

T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
TARIMSAL ARAŞTIRMALAR VE POLİTİKALAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
BİYOLOJİK MÜCADELE ARAŞTIRMA ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ
ADANA



TAGEM
AR-GE & İNOVASYON

Türkiye Tarımına Kazandırdıklarımız, 2019



Milli Ekonominin Temeli Ziraattır.

K. Atatürk



Hazırlayan: Dr. Naim ÖZTÜRK

ÖNSÖZ



Çukurova Bölgesi Türkiye'nin en önemli tarım alanlarından birisidir. Bölgenin bitki sağlığı konusundaki problemlerini çözmek amacıyla 1931 yılında bir laboratuvar olarak kurulmuş olan “Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü”, 1969 yılından günümüze kadar Doğu Akdeniz Bölgesi'nde bitki sağlığı konularında araştırma, uygulama ve eğitim hizmetlerini başarılı bir şekilde sürdürmektedir.

Müdürlüğümüz tarafından bugüne kadar yapılan çalışmalarla, Doğu Akdeniz Bölgesi tarım alanlarındaki fauna ve flora tespit çalışmaları büyük ölçüde tamamlanmış; önemli kültür bitkilerinden pamuk, mısır, buğday, örtüaltı sebze, turunçgil, nar, ceviz ve bağ gibi

önemli ürünlerde de bitki sağlığı ile ilgili sorunları üzerinde bir çok çalışma yapılmıştır.

Son yıllarda özellikle çevre ve insan sağlığı konularının öne çıkması nedeniyle kimyasal mücadeleye alternatif yöntemlerden “**Biyolojik Mücadele**” daha da önem kazanmıştır. Kurumumuzda, 1973 yılından bu yana Turunçgil, mısır, buğday, bağ, ceviz, elma ve örtüaltı sebze de önemli zararlıların mücadelesinde kullanılmak üzere faydalı böcek üretimi yapılmaktadır.

Enstitümüz kurulduğu günden itibaren sadece bölgesindeki bitki sağlığı sorunlarıyla yetinmemiş, diğer bölgelerdeki sorunların çözümüne de katkı vermiştir. Ayrıca, ulusal ve uluslararası bilimsel toplantı, bilimsel yayın ve hizmetiçi eğitimlerle ülke insanımıza hizmet sunarak, uluslararası alanda Bakanlığımızı ve ülkemizi başarıyla temsil ederek ülke tarımına hizmete devam etmektedir.

Doğu Akdeniz Bölgesi'ndeki bitki sağlığı sorunlarına çözüm üretmek amacıyla kurulan Enstitümüzün, bugünkü düzeye getirilmesinde emeği geçen yönetici, teknik ve yardımcı elemanlarımızı içtenlikle kutlarken, hayatta olmayanları rahmetle anar, kuruluşumuzun bölge ve ülke tarımına uzun yıllar başarılı hizmetler sunmasını dilerim.

Dr. Naim ÖZTÜRK
Enstitü Müdürü

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Enstitümüz, kuruluşu (1931)'ndan 1980'li yıllara kadar ağırlıklı olarak sorumluluk alanındaki bitki koruma sorunlarının tespiti ve mücadelesi ile ruhsata esas ilaç deneme çalışmaları yürütürken, Ar-Ge çalışmaları ikinci planda kalmıştır. Ancak, Bakanlığın yeniden yapılanması sonucunda 1985 yılında Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü (TAGEM)'nün kurulmasıyla Ar-Ge çalışmaları ön plana çıkmış ve bu konuda çözüm odaklı birçok proje yürütülmüştür.

Günümüzde ise, ağırlıklı olarak ortaya çıkan güncel bitki sağlığı sorunlarının çözümüne yönelik araştırma ve uygulama projeleri yürütülmektedir. Elde edilen bulgu ve sonuçlar, başta ulusal ve uluslararası yayınlar olmak üzere, çeşitli görsel ve yazılı kaynaklarla bilim dünyası, Bakanlığımız uygulayıcı teknik teşkilatları ve üreticilerle paylaşılmaktadır.

Enstitümüzün kuruluşundan bugüne kadar yürütmüş olduğu projelerden, sonuçlanan bazı çalışmaların Ülkemiz tarımına kazandırdığı önemli çıktılar aşağıda verilmektedir.



Şekil 1. Enstitümüzün ilk hizmet binasından bir görünüm (1947).

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
1935	Turunçgil önemli zararlısı, Torbalı koşnil (<i>Icerya purchasi</i>)'e karşı doğa dostu çözüm bulundu. <i>Biyolojik mücadele...</i>	- Torbalı koşnil, biyolojik mücadele uygulanmadan önce turunçgil ana zararlılardan biri olup, üründe çok önemli kayıplara yol açtığı gibi, fidan ve ağaçları kurutmaktaydı. - Yurtdışından ilk kez 1912 yılında ülkemize getirilen avcı böcek (<i>Rodolia cardinalis</i>), 1935 yılında da Enstitümüzce bölgemize getirilerek turunçgil bahçelerine yerleştirilmiştir. - Avcı böcek tarafından 1940'lı yıllardan sonra tamamen baskı altına alınan zararlıya karşı bölgede en az 3-5 ilaçlama yapılırken, bugün hiç ilaçlama yapılmamaktadır.
Yürütücü: Haydar İLTER, Mesude İLERİ		
- Karadeniz Bölgesi Karayemiş alanlarında sorun olan zararlı için, Enstitümüzce 2013-2014 yıllarında bölgemizden toplanıp Karadeniz TAE işbirliğiyle bu bölgeye de salımı yapılarak, zararlı büyük oranda baskı altına alınmıştır. - Uygulama ile; kültür alanlarında bozulan doğal dengenin yeniden tesisi, çevre ve insan sağlığının korunmasının yanısıra, Ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 25-50.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.		
Torbalı koşnil, Avcı böcek ergin ve larvası		Avcı böceğin beslenme görünümü
 		 

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
1973	Turunçgilin ana zararlısı, Turunçgil unlubiti (<i>Planococcus citri</i>)'ne karşı doğa dostu çözüm bulundu. <i>Biyolojik mücadele...</i>	- Turunçgil unlubitine karşı; avcı böcek (<i>Cryptolaemus montrouzieri</i>) ve parazitoit (<i>Leptomastix dactylopii</i>)'in ilk kez kitle üretimi ve salımı 1973 yılında yapılmış olup, 2004 yılından itibaren özel sektöre devredilmiştir. - Ülkemiz turunçgil, bağ ve nar bahçelerine, 2018 yılı itibarıyla yaklaşık 30 milyon avcı (5 avcı/da) ve 60 milyon adet parazitoit (10 parazitoit/da) salımı gerçekleştirilmiştir. - Uygulama ile; kültür alanlarında bozulan doğal dengenin yeniden tesisi, çevre ve insan sağlığının korunmasıyla birlikte, Türkiye ekonomisine her yıl yaklaşık 25-50.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.
Yürütücü: Turgut SÜZER, Abdurrahman YİĞİT, Lerzan ERKİLİÇ		
Turunçgil unlubiti		Avcı böcek (Gelin böceği)
		
		

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
1980	Bağlarda önemli zararlı, Bağ üvezi (<i>Arboridia adanae</i>)'ne karşı doğa dostu çözüm bulundu. <i>Biyolojik mücadele...</i>	- Akdeniz Bölgesi bağlarında Bağ üvezi'nin doğada etkili birçok predatörünün yanısıra 2 adet parazitoiti (<i>Oligosita pallida</i> ve <i>Anagrus atomus</i>)'nin yoğun olarak bulunduğu ve doğal parazitlenme oranının % 85-99 olduğu belirlenmiştir. - Parazitoitlerin, böğürtlenlere yumurta bırakan yaprakpiresi (<i>Edwardsiana rosae</i>)'nin yumurtalarında kışı geçirdiği, bu nedenle bağların çevresindeki böğürtlen ve yabani güllerin korunması ve olmayan yerlere de bu bitkilerin biyolojik mücadeleyi destek amacıyla dikilmesi gerekmektedir. - Çalışma ile, parazitlenmenin yüksek olduğu bağlarda kimyasal mücadeleye gerek olmadığı ortaya konmuştur.
Yürütücü: Abdurrahman YİĞİT, Lerzan ERKİLİÇ ve ark.		
Bağ üvezi'ne karşı kimyasal ilaç kullanılmadığı durumlarda; doğal denge ile çevre ve insan sağlığının korunmasının yanısıra, Türkiye ekonomisine her yıl yaklaşık 1.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.		
Bağ üvezi		Parazitoit
		

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
1990 2007	Akdeniz Bölgesi bağlarında kimyasal ilaç kullanımı azaltıldı. <i>Tahmin ve erken uyarı sistemi...</i> <i>Entegre mücadele....</i>	• “<i>Tahmin ve Uyarı</i>” ile, bağlarda, ana hastalıklar Bağ mildiyösü (<i>Plasmopara viticola</i>) ve Bağ küllemesi (<i>Uncinula necator</i>)’ne doğru zamanda yapılan ilaçlama ile 10-15 olan ilaçlama sayısı 5-8’e, • Ana zararlı Salkım güvesi (<i>Lobesia botrana</i>)’ne karşı 6-8 olan ilaçlama sayısı ise, 3-4’e düşürülmüştür. • “<i>Entegre Mücadele</i>” ve “<i>Tahmin ve Uyarı</i>” çalışmaları ile, ana zararlı ve hastalıklara karşı ilaçlama sayıları önemli ölçüde azaltılarak, bu alanlarda bozulan doğal dengenin yeniden tesisi, çevre ve insan sağlığının korunmasının yanısıra, Türkiye ekonomisine her yıl yaklaşık 3-5.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.
Yürütücü: Lerzan ERKILIÇ, Naim ÖZTÜRK ve ark.		• Entegre mücadelede tahmin ve uyarı sistemi; bölgemizde Mersin, Gaziantep, Kilis ve Hatay ili bağlarında İl Tarım Müdürlükleri tarafından kurulan iklim istasyonlarından alınan veriler doğrultusunda yaygın olarak kullanılmaktadır.
Salkım güvesi larvası ve zararı		Bağ mildiyösü ve zararı
		
		Bağ küllemesi ve zararı
		

KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
1990 2007	Akdeniz Bölgesi elma bahçelerinde kimyasal ilaç kullanımı azaltıldı. <i>Tahmin ve erken uyarı sistemi...</i> <i>Entegre mücadele....</i>	• “<i>Tahmin ve Uyarı</i>” ile, Elma bahçelerinde ana hastalık Karaleke hastalığı (<i>Venturia inaequalis</i>)’na 12-15 olan ilaçlama sayısı 7-9’ a, • Ana zararlı Elma içkurdu (<i>Cydia pomonella</i>)’na karşı 5-6 olan ilaçlama sayısı da 3’e düşürülürken, bazı bahçelerde yapılan popülasyon takibi sonucu yeterli yoğunluk görülmediğinden Elma içkurdu’na karşı hiç ilaçlama yapılmamıştır. • “<i>Entegre Mücadele</i>” ve “<i>Tahmin ve Uyarı</i>” ile, ana zararlı ve hastalığa karşı doğru zamanda yapılan uygulama ile ilaçlama sayıları önemli ölçüde azaltılarak, bu alanlarda bozulan doğal dengenin yeniden tesisi, çevre ve insan sağlığının korunmasının yanısıra, ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 3-5.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.
Yürütücü: Sebiha TOKGÖNÜL, Ercan CANIHOŞ ve ark.		
• Entegre mücadelede tahmin ve uyarı sistemi; bölgemizde Antalya ve Kahramanmaraş ili elma bahçelerinde İl Tarım Müdürlükleri tarafından kurulan iklim istasyonlarından alınan veriler doğrultusunda yaygın olarak kullanılmaktadır.		
Elma içkurdu larvası ve zararı		Elma karalekesi zararı
		 

TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
1997	Turunçgil beyazsineği (<i>Dialeurodes citri</i>)'ne karşı doğa dostu çözüm üretildi. <i>Biyolojik mücadele...</i>	- Enstitümüz tarafından 1994-1996 yıllarında Doğu Karadeniz Bölgesi turunçgil alanlarından toplanan avcı böcek (<i>Serangium parcesetosum</i>) Doğu Akdeniz Bölgesi ve diğer turunçgil bölgelerine yerleştirilerek zararlı baskı altına alınmıştır. - Faydalı böceğin kitle üretimi yapılarak, sorun olan turunçgil alanlarına yaklaşık 180 milyon adet böcek salımı yapılmıştır. - Turunçgil bahçelerinde bu zararlıya karşı yılda 3-4 ilaçlama yapılırken, kimyasal mücadeleye gerek kalmamıştır.
Yürütücü: Abdurrahman YİĞİT ve ark.		
Uygulanan biyolojik mücadele yöntemi sonucu avcı böceğin bölgedeki turunçgil bahçelerine yerleşmesiyle, bu alanlarda Beyazsinek lehine bozulan doğal dengenin yeniden tesisi, çevre ve insan sağlığının korunmasının yanısıra, Türkiye ekonomisine her yıl yaklaşık 25-50.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.		
Turunçgil beyazsineği		Faydalı böcek ergini
 		 

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2001	Turunçgil fidan ve genç ağaçlarının önemli zararlısı Turunçgil yaprak galerigüvesi (<i>Phyllocnistis citrella</i>)'ne etkili mücadele yöntemleri belirlendi. <i>Biyolojik mücadele...</i> <i>Kimyasal mücadele...</i>	- Turunçgil yaprak galerigüvesi, Bölgemizde ilk kez 1994 yılında görülmüş ve kısa sürede ülkenin tamamına yayılarak, genç turnçgil (1-5 yaş) bitkilerinde önemli zararlara neden olmuştur. - Zararlıya karşı hızlı bir şekilde projelendirme yapılarak, kimyasal mücadele ve biyolojik mücadele imkanları araştırılmış ve 5 yaşından küçük bitkilere ilaçlamanın gerekli olduğu belirlenmiştir. - Yurtdışından <i>Semiolacher petiolata</i> ve <i>Cirrospilus quadristriatus</i> parazitoit türleri getirilerek, kitle üretimleri ve doğaya salımları yapılmış (yaklaşık 90-100 milyon) olup, turunçgil bahçelerine yerleşmesi sağlanarak zararlı büyük oranda baskı altına alınmıştır.
Yürütücü: Naime Z. ELEKÇIOĞLU		Çalışma ile; zararlıya karşı yılda 4-7 ilaçlama yapılırken, günümüzde ilaçlamaya gerek kalmamıştır. Yerli doğal düşmanlarla birlikte ithal parazitoitlerin de turunçgil bahçelerine yerleşmesi sonucu doğal dengenin tesisi, çevre ve insan sağlığının korunmasının yanısıra, Türkiye ekonomisine her yıl yaklaşık 10-15.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.
Galeri güvesi ergin ve larvası		Yaprak ve meyvedeki zararı
		
		Larva parazitoitleri
		

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2003	Şeftali güvesi (<i>Anarsia lineatella</i>) ile mücadelede “<i>Tahmin ve Uyarı Modeli</i>” uyarlanarak, ilaçlama sayısı düşürüldü. <i>Tahmin ve erken uyarı sistemi...</i> <i>Entegre mücadele....</i>	• “<i>Tahmin ve Erken Uyarı Sistemi</i>” ile, ilaçlama zamanı önceden tahmin edilerek doğru zamanda ilaçlama yapılması sağlanmıştır. • Kayısı ve şeftali bahçelerinde ana zararlı Şeftali güvesi'ne karşı 3 olan ilaçlama sayısı 1'e düşürülerek, mücadele maliyeti % 60 oranında azaltılmıştır. • Ayrıca, Mut (Mersin) ilçesi kayısı bahçelerinde yetiştiriciliği yapılan erkenci çeşitlerde bu zararlıya karşı ilaçlamaya gerek olmadığı ortaya konmuştur. • Çalışma ile, kayısı ve şeftali alanlarında ilaçlama maliyetinin düşürülmesi, bozulan doğal dengenin yeniden tesisi, çevre ve insan sağlığının korunmasının yanısıra, Türkiye ekonomisine her yıl yaklaşık 3-5.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.
Yürütücü: Naim ÖZTÜRK		

Şeftali güvesi larvası, sürgün ve meyvedeki zararı



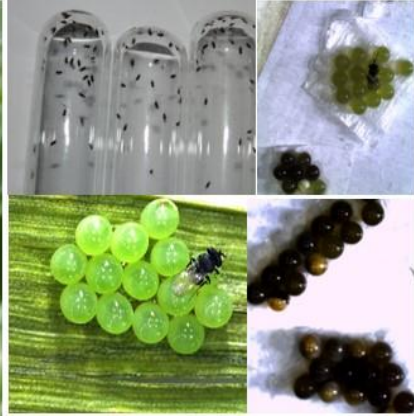
TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı	
2003 2017	Buğdayda bazı herbisitlere dayanıklı yabancı ot türlerini belirleyerek, gereksiz ilaçlamaların önüne geçildi. <i>Entegre Mücadele...</i>	- Doğu Akdeniz Bölgesi'nde yürütülen çalışmalarda, ilk kez buğdayda kullanılan herbisitlere karşı bazı yabancı ot türlerinin dayanıklılık kazandığı belirlenmiştir. - Konu hakkında eğitimler verilmiş, broşür ve lifletler hazırlanarak üreticiler ile ilaç bayileri bilgilendirilmiştir. - Dayanıklılık kazanmış alanlarda 3-4 kez yapılan etkisiz ilaçlamalar, dayanıklılık kazanmamış doğru herbisit seçimi ve ürün rotasyonu ile 1'e düşürülerek, mücadele maliyeti % 65-70 oranında azaltılmıştır. - Çalışma ile, ülkemiz buğday alanlarında ilaçlama maliyetinin düşürülmesi ve çevre sağlığının korunmasının yanısıra, Türkiye ekonomisine her yıl yaklaşık 2.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.	
Yürütücü: Ahmet ULUDAĞ, Hilmi TORUN			
Yabani hardal		Kısır yabani yulaf	
			

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2004	Mısır kurdu (<i>Ostrinia nubilalis</i>)'na karşı kimyasal mücadeleye alternatif doğa dostu çözüm üretildi. <i>Biyolojik mücadele...</i>	- Doğu Akdeniz Bölgesi mısır alanlarında ana zararlılardan Mısır kurdu'na karşı yumurta parazitoidi (<i>Trichogramma evanescens</i>)'nin 7.500/da dozunda ve 2 kez (15.000 adet) yapılacak salımın etkili olduğu belirlenmiştir. - Faydalı böceğin 2004 yılından itibaren Enstitümüzde üretimine başlanarak, üreticilerin hizmetine sunulmuştur. - Çalışmanın bir sonucu olarak; mısır alanlarında uçakla ilaçlama kaldırılmış, Mısır kurdu'na karşı ilaçlama sayısı 4-5 iken, 1-2'ye düşürülmüş ve kimyasal ilaç kullanımı yaklaşık % 50 oranında azaltılmıştır.
Yürütücü: Sevcan ÖZTEMİZ		
Çalışma ile; kültür alanlarında bozulan doğal dengenin yeniden tesisi, çevre ve insan sağlığının korunmasıyla birlikte, ekonomimize her yıl yaklaşık 5-10.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.		
Mısır kurdu yumurta paketi, larvası ve zararı ile faydalı böcek ergini		Faydalı böcek salım çantası
		

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2005 2018	Buğdayın ana zararlısı Süne (<i>Eurygaster integriceps</i>) çevre dostu yöntem “ <i>Biyolojik mücadele</i> ” ile kontrol altına alındı. <i>Biyolojik mücadele...</i>	- Enstitümüz tarafından ilk kez 2005 yılında Süne'ye karşı etkili yumurta parazitoidi (<i>Trissolcus semistriatus</i>)'nin kitle üretim ve salım tekniği belirlenerek uygulamaya verilmiştir. - Çalışma sonucunda; Bakanlığımızca 2006 yılından itibaren uçakla ilaçlama kaldırılarak, biyolojik mücadele ön plana çıkarılmış ve ilaç kullanımı % 75 oranında azaltılmıştır. - Bu amaçla, 2005-2018 yılları arasında doğaya yaklaşık 30.000.000 adet yumurta parazitoiti salımı yapılmıştır. Doğal parazitlenme oranı % 10-50 iken, % 95-100'lere kadar yükselerek, yıllarca buğday alanlarında bozulan doğal denge yeniden tesis edilmiştir.
Yürütücü: Mahmut İSLAMOĞLU		
- Ayrıca, parazitoitin kışı geçirebilmesi için Süne'nin sorun olduğu illerde Bakanlığımızca yeşil alan oluşturmak amacıyla, 6 milyon fidan dikimi yapılmıştır (özellikle yol kenarlarındaki akasyalar) - Bu yöntem ile; ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 1.000.000.000 TL direkt katkı sağlanırken; tabii ki doğaya, çevre ve insan sağlığına olan dolaylı katkısının hesabı maddi olarak değerlendirilemeyecek kadar yüksek ve önemlidir.		
Süne ergini ve yumurtası		Parazitoit ergini veparazitli yumurta
Kitle üretim çalışması ve salım çantası		
 		  

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı	
2005	Nar, ceviz ve Trabzon hurması'nda sorun olan önemli hastalık ve zararlılar ile etkili mücadele zamanları belirlendi.	- Son 10-15 yıldır ekiliş alanları ve önemi her geçen gün daha da artan meyve çeşitlerimizden nar, ceviz ve Trabzon hurmasında ilk kez Enstitümüzce bitki sağlığı konusunda proje yürütülmüştür. - Çalışma sonucunda, adı geçen ürünlerin önemli hastalık ve zararlıları belirlenerek, Enstitümüz koordinatörlüğünde ilk defa “Nar ve Ceviz Entegre Mücadele Teknik Talimatları” hazırlanmıştır. - Doğru zamanda yapılan ilaçlamalarla; bilinçsizce yapılan gereksiz ilaçlamaların önüne geçilerek, hem ilaçlama sayısı azaltılmış hem de uygulanan ilacın başarısı artmıştır.	
2013	<i>Fauna tespiti + Entegre mücadele...</i>		
Yürütücü: Hülya PALA, Ercan CANIHOŞ, Naim ÖZTÜRK, Serap TOKER DEMİRAY, Naime Z. ELEKÇİOĞLU ve ark.			
Bilinçsizce ilaçlamalar nedeniyle bozulan dengenin yeniden tesisi, çevre ve insan sağlığının korunmasının yanısıra, ihracatta karşılaşılan kalıntı riski minimize edilerek ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 3.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.			
Nar hastalık ve zararlısı		Ceviz hastalık ve zararlısı	Trabzon hurması hastalık ve zararlısı
			

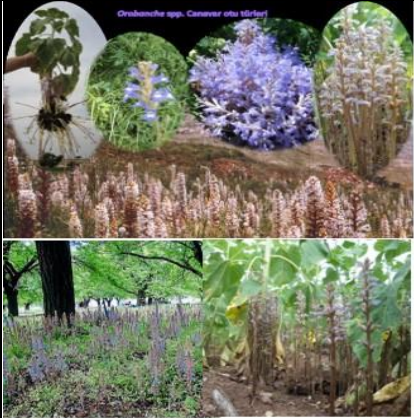
TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2008	Örtüaltı sebze ve çilek yetiştiriciliğinde toprak altı hastalık, zararlı ve yabancı otlar ile mücadelede kimyasal ilaç kullanımı azaltıldı.	Solarizasyon; son 50 yıldır küresel ısınma ve ozon tabakasının incilmesi (delinmesi) gibi doğa olaylarını tetikleyen, örtüaltı sebze üretiminde Metil Bromid (MeBr) kullanımının 2007 yılında yasaklanması nedeniyle, alternatif bir yöntem olarak geliştirilmiştir.
2018	<i>Solarizasyon...</i> <i>Kültürel + Fiziksel mücadele...</i> <i>Kimyasal mücadele...</i>	- Uygulanan bu yöntem ile; örtüaltı sebze ve çilek alanlarında sorun olan toprak altı hastalık, zararlı ve yabancı otlar ile mücadelede ilaç kullanımı yaklaşık % 50 oranında azaltılmıştır. - Çalışmalar sırasında üreticilere demostrasyonlu eğitimler verilmiştir. Konu hakkında broşür, liflet ve kitaplar dağıtılıp film izlettirilerek, yöntemin benimsenmesi sağlanmıştır. - Özellikle biber seralarında nematodlara karşı yoğun kullanılan ilaçlardan dolayı karşılaşılan kalıntı sorunu ortadan kaldırılmış ve biber ihracatının önü açılmıştır.
Yürütücü: Seral YÜCEL, Eda AKSOY, Adem ÖZARSLANDAN ve ark.		
Çevre dostu bu yöntem ile, ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 250-300.000.000 TL direkt katkı sağlanırken; doğaya, çevre ve insan sağlığına olan dolaylı katkısının hesabı maddi olarak değerlendirilemeyecek kadar önemlidir.		
Fusarium solgunluk hastalığı		Nematod zararı ve Manas larvası
		
		Solarizasyon uygulaması
		

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2008	Palmye kırmızıböceği (<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>)'nin mücadelesinde başarı sağlandı.	- Palmye kırmızıböceği; bir karantina zararlısı olup, ülkemizde ilk olarak 2005 yılında Mersin ilinde saptanmış ve daha sonraki yıllarda Adana, Hatay, İstanbul gibi diğer sahil şeridi olan tüm illere yayılmıştır. - Mücadele çalışması, Müdürlüğümüz Koordinatörlüğünde İl Tarım Müdürlükleri ve Belediyeler tarafından koordineli bir şekilde Enstitü uzmanlarımızca belirlenen yöntemlerle başarıyla yürütülmüştür.
2018	Mekanik+Biyoteknik mücadele... Kimyasal mücadele...	- Çalışmada; feromon tuzakları ile biyoteknik mücadele yapılırken, ayrıca yoğun bulaşık hurma ağaçları imha edilmiş ve kısmi bulaşık ağaçlara ise kimyasal mücadele uygulanmıştır. - Zararının takibi ve mücadele çalışmaları, tüm bulaşık illerimizde Müdürlüğümüz koordinatörlüğünde devam etmektedir.
Yürütücü: Mahmut GÜNEŞ, H. Deda BÜYÜKÖZTÜRK ve ark.		
Çalışma ile; sahil şehirlerimizde sembol haline gelmiş ve şehirlere ayrı bir görsellik katan Hurma ağaçları yok olmaktan kurtarılırken; şehirlerimizin park, bahçe ve caddelerinin göz alıcı güzellikleri korunmuş olup, ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 5-10.000.000 TL katkı sağlanmaktadır. (çalışmanın maddi değeri hesaplanamayacak kadar kıymetlidir).		
Palmye kırmızıböceği	Hurma ağacındaki zararı	Mücadele uygulamaları
 	 	   

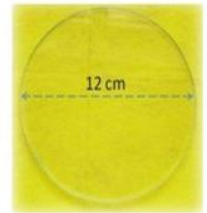
TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2010	Canavar otu (<i>Orobancha</i> spp.)'na karşı çevre dostu mücadele yöntemi belirlendi. <i>Solarizasyon...</i> <i>Malçlama...</i>	- Canavar otuna karşı Akdeniz ve Ege Bölgesi örtüaltı domatestesolarizasyon (% 95), açık alan domates alanlarında ise tekstil malcı (% 90) uygulamaları etkili bulunmuştur. - Çalışma ile, Canavar otu ile bulaşık örtüaltı ve açık domates alanlarında % 25 - 30 oranında verim artışı sağlanmıştır. - Canavar otu için % 36-70 arasında değişen oranlarda etkili farklı mücadele yöntemleri belirlenerek uygulamaya aktarılmıştır. - Malatya kayısı bahçelerinde Canavar otunun ülkemizde ilk ve dünyada 2. olarak kaydı yapılmıştır. - Türkiye canavar otu haritası oluşturulmuştur.
Yürütücü: Eda AKSOY ve ark.		
Çevre dostu bu uygulamalar ile, ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 3-5.000.000 TL katkı sağlanırken; doğaya, çevre ve insan sağlığına olan dolaylı katkısı da oldukça önemlidir.		
Canavar otu türleri ve kayısı bahçesi		Solarizasyon uygulaması
		
		

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2010	Kayısıda ana zararlı şeftali güvesi (<i>Anarsia lineatella</i>)'ne karşı kimyasal mücadeleye alternatif yöntem bulundu. <i>Biyoteknik mücadele...</i>	• Şeftali güvesi'ne karşı çiftleşmeyi engelleme tekniği (ÇE) ile kayısıda ilaçlama sayısı 2-3 iken, ilaçlamaya gerek kalmamıştır. • Malatya ve Mut (Mersin)'taki çalışmalarda, dekara ÇE maliyeti ile kimyasal mücadele maliyeti yaklaşık birbirine denktir. • Çalışma ile; organik kayısı üreticilerinin ilaç kullanmadan güvenle kullanabileceği bir yöntem uygulamaya verilirken, kayısının kalıntı sorunu yaşanmadan ihracatının önü açılmış ve insanımızın daha sağlıklı meyve tüketmesi sağlanmıştır.
Yürütücü: Naim ÖZTÜRK		
• Uygulama ile; kayısı bahçelerinde yapılan yoğun ilaçlamalar sonucu bozulan doğal dengenin yeniden tesisi, çevre ve insan sağlığının korunmasının yanısıra ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 1-2.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.		
Şeftali güvesi sürgün ve meyve zararı		Feromon yayıcıları
 		 
		ÇE yönteminin uygulanması
		 

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2010 2018	Turunçgilde ruhsat alacak pestisitlere yan- etki denemesi ile turunçgil bahçelerindeki doğal düşman faunası korundu. <i>Biyolojik mücadele...</i> <i>Entegre mücadele...</i>	- Bakanlığımızca 2008 yılında alınan karar gereğince, ülkemizde ilk kez IOBC standartlarına göre yan-etki denemeleri, turunçgil için 2010 yılında Enstitümüz tarafından yapılmaya başlanmıştır. - Çalışma ile, çok zehirli ve geniş etkili ilaçların ruhsat almaları engellenerek, doğal düşman faunası korunmuştur. - Ayrıca, çok zehirli pestisitlerle ilaçlamaların önüne geçilerek, insan ve çevre sağlığının korunmasının yanısıra, bozulan doğal dengenin yeniden tesisine katkı sunulmuştur. - İhraç edilen ürünlerin kalıntı sorunu nedeniyle geri dönüşleri engellenerek, üretici ve ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 250-500.000.000 TL katkı sağlanmıştır.
Yürütücü: Mehmet KARACAOĞLU, Mustafa PORTAKALDALI, Ferda YARPUZLU, Doğançan KAHYA ve ark.		
Yan etki denemesinde kullanılan faydalılar		Yan etki denemesinde kullanılan alet-ekipmanlar
 <i>Serangium parcesetosum</i>  <i>Anagyrus pseudobacii</i>  <i>Chilocorus bipustulatus</i>  <i>Amblyseius swirskii</i>		 12 cm   

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2011	Karantina etmeni, Karpuz bakteriyel meyve lekesi hastalığı (<i>Acidovorax citrulli</i>)'nin yayılması engellendi. <i>Eradikasyon...</i>	- Karantina etmeni olan hastalık, Adana ve Osmaniye illeri karpuz alanlarında 2009 yılında ilk kez görüldü. <i>Eradikasyon</i> çalışması, Enstitümüz koordinatörlüğünde ve İl Tarım Müdürlükleri ile birlikte yürütülmüş, hastalık ile bulaşık yaklaşık 4.500 dekar karpuz alanı hızlı bir şekilde karantina altına alınarak, hastalığın yayılması engellendi. - Çalışma ile, etmenin bölgemiz koşullarında tohum ve topraktaki yaşam süreleri belirlenerek, yapılan eğitimlerle hastalığın belirtileri ve mücadele yöntemleri anlatıldı.
Yürütücü: Ali KARATAŞ, Raziye ÇETİNKAYA YILDIZ ve ark.		Çalışma ile; ülkemizde turfanda karpuz üretiminin merkezi durumundaki Çukurova karpuz yetiştiriciliği önemli bir tehlikeden korunmuş (hastalık 2013 yılından itibaren karpuz alanlarında görülmedi) olup, ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 5-10.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.
Hastalığın karpuz yaprak ve meyvesindeki belirtisi-zararı		Arazi çalışması
		

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2011 2018	Sert çekirdekli meyvelerde Şarka hastalığı (<i>plum pox potyvirus</i> ; PPV) etmeninin hızlı bir şekilde yayılışının önüne geçildi. <i>Eradikasyon...</i>	- Sert çekirdekli meyvelerden; erik, kayısı, şeftali, nektarin, kiraz ve badem Şarka hastalığının önemli konukçuları arasındadır. - Bölgemizdeki varlığı 2006 yılında saptanan PPV etmeni; Avrupa Birliği ülkelerince çok önemli 16 zararlı organizma listesi içerisinde yer almakta olup, etmen bulaşık meyvelerin pazar-ihracat değerini düşürerek % 100'e varan oranda ürün kaybına neden olmaktadır. - Çalışmada; Adana, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Mersin ve Osmaniye illerinde toplam 542 bahçe PPV yönüyle incelenmiş ve hastalık saptanan 9 adet bulaşık bahçe imha edilmiştir (Adana: 1, Hatay: 5, Mersin: 3).
Yürütücü: Melike YURTMEN, Adalet HAZIR ve ark.		
- Karantina hizmetleri kapsamında gerekli olan sürvey talimatı hazırlanarak (keşif, sınırlandırma, izleme) PPV'nin İl Tarım Müdürlükleri ile birlikte her yıl düzenli olarak takibi ve kontrolü yapılmaktadır. Ayrıca, PPV etmeni konusunda Bölgedeki üretici ve teknik personelin duyarlılık-bilinçlendirme konusunda eğitimler verilmektedir. - Çalışma ile; Ülkemiz ve Bölgemiz sert çekirdekli meyve bahçelerinin PPV etmeni ile hızlı bir şekilde bulaşmasının önüne geçilerek, ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 40-50.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.		
PPV'nin; nektarin, kayısı ve erik yaprak ve meyvelerindeki belirtileri		Arazi (Eradikasyon) çalışması
		

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2014	Domates güvesi (<i>Tuta absoluta</i>)'ne karşı kimyasal mücadeleye alternatif yöntem belirlendi. <i>Biyoteknik mücadele...</i> <i>Entegre mücadele...</i>	- Karantina zararlısı olan Domates güvesi, ülkemize ilk kez 2009 yılında tespit edilmiş ve ilk yıllarda önemli ürün kayıpları meydana getirerek, domates ihracatını sekteye uğratmıştır. - Zararlının mücadelesinde kimyasal mücadeleye alternatif feromon tuzakları (açık alan; 4-5, örtüaltı 2-3 tuzak/da) ile Biyoteknik mücadele yöntemi uygulanmış ve ilaçlama sayısı 12-15 iken, 1-2'ye düşürülmüştür. - Açık ve örtüaltı domates alanlarında sorun olan zararlı ile mücadelede ilaç kullanımı yaklaşık % 80 oranında azaltılmıştır. - Konu hakkında birçok eğitimler verilmiş, broşür ve liflet dağıtımı yapılarak, üreticilerin bilinçlenmesi sağlanmıştır.
Yürütücü: H. Deda BÜYÜKÖZTÜRK, Mustafa PORTAKALDALI ve ark.		
Çalışma ile; domates alanlarında yapılan yoğun ilaçlamalar sonucu bozulan doğal dengenin yeniden tesisi, çevre ve insan sağlığının korunmasının yanısıra domates ihracatının yeniden önü açılarak, ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 25-50.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.		
Domates güvesi ergin ve larvası	Meyve ve yapraktaki zararı	Domates güvesi tuzakları
 	 	  

TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2014	Erik pası (<i>Tranzschelia pruni-spinosae</i>) ve Trabzonhurma yaprak leke (<i>Mycosphaerella nawae</i>) hastalıklarına karşı ilk kez ilaçlama programı geliştirildi. <i>Kimyasal mücadele...</i> <i>Entegre mücadele...</i>	- Bölgenin önemli meyve çeşitlerinden erik ve Trabzon hurmasında büyük kayıplar oluşturan yeni etmenlerden Erik pası ve Trabzonhurma yaprak leke hastalıklarına karşı Enstitümüzce ilk kez fenolojik dönem ilaçlama programı oluşturuldu. - Çalışmada, adı geçen hastalık etmenlerinin yaygınlıkları ve uygun ilaçlama zamanları belirlenerek, bilinçsizce yapılan gereksiz ilaçlamaların önüne geçilmiştir. - Doğru zamanda yapılan ilaçlamalarla, hem ilaçlama sayısı azaltılmış hem de uygulanan ilacın başarısı artmıştır. - Çalışma ile, çevre ve insan sağlığının korunmasının yanısıra, ihracatta karşılaşılan kalıntı riski minimize edilerek ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 2.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.
Yürütücü: Ercan CANIHOŞ, Serap TOKER DEMİRAY		
Erik pası hastalığı belirtisi		Trabzonhurma yaprak leke hastalığı
 		 

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2015	Cevizde ana zararlı Elma içkurdu (<i>Cydia pomonella</i>)'na karşı ilaçlı mücadeleye alternatif yöntem bulundu. <i>Biyoteknik mücadele...</i>	- Elma içkurdu'na karşı çiftleşmeyi engelleme tekniği (ÇE) ile cevizde ilaçlama sayısı 3-4 iken, ilaçlamaya gerek kalmamıştır. - Dekara ÇE maliyeti ile kimyasal mücadele maliyeti yaklaşık birbirine denk olup, üreticilere ilaç kullanmadan güvenle kullanabilecekleri çevre dostu bir yöntem önerilmektedir. - Çalışma ile; ceviz bahçelerinde yapılan yoğun ilaçlamalar sonucu bozulan doğal dengenin yeniden tesisi, çevre ve insan sağlığının korunmasının yanısıra ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 1-2.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.
Yürütücü: Naim ÖZTÜRK, Adalet HAZIR		
Elma içkurdu ergin ve meyve zararı		Feromon yayıcıları
 		 
		ÇE yönteminin uygulanması
		

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2016	Çukurovada turfanda patates üretiminde Patates mildiyösü hastalığı (<i>Phytophthora infestans</i>) ile mücadelede uygun “<i>Tahmin ve Uyarı Modeli</i>” belirlendi. <i>Tahmin ve erken uyarı sistemi...</i> <i>Entegre mücadele...</i>	- Patates mildiyösü ile mücadele yapılmadığı takdirde % 40-50 oranında (şiddetli enfeksiyonda % 100) ürün kaybı oluşur. “<i>Tahmin ve Erken Uyarı Sistemi</i>” ile, ilaçlama zamanı önceden tahmin edilerek doğru zamanda ilaçlama yapılması sağlanmış ve 8-10 olan ilaçlama sayısı 4-5’e düşürülerek mücadele maliyeti % 50 oranında azaltılmıştır. - Modelinin uygulanması ile, doğru zamanda uygulama yapılacağı için ilaqlamanın başarısı artacak, enfeksiyon koşullarının oluşmadığı durumlarda da gereksiz ilaçlama yapılmayacak, dolayısıyla çevre ve insan sağlığı korunarak, ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 1.000.000 TL katkı sağlanacaktır.
Yürütücü: Hale GÜNAÇTI		
Hastalığın yaprak üst ve altı simptomu	Gövde ve meyve simptomu	Hastalık ile bulaşık patates tarlası
 	 	

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2016	Dünyada ilk kez nar bahçesinde Portakal güvesi (<i>Cryptoblabes gnidiella</i>) gün-derece modeli oluşturuldu. <i>Tahmin ve erken uyarı sistemi...</i> <i>Entegre mücadele...</i>	- Portakal güvesi Akdeniz Bölgesi ova kesiminde nar bahçelerinin ana zararlısı konumundadır. - Portakal güvesi'nin dünyada ilk kez sıcaklık değerlerinden yararlanılarak ilk ergin çıkış zamanı, yumurta bırakma ve açılım zamanları belirlenmiş ve bir model oluşturulmuştur. - Çalışma ile, zararlıya karşı sezon içerisinde 5-6 olan ilaçlama sayısı 2-3'e düşürülmüştür. - Geliştirilen gün-derece modelinin uygulanması sonucunda, doğru zamanda ve daha az ilaçlama yapılacağından hem uygulamanın başarısı artacak, hemde nar bahçelerinde bozulan doğal dengenin yeniden tesisi, çevre ve insan sağlığının korunmasının yanısıra, ihracatta kalıntı riski minimize edilerek ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 1-2.000.000 TL katkı sağlanacaktır.
Yürütücü: Naim ÖZTÜRK		
Portakal güvesi ergin ve larvası		Portakal güvesi'nin nar meyvesindeki beslenme zararı
 		     

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2016	Domates seralarında Beyazsinek (<i>Bemisia tabaci</i>)'e karşı kimyasal mücadeleye alternatif doğa dostu çözüm bulundu. <i>Biyolojik mücadele...</i>	- Örtüaltı domates yetiştiriciliğinde kimyasal mücadeleye alternatif biyolojik mücadelede avcı böcek, <i>Serangium parcesetosum</i> kullanılarak etkili bulunmuştur. - Çalışmada, şubat-temmuz döneminde yaprak başına (5 cm²) 5–10 larva/pupa görüldüğünde, bitki başına 2 faydalı böcek ergini salımının etkili olduğu belirlenmiştir. - Çalışma ile, Beyazsinek'e karşı seralarda ilaçlama sayısı 4-5 iken, 1-2'ye düşürülmüş ve kimyasal ilaç kullanımı yaklaşık % 60 oranında azaltılmıştır. - Örtüaltı domates üretiminde biyolojik mücadele ile çevre ve insan sağlığı korunmuş, ihracatta sorun olan ilaç kalıntısı riski minimize edilerek ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 1-2.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.
Yürütücü: Ferda YARPUZLU, Bülent ALTAN ve ark.		
Beyazsinek ergin, larva ve yumurtası	Beyazsinek zararı (fumajin, virüs)	Faydalı böcek ergin ve larvası
		

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2016	Muz seralarında önemli nematod türleri ile bunların yaygınlık, zarar durumları ve mücadelesi konusunda ilk kez kapsamlı bir çalışma yürütüldü. <i>Kültürel önlemler + Kimyasal mücadele...</i> <i>Entegre mücadele...</i>	- Enstitümüzce ilk kez Anamur (Mersin) muz seralarında sorun olan spiral (<i>Helicotylenchus multicinctus</i>) ve kök-ur (<i>Meloidogyne incognita</i>, <i>M. Javanica</i>) nematod türleri belirlendi. - Çalışmada; doku kültürü ile çoğaltılmış fidan kullanımı, dikim öncesi mikoriza uygulaması, yanmış çiftlik gübresi kullanımı, üç yılda bir fidanların yer değişimi (münavebe), kesme-oyma fidan uygulaması, gölge tozu kullanımı, yabancı ot kontrolü, nisan ve mayıs aylarında nematisit uygulaması, sulamanın sabahları yapılması işlemlerinin gerekliliği ortaya konmuştur. - Üreticilere demostrasyonlu eğitimlerle Entegre mücadelenin önemi anlatılarak yazılı ve görsel basında programlar yapılmış, broşür ve liflet dağıtılarak üreticilerin bilinçlenmesi sağlanmıştır.
Yürütücü: Adem ÖZARSLANDAN, Dilek DİNÇER ve ark.		
Çalışma ile muz seralarında sorun olan ve önemli kayıplara neden olan nematod mücadelesinde başarı sağlanarak, bitki başına 29-53 kg ürün alınmış ve yaklaşık % 34-117 oranında verim artışı gerçekleştirilmiştir. Böylece, ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 50.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.		
Muz köklerinde nematod zararı		Nematod'un yığma zararı, oymadan elde edilen fidanlar, malçlama ve fidelik
		

TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2017	Karaisalı biberinin <i>Tomato spotted wilt virus</i> (TSWV), <i>Potato Y virus</i> (PVY) ve <i>Pepper mild mottle virus</i> (PMMoV) etmenlerine dayanıklılık geni taşıyan hatları ile <i>Tobacco etch virüs</i> (TEV) etmeninden daha az etkilenen çeşit adayları belirlendi. <i>Dayanıklılık + Islah...</i> <i>Kültürel önlemler...</i>	- Karaisalı biberi salçalık kalitesi yönüyle önemli olup, özellikle Bölgemiz insanı tarafından çok fazla tercih edilmektedir. - Çalışma; Çukurova Üniversitesi, Alata BKAİ ve Müdürlüğümüz ile ortaklaşa yürütülmüş ve belirlenen bazı biber hatlarının virüse dayanıklılık durumları incelenmiştir. - Çalışmada, verim ve kalite özelliği yüksek, TEV'e daha dayanıklı bulunan K34 hattı "Hayriye" adı ile tescil ettirilmiş ve virüse dayanıklı 12 adet saf biber hattı belirlenerek, ıslahçı kuruluş ve özel sektörün hizmetine sunulmuştur. - Ayrıca, TEV etmeninin açık alan Karaisalı biber popülasyonundaki yaygınlığı ve hatlardaki zarar durumu belirlenerek (verim kaybı: % 48-77,5), üreticilere hastalıktan korunma yöntemleri aktarılmıştır.
Yürütücü: Pelin KELEŞ ÖZTÜRK, Sadettin BALOĞLU, Davut KELEŞ, Duygu ARGÜN		- Çalışma ile, yerel popülasyonlar kullanılarak virüse dayanıklı yerli biber çeşit ve çeşit aday hatlarının tanıtımı sağlanmıştır. - Önemli salçalık ürünlerimizden olan Karaisalı biberinde virüslere (TSWV, PVY, PMMoV) dayanıklı genlerin belirlenmesinde moleküler ve klasik yöntem protokolleri uygulanarak, Enstitümüz alt yapısı oluşturulmuştur. Yine Karaisalı biberinde virüse (TEV) enaz etkilenen çeşit geliştirilmesi ile üretici ve ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 2.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.
TEV etmeni belirtisi	PVY, PMMoV ve TSWV etmeni belirtileri	Sağlıklı ve virüs enfekteli Karaisalı biberi
 	     	  

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2018	Fusarium kök ve kök boğazı çürüklüğü (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>radicis-lycopersici</i>; FORL) ile Domates sarı yaprak kıvrıcılık virüs (Tomato Yellow Leaf Curl Virus: TYLCV) etmenin; İsrail, Mild, Sardunya ırklarına karşı dayanıklı domates çeşit adayları belirlendi. <i>Kültürel önlemler...</i> <i>Dayanıklılık + İslah...</i>	• Çalışmada, domatesin önemli iki hastalığına dayanıklı çeşit seçiminde zaman ve yer tasarrufu sağlanarak, 418 adet genotip aynı anda, güvenilir ve hızlı bir şekilde belirlenmiştir. • Mücadele yapılmadığında % 50-90 oranında ürün kaybına neden olan adı geçen hastalıklara dayanıklı çeşit elde edilerek, ıslahçı kuruluş ve özel sektörün hizmetine sunulmuştur. • İhracat ürünlerimizden domateste FORL ile TYLCV etmenine dayanıklı genlerin belirlenmesinde moleküler ve klasik yöntem protokolleri uygulanarak, Enstitü alt yapısı oluşturulmuştur. • Yerel popülasyonlar kullanılarak FORL ve TYLCV'ye dayanıklı yerli çeşit geliştirme ve ticarileştirilmesine katkı sağlanmıştır. • Çalışma ile, domateste FORL ve TYLCV etmenlerine dayanıklı yerli çeşit geliştirilmesi ile üretici ve ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 2-3.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.
Yürütücü: Ayşegül ÇOLAK ATEŞ, Hakan FİDAN, Mehmet KARACAOĞLU, H. Yıldız DAŞGAN		
Fusarium kök-kök boğazı çürüklüğü hastalığının belirtileri		TYLCV hastalığının domates yaprağındaki belirtileri
		

TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2018	Yerfıstığı üretiminde Aflatoksine karşı biyopestisit; <i>Aspergillus flavus</i> NRRL 21882'nin etkinliği ilk kez belirlendi. <i>Biyolojik mücadele...</i> <i>Entegre mücadele...</i>	• Yerfıstığı önemli ürünlerimizden biri olup, ülkemiz üretiminin yaklaşık % 85'si Çukurova bölgesinde yapılmaktadır. • Yerfıstığında insan sağlığını etkileyen aflatoksinin (zehir) insan, hayvan ve hatta bitkiler üzerindeki zararlı (toksik) etkisinin azaltılması, ilk kez bu çalışmada belirlendi. • Çalışmada, tarla ve depolarda Aflatoksin bulaşıklığının engellenmesi ve kaliteyi iyileştirmeye yönelik uygulanan kültürel önlemlerin haricinde "<i>biyopestisit</i>"in doğru uygulama zamanı belirlenerek, etkinliği denendi ve başarılı bulundu. • Uygulanan biyolojik mücadele ile yerfıstığı üretiminde Aflatoksin kaynaklı kayıpların önüne geçilmesinin yanısıra insan ve çevre sağlığı korunarak, üretici ve ülke ekonomisine her yıl yaklaşık 2.000.000 TL katkı sağlanmaktadır.
Yürütücü: Işıl LAVKOR, Işıl VAR, Halis ARIÖĞLU, Sevcan ÖZTEMİZ		

Ekim, hasat (tarla) ve depoda Aflatoksin ile bulaşık yerfıstığı



TÜRKİYE TARIMINA KAZANDIRDIKLARIMIZ

Yılı	Uygulamaya aktarılan çıktılar	Ülkemiz tarımına katkısı
2018	Akdeniz meyvesineği (<i>Ceratitis capitata</i>) toplu mücadelesinde tarihi başarı sağlandı. <i>Kültürel önlemler + Biyoteknik mücadele...</i> <i>Kimyasal mücadele...</i>	- Çukurova bölgesi meyve bahçelerinde 2018 yılında Akdeniz meyvesineği (AMS) epidemi yaparak, tuzaklarda haftalık 800-1300 sinek yakalanmıştır (normal: 10-50 sinek/tuzak). - Üretici ve STK'ların uçakla ilaçlama talebi, Bakanlığımıza yazılan bilimsel raporda; uçakla ilaqlamanın etkisizliğı, çevreye ve insan sağılığına olumsuz etkileri detaylı olarak belirtilmiş olup, bu talep Bakanlığımızın da oluru ile reddedilmiştir. - Bakanlık, Valilik, Büyükşehir Belediyesi ve STK'larla birlikte hazırlanan eylem planı ile "Kültürel Önlemler" başta olmak üzere "Biyoteknik ve Kimyasal Mücadele" uygulamaları sonucu AMS popülasyonu 0,5-2 sinek/tuzak/hafta yoğunluğuna düşürülmüştür.
Proje yürütücüsü: Adalet HAZIR, Miraç YAYLA, Naim ÖZTÜRK		Yoğun ve başarılı çalışmalarla; narenciye ihracatında AMS sorunu yaşanmayarak tarihi bir başarı elde edilmiş olup, böylece Türkiye narenciyesi imajı korunmuş ve ülke ekonomisine milyonlarca \$ katkı sağlanmıştır (yaklaşık 1.000.000.000 TL).
AMS ergin, larva, pupa ve zararı		Arazi çalışmalarından görüntüler
 		          

- Enstitümüzün sorumlu bulunduğu Doğu Akdeniz Bölgesi illerinde (Adana, Mersin, Osmaniye, Kahramanmaraş, Gaziantep, Kilis, Hatay ve Antalya) bitkisel ürünlerde mevcut olan veya yeni ortaya çıkan bitki sağlığı konularında Ar-Ge proje çalışmalarının yürütülmesi,

Bu amaçla;

- Genel fauna tespiti ile ülkemizde ilk kez saptanan hastalık etmeni, zararlı ve yararlı böcek-akar-nematod türleri ile yabancı ot türlerinin ilk kayıtlarını yaparak, ivedilikle bunların tanımı, yaygınlık ve zarar durumu ile biyolojisi ve mücadelesi konularında çalışmalar yapılarak sonuçlarının uygulamaya aktarılması,
- Bitki sağlığı alanında gelişen yeni tekniklerin, analiz ve deneme metotlarının araştırılması ve uygulamaya aktarılması ile iç ve dış karantina analizlerinin yapılarak, zararlı organizmaların ülkeye girişinin engellenmesi,
- Turunçgil, zeytin, kiraz, elma, şeftali, nar, bağ, çilek, buğday, mısır, örtüaltı sebze, pamuk başta olmak üzere ekonomik öneme sahip ürünlerde Entegre Mücadele Programlarının oluşturularak uygulamaya aktarılması,
- Biyolojik mücadele kullanılan faydalı organizmaların tespiti, etkinliklerinin belirlenmesi, kitle üretim metotlarının belirlenmesi ve geliştirilmesi ile biyolojik mücadele uygulamalarının yaygınlaştırılması,
- Ekonomik öneme sahip kültür bitkilerinde “Erken Tahmin ve Uyarı/Gün-Derece Modelleri”nin uygulanabilirliğinin araştırılması ve mevcut modellerin uyarlanıp geliştirilerek yaygınlaştırılması,
- Biyoteknik yöntemlerin uygulanabilirliğinin araştırılması, geliştirilmesi ve kullanımlarının yaygınlaştırılması,
- Hastalık ve zararlı teşhislerinin yapılabilmesi için yeni yöntem ve tekniklerin araştırılması, var olan metotların geliştirilerek uluslararası standartlara uygun hale getirilmesi,
- İhracatta sorun olan karantina etmeni hastalık ve zararlılardan ari ürünlerin yetiştirilmesi için ari alan oluşturulmasına yönelik çalışmaların yapılması,
- Pestisit kullanım stratejisinin değişen koşullara göre belirlenmesi, pestisit kullanımının en aza indirilmesine yönelik farklı mücadele yöntem-tekniklerinin araştırılması ve geliştirilmesi,
- Bitkisel ürünlerde önemli hastalık ve zararlı etmenlere karşı dayanıklılık çalışmalarının ve testlemelerinin yapılması,
- Turunçgilde zararlı böceklerle karşı ruhsat alacak insektisitler için yan etki denemelerinin yapılması,
- Bitki sağlığı konusunda her türlü Fitoklinik hizmetlerinin verilmesi,
- İç ve dış karantina ile sertifikalı tohum ve fidan üretimlerinde her türlü bitki sağlığı kontrol ve analizlerinin yapılması,
- Ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarla işbirliği imkanlarının araştırılıp, geliştirilmesinin sağlanması...



BİYOLOJİK MÜCADELE ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Kışla Cad., PK. 21, 01321, Yüreğir / Adana

Telefon: 0322 3441784

Fax: 0322 3441702

Web: <http://arastirma.tarimorman.gov.tr/bmae>

e-mail: bmae@tarimorman.gov.tr