlarının Neonikotinoid'li İnsektisitlere Direncinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş		Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-DİYARBAKIR
Projeyi Destekleyen Kuruluş		TAGEM
Proje Yürütücüsü		Cahit KAYA
Yardımcı Araştırmacılar		-
Başlama ve Bitiş Tarihleri		01/01/2017-31/12/2019
Projenin Toplam Bütçesi		2017: 16.000 TL 2018: 10.000 TL 2019: 10.000 TL

Proje Özeti: Bu çalışma son yıllarda neonikotinoid'li insektisitlerin uygulanması sonrasında etkili bir kontrol sağlanamadığı konusunda artan şikâyet ve gözlemler sonucu ele alınmıştır. Çalışma 2017-2018 yıllarında, Güneydoğu Anadolu Bölgesi pamuk ekiliş alanlarından toplanacak olan pamuk yaprakbiti popülasyonları ile yürütülecektir. Çalışmada Güneydoğu Anadolu Bölgesinin farklı bölgelerine ait *Aphis gossypii* Glover. (Hemiptera: Aphididae) popülasyonları kültüre alınarak, neonikotinoid'li insektisitlere karşı direnç durumlarının ortaya konulması amaçlanmaktadır.

Çalışmada zararlının neonikotinoid'li insektisitlere direnç durumları belirlenecektir. Bu amaçla neonikotinoidli insektisitlere karşı zararlı popülasyonlarının tepkilerini belirlemek amacıyla bioassayler uygulanacaktır. Bioassay çalışmalar sonucunda dirençli olarak belirlenecek yaprakbiti popülasyonları biyokimyasal metotlar ile test edilerek, direnç oluşumunda etkili olan enzim seviyeleri incelenecektir. Biyokimyasal çalışmalar sonucunda yüksek enzim aktivitesi gösterdiği tespit edilecek popülasyonlardaki direncin profillerinin belirlenmesinde moleküler metotlar kullanılacaktır. Moleküler çalışmalar kapsamında dirençli olarak belirlenecek popülasyonlar ile total RNA İzolasyonu, cDNA sentezi, cDNA'nın PCR Yöntemiyle Çoğaltılması, PCR Ürünlerinin Agaroz Jelde Görüntülenmesi, PCR-RFLP Yöntemiyle Mutasyonların Saptanması çalışmaları yürütülecektir.

Çalışma sonucunda pamuk yaprakbitinin dirençli popülasyonlarının belirlenmesi ve bu popülasyonlar için yeni mücadele stratejilerinin geliştirilebilmesi için temel verilerin elde edilmesi hedeflenmektedir. Zararlının daha çevreci ve ekonomik mücadele yöntemleri ile kontrol edilebilmesi hedeflenmektedir.

Bu çalışma aynı zamanda Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Doktora tezi olarak yürütülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Aphis gossypii*, Direnç, Pamuk, Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Neonikotinoid, Moleküler

8. Proje No	TAGEM/BSAD/16/2/03-04 (DOKTORA)
Proje Başlığı	**Ege Bölgesi Marul Üretim Alanlarında Yaprakbiti (Hemiptera:Aphididae) Popülasyonlarının Bazı İnsektisitlere Direncinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-BORNOVA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Duygu UYSAL
Yardımcı Araştırmacılar	-
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2017-31.12.2019
Projenin Toplam Bütçesi	2017: 14.000 TL 2018: 10.000 TL 2019: 10.000 TL

Proje Özeti: Yaprağı yenen sebzeler içerisinde önemli yere sahip olan marul iyi bir vitamin kaynağı ve antioksidan özelliğinin yüksek olması sebebiyle bol miktarda tüketilen bir sebzedir. Akdeniz ve Ege bölgesinde yoğun olarak üretilen marul bitkisinde bitki koruma ile ilgili çalışmaların sayısı oldukça azdır. Marulda ürün kalitesini etkileyen ve ekonomik zarara yol açan en önemli zararlılar yaprakbitleridir. Yaşam döngülerinin kısa olması, hızlı üreme gücüne sahip olmaları ve marul bitkisinin iç kısmında beslendikleri için yaprakbitleri ile kimyasal mücadele oldukça zordur. Ege Bölgesi'nde yapılan arazi gözlemlerinde marul yetiştiriciliğinde yaprakbitleri ile mücadelede yaygın olarak pestisit uygulandığı, zaman zaman ilaçların mücadelede yetersiz kaldığı bildirilmiştir. İnsektisitlerin yaygın ve bilinçsizce kullanımı üründe kalıntıya yol açabildiği gibi yaprakbitlerinin dayanıklılık kazanmasına da neden olabilmektedir. Böceklerde direnç oluşumu tarımsal savaşta büyük bir problemdir.

Ege Bölgesi'nde marulda yaprakbitlerinin pestisitlere direnç durumunu belirlemek amacıyla 2017-2019 yılları arasında yürütülecek olan bu doktora tez projesinde birinci ve ikinci yıl marul bitkisi ekiliş alanlarından elde edilen yaprakbitlerinden yoğun ve yaygın olan türün marulda yaygın olarak kullanılan neonikotinoidlerden acetamiprid, thiamethoxam ve clothianidin'e karşı direnç gelişimi biyoassay yöntemlerle belirlenecek ve üçüncü yıl ise direnç gelişimi gösteren potansiyel popülasyon(lar) ile biyokimyasal ve moleküler çalışmalar yapılacaktır. Bu çalışma ile yaprakbitlerinin direnç kazandığı insektisitler belirlenecek, oluşturulacak kimyasal mücadele programı ile bilinçsiz ilaçlamaların önüne geçilerek, insan ve çevre sağlığı korunmuş olacaktır. İlaçlama sayısı azaltılacağı için Ülke ekonomisine de katkı sağlanacaktır. Proje çalışmaları 2017 yılında başlayacaktır.

10.	**Ülkesel Proje Adı**	**TARIMSAL ÜRÜNLERDE İŞLEMENİN PESTİSİT KALINTILARI ÜZERİNE ETKİSİ PROJESİ**

SONUÇLANAN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-12/09-10/03-08 (3)
Proje Başlığı	**Tarımsal Ürünlerde İşlemenin Pestisit Kalıntıları Üzerine Etkisi Projesi**
Proje Alt Başlığı	**Maydanoz (*Petroselinum crispum* [Mill.]) ve Nane [*Mentha piperita* L.] Bitkilerinde Kurutma İşleminin Pestisit Kalıntıları Üzerine Etkisinin Araştırılması**
Projenin İngilizce Başlığı	• Investigation of Drying Effects on Pesticide Residues on Parsley *(Petroselinum crispum* [Mill.]*)* and Peppermint [*Mentha piperita* L.] Crops
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Pelin AKSU
Yardımcı Araştırmacılar	Nuran YİGİT Hasan Engin GÜDÜCÜ Ergün CÖNGER (2013)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2013-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	29.000 TL

Proje Özeti: Bitki koruma ürünlerinin kalıntı davranışlarının belirlenmesi ile ilgili çalışmalarda bitkinin veya bitkisel ürünün yanında işlenmiş ürünlerde de kalıntı çalışmalarının yürütülmesi önem taşımaktadır. Ancak bitki ve bitkisel ürünlerin çok çeşitlilik arz etmesinin yanında bunlara uygulanan işleme teknolojileri de farklılık arz etmektedir. Bu duruma aktif maddelerin kalıntı davranışının farklı olması da eklendiğinde, işlenmiş ürünlerle ilgili yürütülecek çalışmalar daha da zorlaşmaktadır. Bu nedenlerle işlenmiş ürünlerde kalıntı davranışlarının belirlenmesi ve kalıntı çalışmalarında esas alınacak ve kalıntı limitine uygulanacak bir faktörün kullanılması zorunluluğu doğmuştur.

Bu çalışma ile işlenmiş ürünlerden olan, doğrudan yemeklerde taze ve kurutulmuş olarak kullanılmasının yanında hazır çorba ve soslar ile bebek maması yapımında da kullanılan, maydanoz ve nanede bulunması muhtemel, seçilen pestisitlerin işleme faktörleri oluşturularak Ülkemiz açısından bir boşluğun doldurulması amaçlanmıştır.

Bu projede 2013-2016 yılları arasında Ankara toptancı halinden temin edilen taze maydanoz ve nanede beş farklı pestisitin (azoxystrobin, chlorothalonil, diflubenzuron, hexythiazox ve pyrimethanil) üç farklı kurutma yöntemi (geleneksel, hızlandırılmış ve mikrodalga yöntemleri) kullanılarak, kurutmanın kalıntı miktarına etkisinin yanında, farklı yöntemlerin de kalıntıya olan etkisi ortaya konmaya çalışılmıştır. Ayrıca, bu çalışma ile elde edilen işleme faktörlerinin kurutma faktörleriyle karşılaştırılması yapılmış, kurutma faktörünün işleme faktörü olarak kabul edilip edilememe durumu da değerlendirilmiştir. Çalışılan pestisitler için her bir kurutma yönteminde farklı değerler bulunmuş olup, her pestisitin uygulanan her bir işlemde ayrı olarak değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Pestisit Kalıntısı, Maydanoz, Nane, İşleme Faktörü, Kurutma Faktörü

2. Proje No	TAGEM-BS-12/09-10/03-08(1)
Proje Başlığı	**İzmir İlinde Yetiştirilen Domates ve Biberde Kullanılan Bazı Pestisitlerin İşlemeyle Kalıntı Seyrinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar**
Proje Alt Başlığı	
Projenin İngilizce Başlığı	Investigations on defining the processing factor of some pesticides used on tomato and pepper which are growed in Izmir
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü BORNOVA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Ahmet Uğur DURU
Yardımcı Araştırmacılar	Hakan ÖRNEK
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2013-2016
Projenin Toplam Bütçesi	24.000 TL

Proje Özeti: Bu çalışmada İzmir ilinde iki yıl süre ile domateste chlorpyriphos, chlorothalonil ve lambda-cyhalothrin, biberde acetamiprid ve chlorpyriphos aktif maddeli pestisitler ile denetimli denemelerle kurulmuş ve deneme alanlarından alınan ürünlerde kalıntı analizleri yapılarak işleme faktörünün tespit edilmesi hedeflenmiştir.
İzmir ilinde yetiştirilen domates ve biber için Zirai Mücadele Teknik Talimatına uygun olarak ilaçlamalar yapılarak yetiştirilen ürünlerden bitki koruma ürünü uygulamadan önce, uygulamadan 1 gün sonra ve son ilaçlama hasat arası geçmesi gereken sürede örnekler alınarak yıkama, kurutma ve +4°C'de buzdolabında depolama sonucunda kalıntı miktarları tespit edilmiştir.

Seçilen ürünlerde yıkama, kurutma ve +4°C'de buzdolabında depolamanın seçilen pestisitler için davranışları tespit edilerek işleme faktörleri hesaplanmıştır. Hesaplanan işleme faktörü MRL değerinden işlenmiş üründeki kalıntının hesaplamasında kullanılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Domates, Biber, Pestisit Kalıntısı, İşleme Faktörü

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM/BSAD/16/2/03-08(4)
Proje Başlığı	**Kültür Mantarı [*Agaricus bisporus* (Lange) Singer author]'na Uygulanan Kurutma İşleminin Pestisit Kalıntıları Üzerine Etkisinin Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Hasan Engin GÜDÜCÜ
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Pelin AKSU Nuran YİGİT Gamze ERDURMUŞ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2017-31/12/2019
Projenin Toplam Bütçesi	2017: 15.000 TL 2018: 5.000 TL 2019: 5.000 TL

Proje Özeti: Bu çalışma ile işlenmiş ürünlerden biri olan, doğrudan yemeklerde taze ve kurutulmuş olarak kullanılmasının yanında hazır çorba ve soslar ile bebek maması yapımında da kullanılan, mantarda bulunması muhtemel, seçilen pestisitlerin işleme faktörleri oluşturularak Ülkemiz açısından bir boşluğun doldurulması planlanmaktadır. Bu proje pilot bir çalışma olarak değerlendirilerek farklı ürün ve pestisitlerle ileride yapılacak çalışmalarla bu konu daha da zenginleştirilebilecektir.

Bu projede üç farklı kurutma yöntemi (geleneksel, hızlandırılmış ve mikrodalga yöntemleri) denenecek ve kurutmanın kalıntı miktarına etkisi de ortaya konacaktır. Ayrıca, bu çalışma ile işleme faktörü yanında kurutma faktörü de hesaplanacak, kurutma faktörünün işleme faktörü olarak kabul edilip edilememe durumu da değerlendirilecektir.

2016 yılı Bitki Sağlığı Araştırma Tavsiye Komitesi'nde görüşülerek kabul edilen proje, 2017 yılında başlayacaktır.

2. Proje No	TAGEM/BSAD/16/2/03-08(5)
Proje Başlığı	**İşleme ve Depolamanın Şeftalide Kullanılan Bazı Pestisitlerin Kalıntı Düzeyine Etkisinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Nuran YİGİT
Yardımcı Araştırmacılar	Dr.Pelin AKSU Hasan Engin GÜDÜCÜ Yasin Nazım ALPKENT
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2017-31.12.2018
Projenin Toplam Bütçesi	2017: 12.000 TL 2018: 10.000 TL

Proje Özeti: Bu projenin amacı şeftalilerin işlenmesi ve depolanmaları esnasında pestisit kalıntılarındaki değişimi belirlemektir. Bu amaca ulaşmada şeftalilere pestisit uygulanması hem arazi koşullarında hem de laboratuvar ortamında karşılaştırmalı olarak yürütülecek ve şeftalide kullanılan bazı pestisitlerin kalıntı düzeylerinin yıkama, kabuk soyma, soğuk muhafaza, püre eldesi ve pürenin farklı sıcaklıklarda depolanması esnasında değişimi incelenecektir. Elde edilen verilerle her bir uygulama için işleme faktörü hesaplanacak ve işlemenin ürünlerdeki kalıntı seviyesini etkileme düzeyleri belirlenecektir.

2016 yılı Bitki Sağlığı Araştırma Tavsiye Komitesi'nde görüşülerek kabul edilen proje, 2017 yılında başlayacaktır.

11.	MÜNFERİT PROJELER

SONUÇLANAN PROJELER

1. Proje No	TAGEM–BS–12/04-01/04-05
Proje Başlığı	**Ankara Ayçiçeği Ekim Alanlarında Sorun Olan Kırmızı Köklü Tilki Kuyruğu (*Amaranthus retroflexus*) ve Domuz Pıtrağı (*Xanthium strumarium*) 'nın Meydana Getirdiği Ürün Kayıpları ve Ekonomik Zarar Eşiklerinin Belirlenmesi**
Proje Alt Başlığı	-
Projenin İngilizce Başlığı	Determination of to Couse Yield Losses and Economic Thresholds of Redroot Pigweed (*Amaranthus Retroflexus*) and Rough Cocklebur (*Xanthium Strumarium*) in Sunflower Cultivation Areas in Ankara
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. M. Selçuk BAŞARAN
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Ahmet Tansel SERİM Dr. Ünal ASAV E. Arzu ELİBÜYÜK N. Pınar GÜZEL
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2012-2016
Projenin Toplam Bütçesi	21000 TL

Proje Özeti: Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.)'nin yüksek besin içeriği, endüstride kullanım alanları ve farklı bölgelere adapte olması geniş ölçekte üretimine ve tüketimine imkân sağlamaktadır. Ülkemizde ağırlıklı olarak Marmara ve Orta Anadolu bölgelerinde üretilen ayçiçeğinin en önemli sorunlarından biri de yabancı otlardır. Yabancı otlar içerisinde domuz pıtrağı (*Xanthium strumarium* L.) oldukça rekabetçi bir yabancı ot olması ve bu yabancı otu kontrol edebilecek ruhsatlı tek bir herbisit olduğu için büyük önem arz etmektedir. Ayçiçeğinde sorun olan domuz pıtrağının Ekonomik Zarar Eşiğinin (EZE) belirlenmesi amacıyla Ankara ilinde 2013-2015 yıllarında tarla denemeleri yürütülmüştür. Üç yıllık ortalamalar dikkate alındığında en uzun bitki boyu 138.33 cm ile yabancı otsuz kontrolden, en kısa bitki boyu ise 104.17 cm ise 16 bitki m^{-2} olan parsellerden; en geniş tabla çapı 14.4 cm ile yabancı otsuz kontrolden, en dar tabla çapı 10.41 cm 16 bitki m^{-2} olan parsellerden; 1000 dane ağırlığı en yüksek 85.03 g ile yabancı otsuz kontrolden ve en düşük 62.81 g ile 16 bitki m^{-2} olan parsellerden elde edilmiştir. Deneme sonucunda elde edilen veriler kullanılarak 2016 ayçiçeği fiyatları ve Imazamox (40 g l^{-1} SL) etkili maddeli herbisit kullanılacağı var sayılarak EZE değerleri hesaplanmıştır. Denemeler sonucunda; 2013 yılında EZE 1.22 bitki m^{-2} (Y=-7.139x+142.23), 2014 yılında EZE 0.61 bitki m^{-2} (Y=-8.041x+145.84), 2015 yılında EZE 1.97 bitki m^{-2} (Y=-9.78x+140.26) bulunmuştur. Ankara ilinde ayçiçeğinde domuz pıtrağının ekonomik mücadelesi için tarladaki yabancı ot yoğunluğu 0.61-1.97 adet m^{-2}'ye ulaşıldığında herbisit ile yabancı ot mücadelesi yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ayçiçeği, Ekonomik Zarar Eşiği, Domuz Pıtrağı, *Xanthium strumarium* L.

2.	**Proje No:**	**:**	TAGEM-BS-13/13-06/03-05
	Proje Başliği:	**:**	**Farklı Toprak Tiplerindeki Hümik Asidin Bazı Herbisitler Üzerindeki Adsorpsiyon ve Desorpsiyon Etkisi**
	Projeyi Yürüten Kuruluş	**:**	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü,
	Projeyi Destekleyen Kuruluş	**:**	TAGEM
	Proje Yürütücüsü	**:**	Celal YILDIRIM
	Yardımcı Araştırmacılar		Aysel TAKKABULAN
	Başlama- Bitiş Tarihleri		01/01/2014-31/12/2016
	Projenin Toplam Bütçesi:		2014: 10.000 TL 2015 : 8.000 TL 2016: 5.000 TL

Proje Özeti: Bu çalışma ile farklı oranlarda hümik asit içeren humuslu ve kumlu alanlardan alınan iki farklı derinliği temsil eden, farklı fiziksel ve kimyasal özelliklere sahip toprak örneklerinde; pendimethalin ve penoxsulam herbisitlerinin adsorpsiyon(yüzeye tutunma) ve desorpsiyon (yüzeyden geri sökünme) olabilme etkilerinin belirlenmesi hedeflenmiştir.

Çalışmamız da zirai mücadele faaliyetlerinde Türkiye'de yoğun olarak kullanılan pestisitlerden pendimethalin ve penoxsulam aktif maddeli herbisitlerine toprağın yapısında doğal olarak bulunan hümik asitin adsorpsiyon etkisi araştırılacaktır. Projede adsorpsiyon ve desorpsiyon üzerine topraktaki herbisit derişimi, organik madde, hümik asit ve ortam pH'sı gibi parametrelerin etkilerinin araştırılması ve optimum çalışma koşulları saptanması planlanmıştır.

Bu amaçla 2016 yılında pendimethalin etkili maddesinin seçilmiş toprak örneklerinde adsorpsiyon-desorpsiyon çalışmaları yürütülmüştür. Batch denge metodu (OECD Guidelines, 2000).'na göre yapılan çalışmalarla adsorpsiyon ve desorpsiyon durumu belirlenmiştir.

3. Proje No	TAGEM-BS-13/13-06/03-02
Proje Başlığı	**Emülsiyon Konsantre (EC) Formülasyonlu Bitki Koruma Ürünlerinde Kullanılan Farklı Yardımcı Maddelerin Stabilite ve Biyolojik Aktiviteye Etkileri Üzerine Araştırmalar**
Proje Alt Başlığı	
Projenin İngilizce Başlığı	Investigation On Effects Of Biological Activity And Stability Of Inert İngredients Used In Emulsifiable Concentrate Formulations (EC) Of Some Insecticides
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Mustafa SEZGEN
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Murat KAHYAOĞLU (2014) Hasan Engin GÜDÜCÜ Gamze Esin KILINÇ Dr. Sait ERTÜRK Tuğba AKDENİZ FIRAT
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	25.000 TL

Proje Özeti: Piyasa koşullarında ruhsatlandırılan jenerik ürünlerin kalite ve biyo-etkinliğinin belirlenmesi ve bu endişelerin giderilmesi için laboratuvar koşullarında bir çalışma yapılmasına karar verilmiştir. Bu amaçla ülkemizde pek çok zararlıya karşı uzun yıllardır kullanılmakta olan deltamethrin ve malathion aktif maddeli insektisitlerin üretiminde kullanılan farklı tipte solvent ve emülgatörlerin kullanımının pestisitin kalite parametrelerine ve biyolojik etkinliğine etkisi araştırılmıştır. Bu proje kapsamında 4 çözücü, 5 emülgatör kombinasyonu ile 20 adet 25 g/l deltamethrin ve 2 çözücü 5 emülgatör kombinasyonu ile 10 adet 650 g/l malathion içeren EC formülasyonlu preparatlar oluşturulmuştur. Üretilen 30 adet preparat WHO ve FAO standartlarında hızlandırılmış stabilite testlerine tabi tutulmuştur. Daha sonra görünüş, özgül ağırlık, emülsiyon stabilitesi, parlama noktası, pH ve aktif madde analizleri yapılmıştır. Ayrıca bu preparatlar *Sitophilus oryzae* (L.) (Coleoptera: Curculionidae)'ye karşı standart ilaç deneme metoduna göre biyolojik etkinlik denemelerine tabi tutulmuştur.

Malathion ve deltamethrin aktif maddeli preparatların EC formülasyonlarında kullanılan yardımcı maddelerin ilaçların kalite parametrelerine herhangi bir etkilerinin olmadığı görülmüştür. Biyolojik etkinlik açısından yapılan değerlendirmede solvent-emülgatör interaksiyonu bulunmadığı, solventler arasında fark olmadığı ancak emülgatörler arasında fark olduğu ve bu farkın da istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir. Denemede değerlendirilen 30 preparatın tamamı biyolojik etkinlik bakımından kabul edilebilir sınır olan %80'in üzerinde etki sağlamıştır. Malathion ve deltamethrin aktif maddelerinin farklı çözücü ve emülgatörle oluşturulan preparatlarının tamamı, depo zararlıları standart ilaç deneme metoduna göre kabul edilebilir seviyede etkili bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bitki Koruma Ürünü, Emülgatör, Çözücü, Malathion, Deltamethrin, Formülasyon.

4. Proje No	TAGEM-BS-12/04-06/(01-02)-15
Proje Başlığı	**Denizli ve Manisa İllerinde Kekik (*Origanum* spp.) Alanlarında Görülen Zararlı, Hastalık ve Yabancı otların Belirlenmesi, Önemli Olanların Mücadelesine Yönelik Araştırmalar**
Projenin İngilizce Başlığı	Determination of pests, diseases and weeds in thyme fields in Denizli and Manisa Provinces and research on the control of important ones.
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü –Bornova/İZMİR
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Fatma IŞIK
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Yıldız SOKAT Seher TANYOLAÇ Güliz TEPEDELEN AĞANER Ceren CER Birol MIHÇI
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2013-31/12/2016
Projenin Toplam Bütçesi	55.000 TL

Proje Özeti: Bu çalışmada, 2013 yılında kekik üretim alanlarında görülen yabancı otların saptanması amacı ile survey yürütülmüştür. 2014 yılında ise kekik alanlarında 31 familyaya ait 127 farklı yabancı ot türü, kekik fideliklerinde 22 familyaya ait 45 yabancı ot türü saptanmıştır. Belirlenen yabancı ot türlerine karşı 2014 yılında Manisa ve Denizli İlinde başlatılan mücadele çalışmalarına 2015 yılında Denizli'de devam edilmiştir. Mücadele denemesi yoğun kekik tarımı yapılan Denizli İli Gözler beldesinde kurulmuştur. Tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulan denemelerde Mekanik (El ve Traktör Çapası), Fiziksel (Malçlama), Kimyasal (Herbisit) ve Alternatif (Zeytin Atığı, Lahana Atığı) mücadele yöntemleri uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kültür Kekiği Türleri (*Origanum* spp.), Zararlılar, Doğal Düşmanlar, Popülasyon Değişimleri, Fungal Hastalıklar, Yabancı Otlar, Mücadele.

5. Proje No	TÜBİTAK-114O709
Proje Başlığı	**Ulaşılabilir Bir Hedef: Endüstri Bitkilerinde Sorun Olan Yabancı Otların Mücadelesinde Total ve Selektif Herbisitlerin Beraber Kullanımı**
Proje Alt Başlığı	-
Projenin İngilizce Başlığı	An Attainable Goal: Control of Weeds In The Industrial Crops Using Together With the Total and Selective Herbicides
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TÜBİTAK
Proje Yürütücüsü	Dr. Ahmet Tansel SERİM
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Ünal ASAV Prof. Dr. Ergin DURSUN Dr. Yalçın ÜNSAL Dr. B. Özgür KOÇTÜRK Dr. M. Selçuk BAŞARAN, Dr. S. Gürdal TÜRKSEVEN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.10.2014 – 01.10.2016
Projenin Toplam Bütçesi	86.560 TL

Proje Özeti: Herbisit uygulamaları tüm dünyada bazı küçük modifikasyonlar olmasına rağmen son 30-40 yıldır aynı sistem üzerine inşa edilen bir teknik ile yapılmaktadır. Bu sistem ile diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi endüstri bitkilerinin de ekili olduğu tüm tarla yüzeyi homojen bir şekilde herbisit ile ilaçlanmaktadır. Herbisitlerin daha efektif kullanılması ve bu herbisitlerin tarımsal çevre üzerinde oluşturduğu baskının düşürülmesi için yeni herbisit uygulama tekniklerinin geliştirilmesi ve uygulanması gereklidir. Bu amaçla; sıra arasındaki yabancı otlar korucu muhafaza altında total herbisit (Glyphosate isopropylamin tuzu) ile sıra üzerindekiler ise bant ilaçlaması şeklinde selektif herbisit (Aclonifen, Quizalozop-p-ethyl, Clethodim, Tepraloxydim) ile kontrol edilmeye çalışılmıştır.

Ayçiçeği ve pamukta yabancı ot kontrolü için total ve selektif herbisitleri tek bir geçişte ayrı bölgelere uygulanmanın etkisi tarla denemeleri ile belirlenmiştir. Denemeler pamuk için İzmir, Aydın ve Manisa illerinde, ayçiçeği için Ankara ve Tekirdağ illerinde 2015 ve 2016 yıllarında kurulmuştur. Denemelerde farklı dozlarda uygulanan total ve selektif herbisitlerin etkisi ile yapılan uygulamanın verime etkisi belirlenmiştir. Total herbisitlerin kültür bitkilerine sürüklenme ile taşınıp taşınmadığı biyokimyasal yöntemlerle saptanmıştır. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Pamukta uygulanan yeni teknik ile konvansiyonel uygulamaya göre %32.17, ayçiçeğinde ise %22.08 verim artışı sağlanmıştır. Yeni herbisit uygulama tekniğiyle pamuk alanlarında ayçiçeğine göre daha etkili sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ayçiçeği, Pamuk, Yabancı Ot, Selektif Herbisit, Total Herbisit, Bant İlaçlaması

YENİ TEKLİF PROJELER

1. Proje No	**(**DOKTORA)
Proje Başlığı	**Aspirde Yabancı Ot Yönetimi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	N. Pınar GÜZEL
Yardımcı Araştırmacılar	
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2018-2020
Projenin Yıllara Göre Bütçesi	2018: 17.500 TL 2019: 21.500 TL 2020: 23.500 TL

Poje Özeti: Türkiye yağlık ham madde üretiminde yüksek oranda dışa bağımlıdır. Aspir, tohumlarından elde edilen kaliteli yemeklik yağ ve biyodizel olarak da kullanılması nedeniyle Dünya'da son yıllarda ekim alanları genişleyen bir yağlı tohumlu bitkidir. Bu bitki sıcaklığa ve kuraklığa yüksek toleranslı olması nedeniyle ülkemizdeki geniş nadas alanlarını azaltmada ve ülkemizin yağ hammaddesi açığını kapatmada potansiyel bir ürün olarak görülmektedir. Bölgemiz kurak alanlarında devlet teşvikiyle beraber ekim alanları genişleyen aspirde yabancı otlardan kaynaklı önemli verim kayıpları yaşanmaktadır. Dünyada aspir ekiliş alanlarında yabancı otlardan kaynaklı verim kayıpları %75'lere kadar çıkabilmektedir. Bu proje ile ülkemiz aspir ekiliş alanlarının yarısından fazlasını oluşturan Ankara'da aspirde yabancı ot yönetimini ele alan kapsamlı bir çalışma yürütülecektir. Çalışmada en uygun yabancı ot mücadele zamanının tespiti için kritik periyot çalışması yapılacak ve ana zararlı yabani hardalın ekonomik zarar eşiği (EZE) belirlenecektir.

Aspir bölgemizde yüksek verim alabilmek ve yabancı ot rekabetinden dolayı sıra arası mesafesi olarak 15-20 cm ekilmektedir. Bitkinin hem dikenli oluşu hem de sıra arası mesafenin dar olması nedeniyle yabancı otlarla mekanik olarak mücadele edilememektedir. Ülkemizde ruhsatlı bir herbisit bulunmadığı için de tavsiye dışı ilaçlar kullanılmaktadır. Bu çalışmanın diğer bölümünde geçici tavsiye oluşturabilmek amacıyla Dünyada ruhsatlı bulunan herbisitlerin bölgemiz koşullarında yabancı otlara ve aspire etkisi belirlenecektir.

Bu proje; Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Ana Bilim Dalında Prof. Dr. İ. Özer Elibüyük danışmanlığında doktora tezi olarak yürütülecektir. Çalışma sonucunda belirlenecek olan kritik periyot, EZE ve kimyasal mücadele çalışmaları, aspirde yabancı ot entegre mücadele programının temelini oluşturacaktır.

Anahtar Kelimeler Aspir, Ankara, Yabancı Ot, Kritik Periyot, Ekonomik Zarar Eşiği, Yabani Hardal, Herbisit

DEVAM EDEN PROJELER

1. Proje No	TAGEM-BS-15/08-05/03-06
Proje Başlığı	**Zeytin Sineği [(*Bactrocera oleae* Rossi, 1790) (Diptera: Tephritidae)] Mücadelesinde Kullanılmak Üzere Bitki Koruma Ürünü Geliştirilmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Faruk DOĞAN
Yardımcı Araştırmacılar	Mustafa SEZGEN (ZMMAE) Dr.Tevfik TURANLI (Bornova ZMAE), Aysel TAKKABULAN (ZMMAE), Celal YILDIRIM (ZMMAE), Vildan BOZKURT (ZMMAE), Dr. Öncül K.CANER (Bornova ZMAE) Dr. Arzu AYDAR (ZMMAE), Dr. Yasemin SABAOĞLU (ZMMAE)
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2016-31/12/2018
Projenin Toplam Bütçesi	2016: 29.000 TL 2017: 24.000 TL 2018: 19.500 TL
Proje Özeti : Bu projede zeytin sineğine *(Bactrocera oleae*) karşı cezbedici ve pestisitin bir arada olduğu bir Bait formülasyon geliştirmek temel amaç olacaktır. Bu amaçla birinci aşamada formülasyon geliştirilmesi, ikici aşamada ise en uygun formülasyona ait biyolojik etkinlik denemesi yapılması hedeflenmektedir. Projenin başarılı olması halinde ise proje ile ortaya çıkacak ürünün uygulamaya verilmesi planlanmaktadır.	

2. Proje No	TAGEM-BS-13/13-06/03-06 (DOKTORA)
Proje Başlığı	**Bazı Bitki Ekstraktlarının Kurşuni Küf (*Botrytis cinerea* Pers)' e Karşı Hasat Sonrası Etkinliğinin Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Gamze Esin KILINÇ
Yardımcı Araştırmacılar	-
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2014 - 31/12/2016
Projenin Toplam Bütçesi	2014: 20.000 TL 2015: 10.000 TL 2016: 5.000 TL

Proje Özeti: Bu çalışmada, üzüm ve domateste hasat sonrasında hastalığa neden olan *Botrytis cinerea'* ya karşı bitkilerden elde edilecek olan ekstraktların kullanım olanakları araştırılacaktır. Çalışmalarda Deve dikeni (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.), Sarımsak (*Allium sativum* L.), Lahana (*Brassica oleracea* L.), Menengiç (*Pistacia terebinthus* L.), Ceviz (*Juglans regia* L.), Zeytin (*Olea europaea* L.), Çay (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze), At kestanesi (*Aesculus hippocastanum* L.), Isırgan otu (*Urtica dioica* L.), Yapışkan otu (*Galium aparine* L.) bitkileri kullanılacaktır. Bitkilerden elde edilecek olan ekstraktların laboratuvar koşullarında *B. cinerea'* nın koloni gelişmesine, spor çimlenmesi ve çim tüpü oluşumuna karşı etkilerine bakılarak; ümitvar bulunan ekstraktların kontrollü koşullarda meyve çürümesine karşı etkileri araştırılacaktır.

2014 yılında yapılan çalışmalarda öncelikle alkolün patojene karşı olan toksisitesini tespit etmek ve ekstraksiyon için uygun alkol oranını belirleyebilmek amacıyla denemeler yapılmıştır. Daha sonra toplanan bitkilerin ekstraktları hazırlanmıştır. Çalışmalarda projede mevcut olan bitkilerden üç tanesi ve mevsimsel olarak temin edilen beş bitki olmak üzere toplam sekiz bitkinin ekstraktları elde edilerek *Botrytis cinerea'* nın koloni gelişmesine karşı etkileri tespit edilmiştir.

2015 yılında, çalışmalarda projede mevcut olan bitkilerden 7 tanesi ve mevsimsel olarak temin edilen 7 bitki olmak üzere toplam 14 bitkinin ekstraktları elde edilerek *Botrytis cinerea'* nın koloni gelişmesine karşı etkileri tespit edilmiştir. Bu çalışmalarda %100 engelleyici etki gözlenen ekstraktların etkili konsantrasyonlarını belirlemek amacıyla alt doz çalışmaları yapılmıştır. *Botrytis cinerea* izolatlarının patojenitesini arttırmak amacıyla meyve inokulasyonu yöntemi kullanılmıştır.

2016 yılındaki çalışmalarda, bitkilerden elde edilen ekstraktların *Botrytis cinerea'* nın koloni gelişmesine karşı etkileri tespit edilmiştir. Engelleyici etki gözlenen ekstraktların etkili konsantrasyonlarını tespit etmek amacıyla alt doz çalışmaları (1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 oranlarında) yürütülmüştür. Petri denemelerinde engelleyici etkisi tespit edilen ekstraktların spor çimlenmesi ve çim tüpü oluşumuna karşı etkileri araştırılmıştır. Ayrıca ekstraktların meyve çürüklüğüne karşı etkinliklerinin belirlenmesine yönelik çalışmalarda devam etmektedir.

3. Proje No:	TAGEM-BS-13/09-10/04-06
Proje Başlığı	**İzmir İlinde, Maydanoz, Roka, Dereotu ve Tere Üretim Alanlarında Bulunan Yabancı Otların Belirlenmesi ve Mücadelesine Yönelik Araştırmalar**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-BORNOVA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr.Yıldız SOKAT
Yardımcı Araştırmacılar	Prof. Dr. Yıldız NEMLİ Prof. Dr. Dursun EŞİYOK Yrd. Doç. Dr. Bülent YAĞMUR Çetin ÖZKUL Görkem ÖZTÜRK
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014-31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	24. 000 TL

Proje Özeti: Projenin amacı; İzmir İlinde (Kemalpaşa, Menemen, Torbalı ilçelerinde), maydanoz, roka, dereotu, tere üretim alanlarında bulunan yabancı ot türlerinin, yoğunluklarının, rastlanma sıklıklarının tespit edilmesi, yabancı ot mücadelesine yönelik programların oluşturulması ve söz konusu üreticilerin mevcut tarımsal uygulamalarının belirlenmesidir. Proje; üreticilerden ve Bakanlığımızın İl ve İlçe Müdürlüklerinden, Müdürlüğümüze iletilen maydanoz, roka, dereotu ve tere üretiminde yabancı otlarlar ve mücadelesi ile ilgili sorunların çözümüne yönelik hazırlanmıştır. Projenin amacı doğrultusunda çalışmanın metodu; survey çalışmaları, sözkonusu alanlarda bulunan yabancı ot türleri ve yoğunluklarının belirlenmesi, yabancı otlarla mücadele, labaratuvar ve anket çalışmalarından oluşmaktadır. Sürvey çalışmaları sonrası mücadeleye yönelik tarla denemeleri, Torbalıda, maydanozda, tesadüf blokları deneme desenine göre, 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Anket çalışmaları ise; bölgeyi temsil edecek sayıda üretici ile görüşülerek gerçekleştirilmiştir. Mekanik (elle ot alma) ve fiziksel (solarizasyon) mücadele uygulamalarından solarizasyon uygulaması temmuz ağustos aylarında boş bırakılabilecek ve küçük arazilerde yabancı ot kontrolü için ümitvar görülmektedir. Genel Müdürlüğümüzün Bitki Sağlığı Araştırmalarına ait alınmış genel kararları doğrultusunda kimyasal mücadele kısmı çalışılmamıştır.

4. Proje No	TAGEM-BS-13/09-10/04-07
Proje Başlığı	**Adana'da Kavun ve Karpuz Alanlarında Sorun Olan Küsküt Türlerinin, Yoğunluklarının Belirlenmesi ve Mücadele İmkanlarının Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ADANA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Özcan TETİK
Yardımcı Araştırmacılar	Dr. Serdar EYMİRLİ Dr. Eda AKSOY
Başlama ve Bitiş Tarihleri	2014-2016
Projenin Toplam Bütçesi	2014: 6.000 TL 2015: 6.000 TL 2016: 5.000 TL

Proje Özeti: Bu çalışma; 2014-2017 yıllarında Adana ve ilçelerinde kavun-karpuz yetiştiriciliği yapılan alanlarda yürütülmektedir. Küsküt, tam parazit bir yabancı ot olmasından dolayı fotosentez yapamamakta ve kendisi için gerekli besin maddelerini konukçusundan almakta bu ise konukçu kültür bitkisinde ciddi verim kayıplarına neden olmaktadır. Son yıllarda kavun ve karpuzda artış gösteren küskütün, kavun ve karpuz da zirai mücadele teknik talimatının bulunmaması, üreticilerin bu yabancı otla mücadele edememesine ve böylece de şikayetlerin artmasına neden olmaktadır.

Bu nedenle kültür bitkilerinde ve tarla kenarlarında sorun olan küsküte karşı uygulanabilir etkili ve ekonomik mücadele imkanları araştırılmaktadır. Survey çalışmaları sonucunda küsküt ile en fazla karşılaşılan ilçede kavun ya da karpuzda mücadele çalışmaları kapsamında denemeler iki yıl üst üste, üretici tarlasında kurulacaktır. Kurulacak olan denemelerde mekanik mücadele (şeffaf malç, siyah polietilen malç, malç tekstili ve ekovio isimli malç) ve kimyasal mücadele çalışmaları yürütülecektir.

Proje takvimine uyularak Adana ve ilçelerinde farklı zamanlarda survey amaçlı çıkışlar yapılmıştır. Materyal ve metoda uygun olarak 10 km'de bir duruş yapılarak Küskütün bulaşık olup olmadığı kaydedilmiştir. Adana' da sadece Küskütün Kavun Karpuzda ki rastlama sıklığı ise 2014 yılında %55,9 olarak görülmüştü 2015 yılında ise %57.81 olarak hesaplanmıştır. Yapılan surveyler de toplanan örneklerden Küskütlerin türü *Cuscuta campestris* (Tarla küskütü) olarak kaydedilmiştir.

Mücadele imkanlarını araştırmak için kurulacak olan denemede mekanik mücadele (şeffaf malç, siyah polietilen malç, malç tekstili ve Ecovio doğal malç) ve kimyasal mücadele çalışmaları yürütülecektir.

5. Proje No	TAGEM-BS-13/04-01/04-09
Proje Başlığı	**Tokat İli Yağlık Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) Yetiştiriciliğinde Yabancı Ot Kontrolü İçin Kritik Periyodun Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü /TOKAT
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Yalçın KAYA
Yardımcı Araştırmacılar	Bülent BAŞARAN Atila ALTINTAŞ Dr. Duran KILIÇ Sezai GÖKALP Dr. Kürşat ÖZYURT Erhan ÖZER Prof. Dr. İzzet KADIOĞLU
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2014 – 31.12.2016
Projenin Toplam Bütçesi	2014: 7.000 TL 2015: 5.000 TL

Proje Özeti: Tokat İlinde, yağlık ayçiçeği ekim alanlarındaki yabancı otlarla en uygun mücadele zamanının saptanmasında kritik periyodu belirlemek amacıyla, 2016 yılında Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü deneme arazisinde yürütülen bu çalışmanın üçüncü yılında, yağlık ayçiçeği ile yabancı ot arasındaki rekabet incelenmiş ve yabancı ot mücadelesinde esas olan dönem saptanmıştır.

Deneme; tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuş, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70 gün yabancı otlu ve otsuz, sezon boyu otlu ve sezon boyu otsuz olmak üzere toplam 66 parsel oluşturulmuştur. Uygulamaların dekara verim (kg/da), tabla çapı (cm), bitki boyu (m) ve yabancı ot yaş-kuru ağırlıkları (kg/m2)'na olan etkileri istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Yağlık ayçiçeğinde yabancı ot mücadelesi için kritik periyot, Logistic ve Gompertz eşitliklerine göre 4.hafta ile 8.hafta arası olarak belirlenmiştir.

6. Proje No	TAGEM–BS–12/09-07/04-03
Proje Başlığı	**Ankara İli Beypazarı İlçesi Havuç (*Dacus carota* L.) Ekim Alanlarında Sıra Arası Mesafeye Bağlı Olarak Yabancı Ot Kontrolü İçin Kritik Periyodun Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, ANKARA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	E. Arzu ELİBÜYÜK
Yardımcı Araştırmacılar	N. Pınar GÜZEL Dr. M. Selçuk BAŞARAN Dr. Ünal ASAV Dr. A.Tansel SERİM Prof.Dr. Nihat TURSUN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2016 ile 31/12/2016 arası
Projenin Toplam Bütçesi	2013: 5000 TL 2014: 5000 TL 2015: 2000TL 2016: 1000 TL

Proje Özeti: Kritik periyot çalışmaları, kültür bitkisi ekiminden sonra erken çıkış yapan yabancı otların verim kaybına önemli ölçüde neden olmaması için, çapalama ve herbisit kullanımının gerekli olduğu zamanı doğru şekilde belirlemede büyük önem arz etmektedir. Kritik periyodun belirlenmesiyle önemli ölçüde ürün kayıpları ve lüzumsuz herbisit kullanımı önlenmiş olacaktır. Kritik periyoda uyularak yapılan mücadelede herbisitlerin arzu edilmeyen yan etkileri en aza indirilmiş olacak özellikle çevre kirlenmesi açısından lüzumsuz herbisit kullanımı ortadan kalkacaktır. Diğer taraftan kritik periyot çalışmaları ekonomik zarar eşiği çalışmalarını tamamlar niteliktedir. Nitekim kritik periyot içerisinde yapılacak ekonomik eşik çalışmaları, yetiştiricilerimize yabancı otlarla mücadelede çok daha mükemmel ışık tutacaktır. Sonuçta gereksiz mücadele uygulamaları ortadan kalkacaktır.

Havuç yetiştiriciliğinde ekilecek tohum miktarına göre sıra arası mesafesi olarak 20-30-40 cm'lik aralıklar verilir. Verilen bu aralıkların yabancı ot mücadelesinde uygun sıra arası olup olmadığını da kritik peryot çalışması içerisinde belirlenmesi hedeflenmektedir. Bu çalışma ile yoğun havuç yetiştiriciliği yapılan Ankara ili Beypazarı ilçesinde, önemli verim kayıplarına neden olan yabancı otlarla etkin ve ekonomik mücadele için havuçta sıra arası mesafeye bakılarak yabancı otlarla mücadelede kritik periyodun belirlenmesi amaçlanmaktadır.

7. Proje No	TAGEM-BS-15/01-01/04-04
Proje Başlığı	**İstanbul Ormanlarındaki Sarmaşık Türlerinin Belirlenmesi ve Adi Orman Sarmaşığının (Hedera helix L.) Mücadelesinin Araştırılması**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Bitkisel Biyoçeşitlilik, Geofit Araştırma ve Eğitim Merkezi BEYKOZ
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Dr. Eda AKSOY
Yardımcı Araştırmacılar	Halil İbrahim TUZLACI Gülcan CANİK Mehmet YILMAZ
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01/01/2016 ile 31/12/2018
Projenin Toplam Bütçesi	2016:38 000 TL 2017:25 500 TL 2018:11 500 TL

Proje Özeti: Ülkemizin nüfusu en yoğun ili olan İstanbul'da şehrin akciğeri görevini yürüten şu an yaklaşık 240820 ha orman bulunmakta ve bu orman da çoğu insan kaynaklı birçok faktör tarafından tehdit altında bulunmaktadır. Ormanlarımız su ve oksijen kaynağı olmasının yanı sıra içerisinde pek çok bitki türünü barındırmasıyla da biyoçeşitliliğin sürdürülebilmesinde önemli katkılarda bulunmaktadır. Ormanları tehdit eden insan kaynaklı faktörlere ek olarak, orman içerisindeki özellikle bitkisel biyoçeşitliliği tehdit altına alan faktörler de bulunmaktadır. Bu faktörlerden biri de *Hedera helix* L. (Adi orman sarmaşığı) olup, yurtdışında bazı ülkelerde ormanlardaki biyoçeşitliliği tehlike altına aldığı, diğer bitkilerle rekabete girerek onların yaşamını sınırladığı ve çok agresif bir şekilde geliştiği için orman ekosisteminde risk olarak görüldüğü belirtilmektedir. Bu nedenlerden ötürü İstanbul için çok önemli olan ormanlardaki sarmaşık türlerinin belirlenmesi, bunlar içerisinde özellikle adi orman sarmaşığının yoğunluğunun tespit edilmesi ve bu bitkiyle mücadele yollarının belirlenmesi amacıyla 2016 yılında çalışmalar başlanmıştır. İlk yıl toplam 68 noktada survey yapılmış olup, survey yapılan alanların % 50'sinde Adi orman sarmaşığına rastlanmıştır. Adi orman sarmaşığı bulunduğu alanlarda Genel kaplama alanı % 13,35 ve Özel kaplama alanı ise % 26,69 olarak tespit edilmiştir. 2017 yılında survey çalışmalarına devam edilecek, aynı zamanda mücadele çalışmalarına da başlanacaktır.

8. Proje No	TAGEM/BSAD/16/1/04-02
Proje Başlığı	**Adana İli Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) Ekim Alanlarında Yabancı Ot Türlerinin Saptanması ve Mücadelesinde Kritik Periyodun Belirlenmesi**
Projeyi Yürüten Kuruluş	Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, ADANA
Projeyi Destekleyen Kuruluş	TAGEM
Proje Yürütücüsü	Mine ÖZKİL
Yardımcı Araştırmacılar	Hilmi TORUN Dr. Serdar EYMİRLİ Prof. Dr İlhan ÜREMİŞ Prof. Dr. Nihat TURSUN
Başlama ve Bitiş Tarihleri	01.01.2017- 31.12.2019
Projenin Toplam Bütçesi	2017: 10.000 TL 2018: 5.000 TL 2019: 5.000 TL

Proje Özeti: Ayçiçeği dünyada ve ülkemizde en önemli yağ bitkilerinden biri olup, yüksek orandaki yağ miktarı nedeniyle, bitkisel yağ sanayinin önemli bir hammaddesini karşılamaktadır. Ayrıca çerezlik tüketimi ve içeriğinde E vitamini ve linoleik asit zenginliği olması, küspesinde yüksek oranda protein bulunması nedeniyle karma yem üretiminde yaygın olarak kullanılması, yeşil yem veya silaj yapılarak da hayvan beslenmesinde kullanılması, arılar için önemli bir bal kaynağı olması nedenleri ile de önemli bir bitkidir.

Ayçiçeğinde çeşitli hastalık ve zararlıların yanı sıra, yabancı otlardan dolayı da önemli ürün kayıpları meydana gelmektedir (Zengin, 1999). Yabancı otlar direkt veya dolaylı olarak kültür bitkileri ile rekabete girerek zarar verebilmektedirler. Tarım alanlarında yabancı otlarla mücadele iş gücü ve ekonomik kayıplara neden olduğundan gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Bundan dolayı yabancı otlarla mücadele zamanının iyi belirlenip maliyetin en aza indirilmesi yabancı otlarla mücadelede en önemli hedefler arasında yer almaktadır.

- Bu proje ile Adana illinde ekim alanları hızla artmakta olan ayçiçeği üretim alanlarında bulunan yabancı ot türlerinin tespiti amacıyla survey çalışmalarına 2017 yılında başlanacaktır. Ayçiçeği üretim alanlarında ekonomik bir mücadele yönteminin geliştirilmesi açısından yabancı otlarla en uygun mücadele zamanının saptanması için kritik periyot döneminin belirlenmesi amacıyla 2018-2019 yılları arasında kritik periyot denemeleri yürütülecektir. Denemeler tesadüf blokları deneme deseninde göre 3 tekerrürlü olarak kurulacaktır.

- Çalışma sonucunda elde edilen sonuçların Entegre Mücadele veri tabanına katkıda bulunacağı ve yabancı otlarla mücadelede bu programların daha etkin uygulanmasına ve tarımın sürdürülebilirliğine yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

9.	**Proje No:**	TAGEM/TBAD/14/A04/P01/02-7
Proje Başlığı		**Orobanşa Genetik Dayanıklılık Kaynaklarının Araştırılması ve Orobanşa Dayanıklı Ayçiçeği Hatlarının Islahı**
Projeyi Yürüten Kuruluş		Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü
Projeyi Destekleyen Kuruluş		TAGEM
Proje Yürütücüsü		Dr. Veli PEKCAN
Yardımcı Araştırmacılar		Dr. Göksel EVCİ M. İbrahim YILMAZ T. Hilal ÇİFTÇİGİL
Başlama- Bitiş Tarihleri		01/01/2014 – 31/12/2018
Projenin Toplam Bütçesi:		2014:20.000 TL 2015:21.000 TL 2016:22.000 TL 2017:23.000 TL 2018:24.000 TL

Proje Özeti: Orobanş, ayçiçeği tarımında verimi etkileyen en önemli yabancı parazit ottur. Orobanş yoğun olarak ayçiçeği üretim alanlarında, dolayısıyla Trakya 'da her 15-20 yılda bir yeni ırklar geliştirmektedir. Buda orabanşa karşı sürekli bir ıslah çalışması gerektirmektedir. Ancak orobanşa karşı yeni kaynaklar bulmak kolay olmamakta ve türler arası melezlemeleri, mutasyon yöntemini kullanımını gerektirmektedir.

Projenin amacı; türler arası melezlemeler, kimyasal ve ışınlama yoluyla mutasyon yöntemi vb. ile orobanşa dayanıklı yeni ayçiçeği kaynakları geliştirmek ve bunu ayçiçeği ebeveyn hatlarına dolayısıyla hibritlere aktarabilmektir.

Projede açılan materyaller orobanş dayanıklılık testlerinde denenmiştir. Orobanş dayanıklılık testleri için ayçiçeği ekilen orobanşla bulaşık alanlardan orobanş tohumları toplanmıştır. Testlerde bu orobanş popülasyon tohumları kullanılmıştır. Ayrıca orobanşa karşı farklı dayanıklılık genleri içeren kaynaklar kullanılarak gen piramitleri oluşturulmuş ve dayanıklılığın daha uzun süreli olmasına çalışılmıştır. Dayanıklılık aktarılan ebeveyn hatları gerek geri melez yöntemiyle gerekse pedigri yöntemiyle homozigot duruma getirilmeye çalışılmıştır. Durulan bu dayanıklı ebeveyn hatlarıyla hibritler oluşturularak, ebeveyn hatların dayanıklılık özelliğinin hibritlerindeki durumu test edilmiştir.

2016 yılında 3 adet orobanşa yüksek derecede toleranslı restorer ebeveyn hattı tescile verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ayçiçeği, Hibrit, Islah, Orobanşa Dayanıklılık, Mutasyon, Türler Arası Melez.