**T.C.**

**TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI**

**TARIMSAL ARAŞTIRMALAR VE POLİTİKALAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**2023 YILI**

**PROJE DEĞERLENDİRME GRUP**

**TOPLANTILARI**

**TOPRAK VE SU KAYNAKLARI**

**ARAŞTIRMALARI DAİRE BAŞKANLIĞI**

**22-26/05/2023**

**TARIMSAL SULAMA VE ARAZI ISLAHI ÇALISMA GRUBU**

**T.C.**

**TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI**

**Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü**

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI:** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI:** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Limon Bahçesinde Kullanılan Damla Sulama Sisteminde Farklı Laterallerin Performanslarının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Performances of Different Laterals Used in Drip Irrigation System in Lemon Orchard |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Lideri** | Dr. Alper BAYDAR |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Mete ÖZFİDANER  Doç. Dr. Yeşim BOZKURT ÇOLAK  Dr. Engin GÖNEN  Gülşen DURAKTEKİN  Dr. Yusuf TÜLÜN  Orhan KARA  Havva AKÇA |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2024 - 31/12/2027 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 313.000 TL |
| **Proje Özeti**  Damla sulama suyun en etkin etkin kullanıldığı yöntem olup ilk yatırım maliyetinin yüksek olması en büyük sınırlılığıdır. Laterallerin daha uzun süre hizmet etmesi gerek maliyet açısından gerekse damla sulamanın başarısı açısından büyük önem arz etmektedir. Sistem performansının test edilip değerlendirilmesi, iyi projelenmiş bir damla sulama sisteminin uygun şekilde işletilip işletilmediğinin ve projelemeden beklenen ile uygulama neticesinde elde edilen verimin karşılaştırılması ve aradaki farkların belirlenmesi için gereklidir.  Dünyada 2021 yılında 98 milyon ton narenciye üretimi yapılmış olup %9’luk miktarını limon oluşturmaktadır. Ülkemiz ise aynı üretim sezonunda %12’lik pay ile dünyada dördüncü sırada gelmektedir (USDA, 2021). Türkiye’de limon üretiminin %93’ü Akdeniz Bölgesin’de olup Mersin ilk sırada yer almaktadır (TÜİK, 2021). Limon bitkisinde Mersin yöresinde özellikle taban suyunun yüksek olması ve son yıllarda iklimsel değişikliklere bağlı yağışların düzensizliği de göz önüne alındığında sırta ekim tekniği yoğun olarak uygulanmaktadır.  Projenin amacı, sırta ekim tekniği ile tesis edilen çekirdeksiz limon bahçesinde damla sulama sisteminde kullanılan üç farklı damlatıcı debisi ile (1.6 – 2.0 – 3.8 l h-1) üç farklı damlatıcı arası mesafeye sahip (40 – 50 – 60 cm) laterallerin arazide yapılacak ölçme ve gözlemler ile performansları değerlendirilerek karşılaştırmaktır. Bu anlamda uygulama eş dağılımı, dağıtım türdeşliği, sulama randımanları, alt çeyrek potansiyeli gibi performans kriterleri bahsi geçen lateraller için belirlenecektir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Performans, damla sulama, lateral aralığı, damlatıcı debisi | |

**AFA ADI:** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI:** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Damla Yöntemi ile Sulanan Genç Limon Ağaçlarının Farklı Kısıntılı Sulama Uygulamalarına Eko-Fizyolojik Tepkileri ve Su Kullanma Randımanı, Verim ve Kalite Özelliklerine Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Eco-Physiological Response of Drip-Irrigated Young Lemon Trees to Various Deficit Irrigation Appications and Effects on Water Use Efficiency, Yield and Quality |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Doç. Dr. Yeşim BOZKURT ÇOLAK |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Mete ÖZFİDANER  Dr. Engin GÖNEN  Dr. Alper BAYDAR  Gülşen DURAKTEKİN  Dr. Yusuf TÜLÜN  Havva AKÇA  Ali YILMAZ  Ali TEKİN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2024- 31.12.2027 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 283000 TL |
| **Proje Özeti**  Damla yöntemiyle uygulanan farklı kısıntılı sulama stratejilerinin genç limon ağaçlarının eko-fizyolojik tepkileriyle (yaprak su potansiyeli ve bitki su stresi indeksi), su kullanma randımanı, verim ve kalite özelliklerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla ABKAEM Tarsus Toprak ve Su Kaynakları Bölüm Başkanlığında oluşturulan üç yaşındaki limon (Alata çekirdeksiz limon çeşidi) bahçesinde yürütülecektir. Araştırma tesadüf blokları deneme deseninde üç yinelemeli olarak düzenlenecektir. Çalışmada 5 farklı sulama konusu ele alınacaktır. Bunlar; tam sulama konusu (I100), 60 cm’lik etkili kök derinliğinde elverişli nemin %30’u tüketildiğinde eksik nemin tarla kapasitesine getirileceği konu; geleneksel kısıntılı sulama (I75), I100 konusuna uygulanan suyun %75’inin verileceği konu; geleneksel kısıntılı sulama (I50), I100 konusuna uygulanan suyun yarısının verileceği konu; Planlanmış kısıntılı sulama (RDI-1) çiçeklenme dönemine dek %25 kısıntılı sulama, fizyolojik olgunluğa dek ise tam sulama uygulanacak konu; ve RDI-2 meyve gelişiminin orta dönemine dek tam sulama, bu dönemden başlayarak geç meyve gelişim dönemine dek %25 kısıntılı sulama, fizyolojik olgunluğa dek ise tam sulama uygulanacak konu olarak alınacaktır. Verim ve kalite kriterleriyle ilgili olarak meyve verimi, meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve kabuk kalınlığı, çekirdek sayısı, meyve suyu randımanı, asit, C vitamini, pH ve suda çözünebilir kuru madde miktarı belirlenecektir. Proje sonuçlarının, özellikle limon yetiştiriciliğinde Çukurova Bölgesi çiftçilerine ve bu alanda bilimsel birikime önemli katkı sağlayacağı kanısındayız. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Limon, Planlanmış kısıntılı sulama, Verim, Su kullanım randımanı, Sulama programı, Bitki su stresi indeksi, Yaprak su potansiyeli. | |

**AFA ADI:** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI:** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Kısıntılı Sulama Koşullarında Yetiştirilen Soya Bitkisine Farklı Büyüme Dönemlerinde Uygulanan Prolinin Su Stresini Azaltmaya, Verim ve Kaliteye Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Proline Applıed In Different Growth Periods On Soybean Plant Grown Under Deficit Irrigation Conditions On Reducing Water Stress, Yield and Quality |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Zir. Yük. Müh. Gülşen DURAKTEKİN |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Mete ÖZFİDANER  Dr. Alper BAYDAR  Doç. Dr. Yeşim BOZKURT ÇOLAK  Zir. Müh. Havva AKÇA  Dr. Emine ARSLAN  Zir. Yük. Müh.Çiğdem İPEKÇİOĞLU |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2024- 31.12.2027 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 134.500 TL |
| **Proje Özeti**  Küresel iklim değişimi, en büyük baskıyı su kaynakları üzerine oluşturmaktadır. Ülkemiz, iklim değişikliği sonucunda meydana gelen kuraklık sorunları ile gelecekte yüz yüze kalacağı kesinleşen ülkelerden biridir. Küresel iklim değişimi sonucunda yağışların azalması ile depolama alanlarında (baraj, göl, gölet vb.) ve yeraltı su rezervlerinde su yeterince birikememekte, bu durum özellikle sulama mevsiminde ihtiyaç duyulan su miktarı karşılanamadığı için tarımsal üretimde sorunlara neden olmaktadır.  Su tüketiminin %70’inin tarımda kullanıldığı düşünüldüğünde gelecek dönemlerde küresel ve bölgesel ölçekte su kıtlığı oluşması durumunda tarımsal su kullanımında tasarruf sağlayacak sulama yöntem ve programların belirlenmesi ve kuraklık toleransını arttırıcı bazı kültürel önlemlerin alınması sürdürülebilir tarımsal üretim için önemlidir.  Soya bitkisi su tüketimi yüksek ve suya duyarlı bir bitkidir. Yaygın olarak Çukurova Bölgesinde yetiştirilen soya bitkisinde su stresi önemli verim kayıplarına neden olmaktadır. Bununla birlikte gelişme dönemlerinin suya olan tepkileri belirgin farklılıklar göstermektedir. Bu çalışmada su stresi koşullarında stresin etkilerini azaltmak amacıyla uygulanacak prolinin hangi gelişme döneminde uygulanmasının daha etkin olduğunu ortaya koymak, mevcut sudan optimum şekilde yararlanabilmek için uygun sulama suyu miktarını belirlemek, yeterli sulama yapılmadığı koşullarda farklı gelişme dönemlerinde yapraktan uygulanacak prolinin verim ve kaliteye etkisini belirlemek amaçlanmıştır.  Araştırmada farklı gelişme dönemlerinde yapraktan uygulanacak 10 mM prolin uygulaması (G1: bakla oluşumu başlangıcı ile hızlı bakla oluşum döneminde (R3-R4) yapılacak uygulama, G2:tohum oluşumu başlangıcı ve maksimum tohum oluşumu döneminde (R5-R6) yapılacak uygulama. G3: bakla oluşumunun başlangıcı ile hızlı bakla oluşumu döneminde yapılacak uygulama ve tohum oluşumu başlangıcı ile maksimum tohum oluşumu döneminde yapılacak uygulama) alt parselleri, 3 farklı sulama düzeyi ise (S33: tam sulama konusuna uygulanacak suyun %33’ü kadar su uygulaması, S66: tam sulama konusuna uygulanacak suyun % 66’sı kadar su uygulaması ve S100: tam sulama uygulaması) ana parselleri oluşturacaktır. Uygulanacak sulama suyu miktarı 7 gün sulama aralığında 60 cm bitki kök bölgesindeki eksik nemin tarla kapasitesine tamamlanması için gereken miktar dikkate alınarak belirlenecektir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** kısıntılı sulama, prolin, soya, gelişme dönemi, su kullanım etkinliği | |

**AFA ADI:** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI:** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Yüzeyaltı Sulama Sistemi ile Uygulanan Kanal ve Drenaj Suyunun Yonca Bitkisinin Verim ve Su Kullanım Randımanı Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effects of Channel and Drainage Water Applied by Subsurface Irrigation System on Yield and Water Use Efficiency of Alfalfa Plant |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | ALATA BAHÇE KÜLTÜRLERİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Dr. METE ÖZFİDANER |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Alper Baydar, Doç .Dr. Yeşim Bozkurt Çolak, Dr. Engin Gönen, Zir. Yük. Müh. Gülşen Duraktekin, Zir. Müh. Havva AKÇA |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/0/2024-31/12/2027 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 381000 |
| Proje Özeti (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Kuraklık, Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü tarım alanlarında bitki gelişimini sınırlayan ve bitkisel üretimi azaltan en önemli çevresel faktördür. Küresel ısınmanın en fazla etkileyeceği alanların başında Akdeniz bölgesi gelmektedir. Yağışların azalacağı ve sıcaklıkların artacağı göz önüne alındığında, Akdeniz bölgesi gibi yarı-kurak bölgelerde su ve enerji tasarrufu sağlayan, su kayıplarını minimum düzeye indiren, çevreyi kirletmeyen, ürün miktarında ve kalitede artış sağlayan yüzey altı damla sulama sistemlerinin kullanılması kaçınılmaz olacaktır.  Bölgede Yonca yetiştiriciliği, yüksek düzeyde buharlaşmanın olduğu dönemlerde aşırı su kayıplarına yol açan yağmurlama sulama sistemleri yöntemleri kullanılarak yapıldığından, yetersiz yağış miktarı ve bu buharlaşmayı karşılayacak su kaynaklarının yetersizliği yoncada gelişme döneminde su stresine maruz kalmasına ve dolayısıyla verimin düşmesine neden olmaktadır. Drenaj suyu kullanılarak yapılacak Yüzeyaltı Damla sulama sistemiyle su kaynaklarının korunması, yonca bitkisinin dayanımı ve daha randımanlı ve yüksek üniformite ile uygulanabilme, ve kullanılacak sulama suyundan da önemli ölçüde tasarruf sağlanmakta ve su kullanım randımanı da en üst düzeye çıkması hedeflenmiştir.  Bu çalışmada, Çukurova Bölgesinde özellikle yonca tarımı yapılan ve su kaynağının kısıtlı olduğu işletmelerde, kanal ve drenaj sularını kullanarak, biçim sayısında artma, optimum su kullanımının belirlenmesi, bu yolla planlayıcı ve üreticilere karar vermede yardımcı olabilecek verilerin elde edilmesi, sulama programının oluşturulmasını sağlamaktır. Bunun yanında, yüzeyaltı damla sistemi kullanılarak bitki su tüketimine, bitki gelişimine, verim etkileri saptanacaktır. Ayrıca drenaj suyu kullanılacağı için bitki kök bölgesindeki tuz birikimi belirlenecektir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Yüzeyaltı damla sulama, yonca, drenaj,tuzluluk | |

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Fırsat Alanı

**PROGRAM ADI :** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Farklı Sulama Seviyelerinin Antalya Koşullarında Yetiştirilen Bazı Avokado Çeşitlerinde Meyve Verimi ve Kalitesine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effect of Different Irrigation Levels on Fruit Yield and Quality of Avocado Species Grown Under Antalya Province Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (BATEM) |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Ömer ÖZBEK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Süleyman BAYRAM, Doç.Dr. Köksal AYDINŞAKİR, Dr. Fatih Alpay VURAN, Zir.Yük.Müh. Gökhan UÇAR, Zir.Yük.Müh. Murat ŞİMŞEK, Zir.Müh. İbrahim Aydın KILINÇ, Zir.Yük.Müh. Hükümran GÜL, Memiş Ensar ERTÜRK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2024 - 01.01.2029 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2024: 235.000 TL 2025: 25.000TL 2026: 35.000 TL  2027: 45.000 TL 2028: 60.000 TL  Toplam 400.000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Araştırmada “Hass”, “Fuerte”, “Bacon” ve “Zutano” çeşitlerinde su ihtiyacının tam, eksik ve fazla uygulandığı koşullarda fizyolojik gelişimde, meyve veriminde ve meyve kalitesinde meydana gelen değişimler belirlenecektir. Ayrıca ele alınan çeşitlerde Batı Akdeniz genelinde Antalya ili özelinde mevsimlik su tüketimi belirlenecektir. Araştırma Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Kocayatak Yerleşkesinde yeni tesis edilecek olan bahçede beş yıl süre ile yürütülecektir. Araştırmada, bitki su ihtiyacının eksiksiz karşılandığı kontrol (%100) konusu ve kontrol konusuna uygulanan sulama suyu miktarının %125, %75 ve %50’sinin uygulandığı sulama konuları ele alınacaktır. Sulamalar damla sulama sistemi kullanılarak yapılacaktır. Araştırma tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulacaktır. Araştırmada tüm parsellere ilk üç yıl eşit miktarda sulama yapılacaktır. Sulamalar, topraktaki elverişli su içeriğinin %30±5 tüketildiğinde mevcut suyun tarla kapasitesine tamamlanması biçiminde uygulanacaktır. Konulu sulamalara 4. Yıldan itibaren başlanacaktır. Toprak su içeriği gravimetrik yöntem kullanılarak belirlenecektir. Meyve verimleri ve meyve kalite analizlerinde 4. yıldan itibaren elde edilen veriler kullanılacaktır. Araştırmada ağaç taç hacmi, bahçe tesisinden itibaren ölçülerek kaydedilecektir. Toplam verim, ortalama meyve ağırlığı, ağaç başına meyve sayısı, meyvede sabit yağ oranı, kül miktarı, toplam kuru madde belirlenecektir. Araştırmada her konuya ait bitki su tüketimi (mm), sulama suyu kullanım etkinliği (kg m-3) belirlenecektir. | |

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | - |
| **Proje Başlığı** | Endüstriyel Atık Suların Fitoremediasyon Yöntemiyle Arıtılması ve Tarımsal Sulamada Kullanılma Olanaklarının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Treatment of Industrial Waste Waters through Phytoremediation Method and Possibility of Their Use in Agricultural Irrigation |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Bayram AKYOL |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Mehmet Ali UL (Danışman) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2024 – 31/12/2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2024: 285.000 TL 2025: 102.000 TL 2026: 14.000TL  Toplam 401.000 TL |
| **Proje Özeti**  Çalışmanın amacı, kimyasal maddeler ve ağır metaller gibi kirlilik unsurları barındıran atık suların fitoremediasyon yöntemiyle arıtılabilirliğini ve bu arıtılan suların tarımsal sulama amaçlı kullanılabilirliğini incelemektir. Araştırma üç yıl süreyle, iki aşamalı olarak yürütülecektir. Denemenin ilk aşamasında; İzmir’in Kemalpaşa ilçesi organize sanayi bölgesinden Nif Çayı’na deşarj edilen atık sanayi suları (SS) ve UTAEM yakınlarındaki drenaj kanalından alınan drenaj suları (DS), 2 tonluk üstü açık su tanklarında Su Sümbülü (*Eichhornia crassipes*) ve Su Marulu (*Pistia* *stratiotes*) bitkilerinin su yüzeyinde serbestçe yüzebildiği ortamda arıtıma tâbi tutulacaktır. Proje ön çalışması olarak yapılan çalışmalarda bu sulardaki bir takım ağır metallerin varlığının Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının tarımsal sulama amaçlı öngördüğü eşik değerlerin üzerinde olduğu tespit edilmiş ve bu suların tarımsal sulama amaçlı kullanımdan önce kalitelerinin iyileştirilmesi gerektiği kararına varılmıştır. Denemenin ikinci aşamasında, fitoremediasyon yöntemiyle arıtılan bu sular UTAEM merkez araştırma sahasındaki sera ortamında saksılarda yetiştirilecek olan mısır bitkisinin sulamasında kullanılacaktır. Deneme süresi boyunca; toprak fiziksel ve kimyasal analizleri saksılardaki topraklardan, su analizleri; arıtılma ve sulama aşamasında kullanılan sulardan, bitki analizleri ise arıtma amaçlı kullanılan bitkilerden ve saksılarda yetiştirilen mısır bitkilerinden hasattan sonra bitkilerin kök, gövde ve yaprak kısımlarından alınan numunelerle yapılacaktır. Üç yıl süreyle yürütülecek olan çalışmada, toprak, su ve bitki örneklerinin analiz sonuçları istatistik programlarıyla değerlendirilecektir. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Sulama Suyu Kalitesi ve Tuzluluk

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Mısırda Yüzey Altı ve Yüzey Damla Sulama Yöntemi ile Farklı Sulama Seviyelerinin Karşılaştırılarak Uzaktan Algılama ile Takibi ve Verim ile İlişkilendirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Konya Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | İhsan Buğra BUĞDAYCI |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ŞAHİN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2024-2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | Toplam:650.000TL |
| **Proje Özeti**  Mısır hem dünya hem de ülkemiz açısından önemli bir bitkidir. TÜİK verilerine göre son yıllarda ülkemiz yıllık 2 milyon ton civarında mısır ithalatı yapmaktadır ve bu da ciddi bir maliyet oluşturmaktadır. Ülkemizde mısır en çok üretimi yapılan ve su tüketimi en çok olan bitkilerden birisidir. Bu projede temel amaç; mısır bitkisini farklı sulama yöntemleriyle sulanarak su kayıplarını daha da aza indirgemek ve farklı sulama seviyelerinin mısır bitkisindeki verim değişikliğini gözlemlemek ve uzaktan algılama ile takibini yapmaktır.Bu proje Konya ili Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’nün merkez arazinde gerçekleştirilecektir. Bu çalışma ile birlikte hem 2 farklı sulama yöntemi (yüzey altı ve yüzey damla sulama) denenecek olup hem de farklı su seviyelerinde (ET’nin %50’si, %75’i, %100’ü ve %125’i) sulama yapılacaktır. Böylelikle hem yüzey altı ve yüzey damla sulama sistemine göre verim karşılaştırılacak hem de farklı sulama seviyelerinde maksimum su verim ilişkisinin belirlenecektir. Bu çalışma sonucunda mısır bitkisi için en uygun sulama miktarı ve sulama yöntemi belirlenmeye çalışılacaktır. Ayrıca, belirli dönemlerde alınan drone görüntüleri ile birlikte bitkinin NDVI ve bazı farklı vejetasyon indekslerinin takibi hasat dönemine kadar yapılacak olup verim ile ilişkilendirilecektir.  **Anahtar Kelimeler:** Mısır, Kısıntılı Sulama, Uzaktan Algılama, Verim Tahmini, Yüzey Altı Damla Sulama, Yüzey Damla Sulama, NDVI, Drone, Vejetasyon İndeksleri. | |

**AFA ADI :** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Proğramı

**PROGRAM ADI :** Tarımda Etkin Su Yönetimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | 6774 |
| **Proje Başlığı** | Yerfıstığında Farklı Su ve Gübre Uygulamalarının Verim, Verim Bileşenleri ve Kalite Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Different Water and Fertilizer Applications on Yield, Yield Components and Quality in Peanut |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Osmaniye Yağlı Tohumlar Araştırma Enstitü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Zir.Yük.Müh İsa BİLALOĞLU |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Engin GÖNEN Zir.Yük.Müh YAŞAR AHU ÖLMEZ Zir.Yük.Müh Oktay Burak Özcan Zir.yük.Müh Deniz SEVİLMİŞ Zir.Yük.Müh İbrahim TEKE |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2024-31/12/2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2024:375.000TL 2025:75.000TL    Toplam : 450.000TL |
| **Proje Özeti** : Bu çalışmada Çukurova Bölgesi iklim koşullarında yerfıstığı bitkisinde farklı su ve gübre uygulamalarının kalite, verim, verim bileşenleri, su tüketimi, su kullanma randımanı ve damla sulama yöntemi ile uygulanacak potasyum gübresinin etkinliği araştırılacaktır. Araştırma Osmaniye Yağlı Tohumlar Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Merkez işletmesinde yürütülmesi planlanmaktadır. Proje bölgede yaygın olarak tarımı yapılan NC-7 ve SULTAN çeşitlerinde yürütülecektir. Çalışmada; damla sulama yöntemi kullanılarak 4 farklı su (I1: Tam sulama konusu (60 cm’lik toprak derinliğinde tahmini ETc değeri elverişli kapasitenin %50’si olduğunda toprak su içeriği Tarla Kapasitesine tamamlanması, I2: I1 konusuna uygulanan suyun %75’, I3: I1 konusuna uygulanan suyun %50’si ve I4: I1 konusuna uygulanan suyun %25’i) ve potasyumun 3 farklı (0-8-16 kg/da K2O) dozu ginefor oluşum dönemi ve kapsül dolum döneminde 2 parçaya bölünerek uygulanacaktır. Bitki gelişimi, meyve kalite parametreleri ve bazı fizyolojik özellikler incelenecektir. Elde edilen verilerin ekonomik analizleri yapıldıktan sonra uygulanabilirliği değerlendirilecektir.  **Anahtar Kelimeler:** Bitki su tüketimi, fertigasyon, kısıtlı sulama, yerfıstığı. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Sulama Suyu Kalitesi ve Tuzluluk

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/22/A9/P4/6271 |
| **Proje Başlığı** | **Güdümlü Proje** **Başlığı**: Marjinal Suların Tarımsal Sulamada Kullanımının Araştırılması ve Döngüsel Ekonomiye Katkısının Belirlenmesi (MARSUDE)  **Alt Proje Başlığı:** Babaeski/ Kırklareli Evsel Atıksu Arıtma Tesisi Çıkış Suyunun Tarımsal Amaçlı Kullanım Olanakları ve Çevresel Etkisinin Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Guided Project: Investigating the Use of Marginal Water in Agricultural Irrigation and Determining Its Contribution to the Circular Economy (MARSUDE)  Sub-Project: Investigation of Agricultural Usage Opportunities and Environmental Impact of Kirklareli Domestic Wastewater Purification Facility Exit Water |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Babaeski Belediyesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Doç. Dr. Ülviye ÇEBİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Selçuk ÖZER, Dr. Ozan ÖZTÜRK, Doç. Dr. Başak AYDIN, Mehmet GÜR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022-31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 302.000 TL 2. yıl: 142.000 TL 3. yıl: 13.000 TL  Toplam: 457.000 TL |
| **Proje Özeti**  Tatlı su kaynaklarının tehdit altında olması, mevcut su kaynakları ve kalitesinin korunması, oluşan atıksuyun, kentsel, tarımsal, endüstriyel ve rekreasyonel su ihtiyacının artış gösterdiği son dönemlerde, sulama amaçlı kullanımı, büyük bir potansiyel su kaynağı olarak görülmektedir. Türkiye'de yaklaşık 7,2 milyar m3 yıl-1 atıksu oluşmakta olup bu miktarın sulama suyu olarak yeniden kullanım potansiyeli 5,6 milyar m3 yıl-1’dır. AAS özellikle kurak ve yarı kurak bölgelerde geri dönüşüm ve yeniden kullanım için değerli bir su kaynağıdır. Ancak bu suların kullanımıyla, gerek içme-kullanma, gerekse sulamada kullanılan yer altı suyunun kalitesinde meydana gelebilecek değişimler ile toprak, bitki ve insan sağlığı üzerine etkilerinin bilinmesi oldukça önemlidir.  Araştırma, tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlı olarak yürütülmüş olup, iki farklı su kaynağı ve üç farklı sulama suyu düzeyi uygulanmıştır. Çalışmada: AAS farklı düzeylerde uygulanması sonucu, toprağın bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerine etkisi; yetiştirilecek olan ayçiçeği bitkisinin verim ve kalite parametreleri üzerine etkisi; nihai üründe yaratacağı etkiler; topraktaki karbon birikimi üzerine etkileri; toprakta ve bitkide ağır metal konsantrasyonları üzerine etkileri araştırılmıştır.  Denemenin ilk yıl sonuçlarına göre; S1 konusuna 241 mm kuyu suyu, S2 konusuna 241 mm AAS, S3 konusuna 201 mm AAS ve S4 konusuna 160 mm AAS su uygulanmıştır. S1 konusundan 355 kg da-1, S2 konusundan 387 kg da-1, S3 ve S4 konularından sırasıyla 358 kg da-1 ve 304 kg da-1 verim elde edilmiştir. | |

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/21/A9/P2/6278 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Kaynaklardan Alınan Suların Sulamada Kullanımının Toprak ve Bitki Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi, İzmir – Menemen Örneği |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the effects of water use taken from different resources on soil and plant, Menemen - Izmir Implementation |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü. Menemen |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM - SYGM |
| **Proje Yürütücüsü** | Mehmet GÜNDÜZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Perihan TARI AKAP, Şener ÖZÇELİK, Bayram AKYOL, Dr. Şuayip YÜZBAŞI, Dr. Ümit ALKAN, Sinan ARAS, Dr. Huriye BAYRAM, Dr. Zerrin ÇELİK, Dr. Selçuk GÖÇMEZ, Prof. Dr. Şerafettin AŞIK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2022-2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 292 000 TL 2. yıl:118 000 TL 3.yıl: 20 000 TL  Toplam: 430 000 TL |
| **Proje Özeti**: Çalışmanın amacı; farklı kaynaklardan alınan sular ile sulamanın, toprağın bazı fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özellikleri ile burada yetiştirilecek mısır bitkisinin verim ve diğer özellikleri üzerine etkilerini incelemektir. Araştırmada; evsel kaynaklı arıtılmış atıksu, Gediz Nehir suyu, drenaj suyu ve kuyu suyu ile sulama yapılmıştır. Araştırmada, Menemen Ovasının %18’ini kaplayan Gediz serisi topraklarında mısır ekiminde ve mısır hasadı sonrası belirlenen toprak katmanlarına göre örnekler alınarak fiziksel ve kimyasal analizler yapılmıştır. Mikrobiyolojik ve biyokimyasal analizleri de yine mısır ekimi öncesi ve mısır hasadından sonra 0-20 cm derinlikten alınan örneklerde yapılmıştır. Gübreleme; toprak analiz sonuçlarına göre mısır ekiminden önce yapılmış, hasattan sonra mısıra ait verim ve verim unsurlarının yanı sıra, alınan bitki numuneleri kurutulup öğütülerek analizleri yapılmıştır. İlkbaharda mısır ekimi yapıldıktan sonra etkili kök derinliğindeki elverişli nem %40 azaldığında sulamalara başlanarak, 7 gün arayla A sınıfı buharlaşma kabından olan toplam buharlaşmanın 0.75’i sulama suyu olarak uygulanmıştır. Sulamalardan önce sulama sularından örnekler alınarak analizleri yapılmıştır. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Sulama Suyu Kalitesi ve Tuzluluk

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/23/A9/P4/01 |
| **Proje Başlığı** | **Güdümlü Proje:** Marjinal Suların Tarımsal Sulamada Kullanımının Araştırılması ve Döngüsel Ekonomiye Katkısının Belirlenmesi (MARSUDE)  **Alt Proje:** Eskişehir Yöresi Evsel Atıksu Arıtma Sularının Ayçiçeği Yetiştiriciliğinde Kullanılma Olanaklarının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | **Guided project:** Investigating the Use of Marginal Water in Agricultural Irrigation and Determining Its Contribution to the Circular Economy (MARSUDE)  **Sub-Project:** Determination of the Usage Opportunities of Eskisehir Region Domestic Wastewater Treatment Water in Sunflower Cultivation |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müd.-ESKİŞEHİR |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | SYGM |
| **Proje Yürütücüsü** | Demet UYGAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Yavuz Fatih FİDANTEMİZ, Dr. Özgür ATEŞ, Didem ÖZEN, Dr. Melis Özge PINAR, Fatih KIZILASLAN, Ercan YÜCEL, Aytaç Zafer ALICI, Prof. Dr. Eftade GAGA, Dr. Zehra YİĞİT AVDAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 209000 TL 2023: 128000 TL 2024: 13000 TL  Toplam: 350000 TL |
| **Proje Özeti:** Nüfusun hızla artmasına paralel olarak beslenme ihtiyacını karşılamak için artan tarımsal suya ihtiyaç nedeni ile bu ihtiyacının karşılanması için alternatif su kaynaklarının değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Özellikle arıtılmış atık suların kullanılabilir kaliteye getirildikten sonra tarımsal alanlarda kullanılması su kaynağı ihtiyacını ortadan kaldırmak için önemli bir alternatif olacaktır. Araştırma, Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Toprak ve Su Kaynakları Yerleşkesinde tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak damla sulama yöntemi ile yürütülmektedir. Ayçiçeği Yetiştiriciliğinde, iki farklı su kaynağı (kuyu suyu ve arıtılmış evsel kaynaklı atık su) ve üç farklı sulama suyu düzeyi (S2: % 100 ETc uygulaması, S3: % 80 ETc uygulaması ve S4: % 60 ETc uygulaması) uygulanmaktadır. 2022 yılında sulama farklı sulama suyu kalitesinde arıtılmış evsel sularla sulanan ayçiçeğinin verimi 350,70 - 408,73 kg/da değerleri arasında, sulama suyu değerleri 204,18- 311,63 mm, mevsimlik su tüketimi değerleri 323- 451 mm arasında, WUE değerleri; 0,89- 1,09 kg/m3 değerleri arasında ve IWUE değerleri ise 1,26- 1,72 kg/m3 değerleri arasında elde edilmiştir. Deneme sonucunda elde edilen en yüksek bitki boyu S1 konusunda (174 cm), en düşük bitki boyu ise S4 konusunda (139 cm) olarak tespit edilmiştir. Yağ oranları analizlerinde elde edilen değerler % 43.06 - 50.80 arasında elde edilmiştir. En yüksek yağ oranı S1 konusunda, S4 konusunda en düşük olarak belirlenmiştir. Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ) bakımından yapılan analizlere göre genelde sınır değerleri (1,6 – 1,9 \* BOİ) içerisinde yer aldığı belirlenmiştir. Biyolojik Oksijen İhtiyacı (BOİ) bakımından yapılan analizlere göre genelde değerlerin, sınır değerleri (45 – 54 mg/L) içerisinde yer aldığı belirlenmiştir. Toplam Organik Karbon (TOK) değeri ise yapılan analizlerin sonuçlarına göre sınır değeri (0,6 – 1,00 \* BOİ) içerinde belirlenmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Ayçiçeği, damla sulama, evsel atık su, yeniden kullanım, CO2 Salınımı | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Sulama Suyu Kalitesi ve Tuzluluk

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Güdümlü Proje: Marjinal Suların Tarımsal Sulamada Kullanımının Araştırılması ve Döngüsel Ekonomiye Katkısının Belirlenmesi (MARSUDE)  Alt Proje: Konya da Kentsel Arıtılmış Atık Sularının Tarımda Kullanım Etkilerinin Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | National Project: Investigating the Use of Marginal Water in Agricultural Irrigation and Determining Its Contribution to the Circular Economy (MARSUDE)  Sub-Project: Investigation of the Efficiency of Use of Domestic Treated Waste Water in Agriculture in Konya |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Konya Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | SYDM iş birliği |
| **Proje Yürütücüsü** | Şeyma DEMİRCİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | İsmail ÇİNKAYA, Durmuş Ali KİPRİTCİ, Şafak CEYLAN, Baki ÇETİN, Türkan KOÇAK, İhsan Buğra BUĞDAYCI, Mevlüt EKER |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2022-2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022:191.000TL 2023:151.000TL 2024:11.000TL  Toplam:353.000TL |
| **Proje Özeti**  Dünya da temiz su kaynaklarına ihtiyaç nüfusun ciddi oranda artış göstermesiyle birlikte her geçen gün artmaktadır. Özellikle de kurak ve yarı kurak iklim bölgelerindeki ülkeler ve bölgeler içinse bu ihtiyaç daha önem arz etmektedir. Su hiç bitmeyecek bir kaynak gibi görülmemelidir. Toplumların gelişmesi ve gıdaya olan talebin artmasıyla birlikte özellikle tarımda kullanılan sulama suyuna ihtiyaç daha da artış göstermektedir. Alternatif su kaynaklarına ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır ve özellikle tarımda kullanılmak üzere yeniden kullanılabilecek sulara daha çok önem verilmektedir. Bu konudaki en uygun alternatiflerden birisi de Arıtılmış Atık Sular (AAS)dır. Arıtılmış atık suların özellikle de Evsel (Kentsel) Arıtılmış Atık Suların tarım da kullanım olanakların araştırılması gerekmektedir. Söz konusu bu suların tarımda kullanılmasıyla birlikte sulama suyunda ki ciddi bir su ihtiyacını karşılayacağı düşünülmektedir. Bu çalışma ile Konya Arıtılmış Evsel Atık Su tesisinin çıkış noktasından alınacak suların tarımsal sulamada kullanılabilmesi amacıyla uygunluğu tespit edilerek, bu suların toprakta ve mısır bitkisindeki (gövde-kök-yaprak) etkileri araştırılacaktır. Araştırma, iki farklı su kaynağı (temiz su (kuyu suyu) ve AAS:arıtılmış atık su) kullanılarak, tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülecektir. Sulama suyu düzeyi ETc uygulaması ile %100, %80 ve %60 olarak uygulanacaktır. Bu çalışmada, AAS’lerin farklı düzeylerde uygulanması sonucu, bitki toprak ve çevreye olan etkileri araştırılacaktır. Bununla birlikte, AAS kullanılması sonucu küresel ısınmaya neden olan CO2 gazının topraktan salınım miktarları da belirlenecektir. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Sulama Suyu Kalitesi ve Tuzluluk

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | **Marjinal Suların Tarımsal Sulamada Kullanımının Araştırılması ve Döngüsel Ekonomiye Katkısının Belirlenmesi (MARSUDE)**  “Erzurum İli Biyolojik Atık Su Arıtma Tesisi Çıkış Suların Silajlık Mısır Yetiştiriciliğinde Sulama Amaçlı Kullanılması” |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Erzurum Province Biological Wastewater Treatment Facility's Exit Water Use for Irrigation Purposes in Silage Corn Cultivation |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Talip TUNÇ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Salih EVREN  Talip AYDIN  Hülya BAKIR  Prof. Dr. Üstün ŞAHİN  Prof. Dr. Fatih M. KIZILOĞLU  Selim AYDIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022-31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl 2022: 206.000TL 2. yıl 2023: 50.000 TL 3.yıl 2024: 50.000TL 4.yıl:….TL 5. yıl……TL Toplam: 306000TL |
| **Proje Özeti**  İçme suyu kalitesindeki suların önemi artan nüfusa bağlı olarak gittikçe artmaktadır. Bu durum özellikle su kullanımı yüksek olan tarımda, temiz su yerine geri dönüşüm sularının kullanılmasını önemli hale getirmektedir. Bu çalışmada 2019 yılında işletmeye alınan Erzurum Atıksu Arıtma tesisinden temin edilecek olan arıtılmış atı suyun tarımsal amaçlı kullanımı araştırılacaktır. Çalışmada silajlık mısır bitkisinin verim ve kalite parametreleri ile toprak ve bitkideki makro ve mikro besin elementleri içeriği ve ağır metal alımına ilişkin araştırmalar yapılacaktır.  Deneme tesadüf blokları deneme planına göre üç tekerrürlü olarak toplam 12 parselde yürütülecek şekilde kuruldu. Parsel genişlikleri 3,5 m parsel uzunlukları ise 8 m olarak alındı ve toplam 4 su konusu (atık su %100; atık su %80; atık su %60 ve temiz su %100) tesadüfî olarak dağıtıldı. Sulamalarda 90 cm derinliğindeki toprak nemi tarla kapasitesine çıkarıldı. İlk sulamayı takiben diğer sulamalar 7 günlük sabit sulama aralığındaki ETc değerleri dikkate alınarak yapıldı. Kısıntılı sulamalar ise tam sulama konusunun sulama zamanları ve yine tam sulama konusuna verilen suyun 0,80 ve 0,60 katları dikkate alınarak yapıldı. | |

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD |
| **Proje Başlığı** | Batı Akdeniz Havzası Eşen Çayı Su Kalitesinin Belirlenmesi ve Tarımsal Sulama Açısından Değerlendirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Water Quality of Eşen Stream in the Western Mediterranean Basin and its Evaluation in terms of Agricultural Irrigation |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM, SYGM, DSİ |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Perihan TARI AKAP |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Mehmet Gündüz, Şener Özçelik, Dr. Ümit Alkan, Dr. Şuayip Yüzbaşı, Bayram Akyol, Sinan Aras, Önder Özal, Doç. Dr.Köksal Aydınşakir, Dr. Mehmet Ali Turan Koçer, Seçil Tüzün Doğan, Dr. Gonca Karaca Bilgen |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2020-2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:100.000 TL 2. yıl:100.000 TL 3.yıl:100.000TL  Toplam 300.000 TL |
| **Proje Özeti**  Dünyada su kullanımı açısından sanayi, nüfus ve tarım sektörü büyük bir rekabet halindedir. Ülkemizin Dünya’da su kıtlığı çeken bir konumda yer aldığı düşünüldüğünde su kullanımı ve su kaynaklarının doğru yönetimi büyük önem arz etmektedir. Yürümekte olan Batı Akdeniz Havzası Optimum Bitki Deseni ile Sulama suyu İhtiyacının Belirlenmesi ve Stratejik/Politik Karar Destek Araçlarının Oluşturulması (BAKAROL) projesi kapsamında yapılan anketler ve yerinde tespit çalışmalarıyla bölge çiftçilerinden gelen istek üzerine Batı Akdeniz Havzasının alt havzası olan eşen Çayı Havzasının en önemli su kaynağı olan Eşen Çayının su kalite kriterleri yönünden incelenmesi planlanmıştır. Bölge Çiftçilerinin sorunlarının başında Eşen Çayı üzerinde bulunan ve Türkiye’nin alabalık üretiminin %70’ini gerçekleştiren alabalık çiftliklerinden kaynaklı olduğunu düşündükleri organik ve/veya inorganik kirlilik sorunu gelmektedir. Bu bağlamda Ocak 2020’de sahaya gidilerek örnekleme yapılacak noktalar belirlenmiştir. Bu noktalardan su numuneleri alınarak standart sulama suyu, Askıda katı madde, KOİ, BOİ, iz elementler, standart sulama suyu analizleri, fekal koliform, çözünmüş oksijen analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçları, Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği’ne göre değerlendirilmiştir. Bunun sonucunda Eşen Çayı suyu ile sulanan tarım alanlarına inilmiş, yöre çiftçileriyle anketler yapılmıştır. Eşen Çayı suyunu sulama suyu olarak kullanan çiftçilerin sera ve tarla topraklarından örnekler alınmış, yerinde incelemeler gerçekleştirilmiştir. Buna göre yerinde incelemelere projede yer alan özel sektör firması yetkilisi de dahil olarak, yöredeki yosun sorununun önüne geçebilecek yeni ve ulaşılması kolay bir filtrasyon ünitesi üzerine çalışmalar başlamıştır. | |

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : Sulama Suyu Kalitesi ve Tuzluluk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P4/2435 |
| **Proje Başlığı** | Beytepe Göleti Su Kalitesinin Belirlenmesi ve Sürdürülebilir Kullanımının Sağlanması |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Türkiye Milli Botanik Bahçesi Müdürlüğü /ANKARA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Lideri** | Fatma ÖZKAY |
| **Proje Yürütücüsü** | Hakan ÖZKANDAN, TMBB Müdürlüğü  Doç. Dr. İsmail TAŞ, Çanakkale 18 Mart Ün. Ziraat Fak.  Prof. Dr. Gülçin AKCA, Gazi Ün. Tıbbi Mik. ABD.  Prof. Dr. A. Çağlan GÜNAL, Gazi Ün. Fen Bil. Ens. Çevre Bilimleri  Betül İBA ÇAKIR, TMBB Müdürlüğü  Dr. Tuğba YETER Toprak Gübre Su Kyn. Mrk. Arş. Ens. Müd.  Dr. Ceren GÖRGİŞEN Toprak Gübre Su Kyn. Mrk. Arş. Ens. Müd.  Bekir KUTLU, TMBB Müdürlüğü |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2021-31/12/2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2021:100.000 TL 2022: 12.500 TL |
| **Proje Özeti**  Su kaynakları, son yüz yıllık süreçte kalite açısından özellikle antropojenik etkiler nedeniyle ciddi oranda kirlenmiştir. Yetersiz besleme başta olmak üzere, drenaj havzasındaki bozulmalar nedeniyle depolama yapılarındaki (baraj, göl gölet vb.) suların kalitesi kötüleşmeye başlamıştır. Son yıllarda depolama yapılarındaki suların kalitelerinin korunması ve iyileştirilmesine yönelik araştırmalar artmaya başlamıştır. Yapılan bu çalışmada, Türkiye Milli Botanik Bahçesi Müdürlüğü (TMBB) yerleşkesinde bulunan Beytepe Gölet’inin su kalitesinin, laboratuvar ortamında Etkin Mikroorganizma (EM) kullanılarak iyileştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, Baykal EM1 etkin mikroorganizması kullanılmıştır. 10 litre hacminde kaplarda kapalı ve açık sistem uygulanarak iyileştirme çalışması yapılmıştır. EM 0.5, 1 ve 2 ml L-1 olmak üzere 3 doz şeklinde uygulanmıştır. Gölet suyunda pH, iletkenlik (EC), çözünmüş oksijen (DO), kimyasal oksijen ihtiyacı (KOI) ve klorofil-a değerleri ölçülmüştür. Gölet suyu, ABD tuzluluk laboratuvarı tuzluluk sınıflamasına (USSL) göre III. Sınıf su kategorisindedir. KOI ve klorofil-a değerleri ötrofikasyon sınır değerlerini aşmaktadır. Sonbahar dönemi çalışma başlangıcında ham su KOI değeri 263 mg L-1 olarak ölçülmüştür. Yapılan 0.5 ml L-1 EM uygulamasının kapalı sistem uygulamasında 2 mg L-1 ’ye kadar azaltıldığı tespit edilmiştir. Aynı uygulama, klorofil-a değerlerinde de en iyi iyileşmeyi sağlamıştır. Çalışma neticesinde EM uygulamasının Gölet suyu kalitesinde iyileşme sağladığı gözlemlenmiştir. | |

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : Sulama Suyu Kalitesi ve Tuzluluk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/A/22/A9/P3/5563 |
| **Proje Başlığı** | Su Kalitesinin Belirlenmesi ve İyileştirmesinde Aktif Karbon ile Hidrojen Peroksit (H2O2)’in Kullanımının Araştırılması (Beytepe Göleti Örneği) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Türkiye Milli Botanik Bahçesi Müdürlüğü /ANKARA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Lideri** | Fatma ÖZKAY |
| **Proje Yürütücüsü** | Prof. Dr. A. Çağlan GÜNAL, Gazi Ün. Fen Bil. Ens.  Doç. Dr. İsmail TAŞ, Çanakkale 18 Mart Ün. Ziraat Fak. |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022-31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 70.000 TL 2023: 7.500 TL  Toplam: 77.500 TL |
| **Proje Özeti**  Türkiye Milli Botanik Bahçesi Müdürlüğü (TMBB) sahasında 1964 yılında inşa edilmiş olan Beytepe Gölet’i (39o53 N, 32o45 E ) 10,36 ha yüzey alanına sahiptir. 1970 yılında sazan, turna ve levrek yavrusu ile balıklandırılmıştır. Tarım Kampüsünün ve Milli Botanik Bahçesi Müdürlüğü alanlarının sulama ihtiyacını karşılamanın yanı sıra rekreasyon amacıyla da kullanılmaktadır. TMBB peyzaj değerini arttıran, sulama amaçlı kullanımı ile TMBB ve Bakanlığımız yeşil alan varlığının korunmasını sağlayan Beytepe Göletinin sağladığı ekolojik ve estetik faydanın sürdürülebilirliği büyük önem arz etmektedir. Şehrin merkezinde yoğun kentleşme altında TMBB doğal alanlarının varlığı Beytepe Göleti’nin sağladığı flora ve fauna ile mümkün olmaktadır.  Bu çalışma ile “Beytepe Göleti Su Kalitesinin Belirlenmesi ve Sürdürülebilir Kullanımının Sağlanması” isimli ana projede yapılan Baykal EM1(Etkin Mikroorganizma) ile iyileştirme çalışmalarına ilave olarak laboratuvar ortamında hidrojen peroksit (H2O2) ve aktif karbon ile denemeler yapılmıştır. Ana projedeki uygulama biyolojik arıtma yöntemleri olup bu çalışmada ileri arıtma teknikleri kullanılarak iyileştirme çalışmalarının sonbahar dönemi yürütülmüştür. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P3/1981 |
| **Proje Başlığı** | Tuzlu Ve Kurak Alanların Değerlendirilmesinde Ketencik ve Tatlı Sorgumun Potansiyellerinin Saptanması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of potential of Camelina sativa and sweet sorghum for the evaluation of saline and arid areas |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Aysel Muhsine AĞAR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr.Ceren GÖRGİŞEN, Dr. Rohat GÜLTEKİN, Doç. Dr.Sevinç KIRAN, Dr. İlknur YURDAKUL, Banu GÜNGÖR,  Dr.Gökçen BAYSAL FURTUNA Dr. Ayşegül EFENDİOĞLU ÇELİK, Gülhan ATAGÜN, Ufuk AKBAŞ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2020-Uzatılacak |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 25.000TL 2. yıl: 20.000TL 3.yıl: 10.000TL  Toplam ………55.000………TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Tarım dışı kalmış tuzlu alanlarda tuza ve kurağa dayanıklı bitkilerin yetiştirilmesi bu alanların da değerlendirilebilmesi açısından önemlidir. Bu proje ile ülkemizde ve özellikle bölgemizde yaygın olan nadas, kıraç ve tuzlu alanların değerlendirilebilmesinde alternatif ürün olabilecek 2 bitki (ketencik ve tatlı sorgum) seçilmiş ve bu bitkilerin bölgemizde de tanınıp yaygınlaşabilmesi amaçlanmıştır. Kaynakçalara göre, tatlı sorgum ve ketencik bitkileri kuraklığa, dayanıklı özelliklere sahiptirler. Tatlı sorgumun tuzluluk eşik değeri kaynaklarda mevcuttur ancak, ketencik bitkisi ile ilgili olarak tuzluluk koşullarında çalışmaya gereksinim duyulmaktadır. Bu nedenle, serada ketencik bitkisinin tuza dayanım özellikleri araştırılmak istenmektedir. Ketencik bitkisinin tuz toleransını belirleyebilmek amacıyla serada kurulan ve farklı seviyelerde tuz içeren topraklarda, tesadüf parsellerinde faktöriyel düzene göre ve 4 tekrarlamalı deneme yürütülmektedir. Ketencik bitkileri 7 farklı tuz seviyesine sahip topraklarda, yarayışlı suyun %100ü, %50si ve %25i (kuraklık benzeri koşul) seviyelerinde sulanarak hem tuz hem de kurak koşullardaki durumu saptanmaya çalışılmaktadır. Sera çalışmasının sonucunda ketencik için, serada saptanacak tuz eşik değerleri dikkate alınarak, sorgum için de kaynakçalar temel alınarak uygun alanlarda ve sadece yağışa bağlı koşullarda tarla denemeleri kurulması amaçlanmıştır. Tarla denemelerinde elde edilen bitkilerin özellikle biyoyakıt özellikleri analiz edilecektir. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

(A13 Toprak Su Kaynakları ve Çevre**)**

**PROGRAM ADI :** P-02 Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/19/A9/P3/1121 |
| **Proje Başlığı** | Erzurum Ekolojik Şartlarında Tartılı Lizimetre ile Buğday Bitkisinin Su Tüketiminin Ölçülmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Measurement of Water Consumption of Wheat Plants with Weighing Lysimeter in Erzurum Climate Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü - Erzurum |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | **-** Atatürk Ünv. Ziraat Fakültesi T.Y.S. ABD |
| **Proje Yürütücüsü** | - Dr. Salih EVREN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | - Dr. Talip TUNÇ  - Dr. Erdal DAŞCI  - Prof. Dr. Üstün ŞAHİN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2019-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1.yıl 2019: 77500  2.yıl 2020:1000  3.yıl 2021:1000  4.yıl 2022:1000  Toplam: 80500 |
| **Proje Özeti** Bu çalışma, buğday bitkisinin Erzurum ekolojik koşullarında, topraktaki yanal su kayıpları olmaksızın ve düşey su hareketlerini de dikkate alarak gerçek su tüketimini belirlemek, toprak ve bitki yüzeylerinden meydana gelen evaporasyon ve transpirasyonun doğrudan ölçümleri yapılarak, bu işlemler üzerine etkili olan etmenleri incelemek amacıyla yürütülmektedir. Buğdayın su tüketim değerleri ve verimleri, lizimetre üzerinde doğrudan belirlenmektedir.  2020 yılında buğdaya 348 mm sulama suyu uygulanmış, mevsimlik su tüketimi 469 mm olmuş, dane verimi 564 kg/da elde edilmiştir.  2021 yılında buğdaya 386 mm sulama suyu uygulanmış, mevsimlik su tüketimi 447 mm olmuş, dane verimi 526 kg/da elde edilmiştir.  2022 yılında buğdaya 147 mm sulama suyu uygulanmış, mevsimlik su tüketimi 454 mm olmuş, dane verimi 549 kg/da elde edilmiştir. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

(A13 Toprak Su Kaynakları ve Çevre**)**

**PROGRAM ADI :** P-02 Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P3/1681 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Su Düzeyleri ve Azot Dozlarının Damla Sulama Yöntemi ile Sulanan Patatesin Verim ve Kalitesi Üzerine Etkisi (TAGEM+DOKTORA) |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Different Water Levels and Nitrogen Doses on the Yield and Quality of Potatoes Irrigated by Drip Irrigation Method |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü - Erzurum |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | - |
| **Proje Yürütücüsü** | -Dr. Erdal DAŞCI |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Talip TUNÇ  Dr. Salih EVREN  Dr. Canan KAYA  Dr. Tamer COŞKUN  Dr. Zinnur GÖZÜBÜYÜK  Prof. Dr. Üstün ŞAHİN  Prof. Dr. Fatih Mehmet KIZILOĞLU |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2020-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl 2020: 30 000TL 2. yıl: 2021:18 000TL 3.yıl: 2022:18 000TL 4. yıl:………… ..TL 5. yıl………..TL Toplam: 66 000 TL |
| **Proje Özeti** Bu çalışmada; yarı kurak iklim koşullarında damla sulama yöntemi ile sulanan patates için sulama suyu ihtiyacı ve optimum azot dozu belirlenerek patates tarımında su ve azot kullanımının azaltılması hedeflenmektedir. Su ve azot kullanımının azaltılması sonucunda toprak ve su kaynakları ile çevrenin korunmasına ve kaynakların ekonomik kullanımına, işçilik ve girdi maliyetlerinin azaltılmasıyla da üretim maliyetlerinin düşürülmesine katkı sağlanacaktır.  Çalışma, üç tekrarlı olarak tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre, üç yıl süreyle yürütülecektir. Ana parseller iki farklı sulama düzeyinden (S1: günlük ETc değerleri toplamı 60 cm toprak derinliğinde kullanılabilir su miktarının yaklaşık %35’i olduğunda sulama, S2: S1 sulama konusuna verilen sulama suyunun %70’i) oluşturulmuş, alt parseller ise üç farklı gübre dozundan (G1:7, G2: 14 ve G3: 28 kg/da N) oluşturulmuştur.  2022 yılı sonuçlarına göre su ve azot uygulamaları patates verimini önemli ölçüde etkilemiş, suyun ve azotun artışına bağlı olarak verim artmıştır. Ortalama yumru verimi sulama uygulamalarında; S1 1989 kg/da, S2 1659 kg/da olurken, azot uygulamalarında: G1 1599 kg/da, G2 1801 kg/da ve G3 2072 kg/da olmuştur. S1 uygulamasına 408.69 mm, S2 uygulamasına 286.08 mm sulama suyu uygulanmış, mevsimlik bitki su tüketimi: S1 uygulamasında 567.50 mm, S2 uygulamasında 451.47 mm olmuştur. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/21/A9/P3/6260 |
| **Proje Başlığı** | Doğu Akdeniz Bölgesi’nde Turunçgil Bahçesi için Dijital Sulama Yönetimi Sistemi Geliştirilmesi Projesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Developing a Digital Irrigation Management System for Citrus Orchard in the Eastern Mediterranean Region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Engin GÖNEN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doç. Dr. Yeşim BOZKURT ÇOLAK,Dr. Mete ÖZFİDANER,Dr. Alper BAYDAR,Gülşen DURAKTEKİN,Onur UYSAL,Rasim ARSLAN,Dr. Mustafa ÜNLÜ,Orhan KARA |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/11/2021- 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:358000..TL 2. yıl:228000....TL 3.yıl:48000TL  4. yıl:63000 ..TL  Toplam …697000TL |
| **Proje Özeti**  “Havza bazlı yapılan planlamalarda su kısıtının göz önüne alınarak üretim planlarının yapılması ve izlenebilirliğinin sağlanması önem arz etmektedir. Bu kapsamda bu teknolojiler ile elde edilen verilerden faydalanılarak bitki su tüketimine dayalı sulama, kuraklık ve verim tahmini çerçevesinde değerlendirilmesini sağlayacak “Dijital Sulama Yönetim Sisteminin(DiSU) Geliştirilmesi” hedeflenmektedir.  Doğu Akdeniz Bölgesinde yaygın olarak tarımı yapılan turunçgil denemesi kurulması, denemelerin İHA+multispektral kamera+termal kamera sistemi ile izlenmesi ve yer verilerinin izlenmesi (toprak su içeriği, verim vb) faaliyetleri yürütülecektir. Elde edilen veri setleri ile çeşitli indeksler-göstergeler hesaplanacaktır. İstatistiksel analiz, değerlendirme, yapay zeka ile modelleme ve makine öğrenmesi teknikleri kullanılarak İHA sistemi ile gerçek bitki su tüketimi (ETa) takibi, kuraklık takibi, vejetasyon izleme ve verim tahmini konularında bölgesel düzeyde ve bitkiye göre modeller elde edilecektir. Bu modellerin büyük alanlarda kullanılması hususunda uydu görüntülerinden yararlanılacaktır. Deneme 4 konu 3 tekerrür olmak üzere 12 damla sulama parselinden oluşacaktır. Tesadüf blokları deneme desenine göre S1, S2, S3 ve S4 konularının yerleşiminde parselinde 12 ağaç bulunacaktır. Hazırda bulunan turunçgil bahçesinde sıra arası 7 m ve sıra üzeri 7 m dir. Buna göre turunçgil projesinde parseller arasında 7 m mesafe bulunacaktır. Turunçgil denemesinde kenarlarda 1 er ağaç sırası, başta ve sonra 1 er ağaç kenar tesiri olarak dikkate alınacaktır. Turunçgil projesinde 15 m parsel eni 25 m parsel boyu 12 ağaç içerecektir. Hasat parseleri bitki bazında yukarıda verilen bilgilere göre ayrı olarak hesaplanacaktır.  Denemede bu yıl için gerekli olan İHA uçuşları yapılmaya devam etmekte olup, uçuş sonrası görüntü işlemesi devam etmektedir. Ayrıca yıl boyunca yersel gözlemler alınmış analizleri yapılmaktadır. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Güdümlü Proje: Dijital Sulama Yönetim Sisteminin (DiSU) Geliştirilmesi,  Alt Proje: Çukurova Koşullarında Yetiştirilen Buğday ve Soya Bitkileri İçin Dijital Sulama Yönetimi Sisteminin Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Development of Digital Irrigation Management System/ Development of Digital Irrigation Management System for Wheat and Soybean Crops Grown in Çukurova Conditions. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM, TRGM, BÜGEM,  Ondokuz Mayıs Ünv. Ziraat Fak. / Teknik Katkı,  TİGEM Çukurova Tarım İşletmesi Müdürlüğü / Teknik Katkı. |
| **Proje Yürütücüsü** | Volkan ÇATALKAYA |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Nigar ANĞIN, Dr. Yasemin VURARAK, Dr. Ahmet Korhan ŞAHAR, Dr. Pınar ÇUBUKÇU, Dr. Ali Alpaslan EZİCİ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.10.2021-31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2021: 358.000,00 TL 2022: 228.000,00 TL 2023: 48.000,00  2024: 63.000,00  Toplam 697.000,00 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Proje ile uzaktan algılama ile elde edilen verilerin, tarım arazilerinde her türlü koşul ve uygulamaya göre gerçekleşen durumun, bitki su tüketimine (ETc) dayalı olarak sulama, kuraklık ve verim tahmini çerçevesinde değerlendirilmesi için bir dijital su (DiSU) sisteminin kurulmasıdır. Bu amaçla Doğu Akdeniz Bölgesinde yaygın olarak tarımı yapılan buğday ve ikinci ürün soya denemesi kurulması, denemelerin İnsansız Hava Aracı (İHA), multispektral kamera, termal kamera sistemi ile izlenmesi ve yer verilerinin izlenmesi (toprak su içeriği, verim vb.) faaliyetleri yürütülecektir. Elde edilen veri setleri ile çeşitli indeksler-göstergeler hesaplanacaktır. İstatistiksel analiz, değerlendirme, yapay zekâ ile modelleme ve makine öğrenmesi teknikleri kullanılarak İHA sistemi ile gerçek bitki su tüketimi (ETa) takibi, kuraklık takibi, vejetasyon izleme ve verim tahmini konularında bölgesel düzeyde ve bitkiye göre modeller elde edilecektir. Bu modellerin büyük alanlarda kullanılması hususunda uydu görüntülerinden yararlanılacaktır. Böylece İHA sistemleri, tarla denemeleri ve yer verileri ile geliştirilen modeller hem İHA sistemlerinin hem de uydu sistemlerinin tarımda kullanılmasında önemli bir eksikliği giderecektir. Proje çıktılarının bölgesel düzeyde kullanılması ile sulama suyunun etkin yönetimi, sulama randımanlarının arttırılması, su ücretlendirmesi, kuraklık etkilerinin kullanılan sistemin yersel ve zamansal çözünürlüğü doğrultusunda alansal ve zamansal dağılımının belirlenmesi ve verimin yersel çözünürlük ölçeğinde alansal dağılımının kestirilmesi gibi bitkisel üretime önemli katkılar sağlanacaktır. | |

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/21/A9/P3/6265 |
| **Proje Başlığı** | Bafra Ovası Koşullarında Yetiştirilen Buğday ve Soya Bitkileri İçin Dijital Sulama Yönetimi Sisteminin Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Development of Digital Irrigation Management System for Wheat and Soybean Crops Grown in Bafra Plain Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü-TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Mehmet TAŞAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Aslıhan CANTÜRK, Dr. Demet YILDIRIM, Dr. Murat BİROL, Yusuf KOÇ, Mehmet ERDOĞMUŞ, Hasan Orhan BAYRAMOĞLU, Dr. Sevda TAŞAN, Prof. Dr. Eyüp Selim KÖKSAL (danışman), Mehmet GENCER (TİGEM/Gökhöyük) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 1/11/2021-31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 358.000 TL 2. yıl: 228.000 TL 3.yıl: 48.000 TL  4. yıl: 63.000.TL  Toplam 697.000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Proje ile uzaktan algılama ile elde edilen verilerin, tarım arazilerinde her türlü koşul ve uygulamaya göre gerçekleşen durumun, bitki su tüketimine dayalı olarak sulama, kuraklık ve verim tahmini çerçevesinde değerlendirilmesi için bir dijital su (DiSU) sisteminin kurulmasını amaçlamaktadır. Bu amaçla Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsüne ait Bafra deneme istasyonunda buğday ve soya bitkileri için tarla denemeleri kurulmuş olup, 2022 deneme yılında arazi denemelrinin İHA+multispektral kamera+termal kamera sistemi ile izlenmesi ve yer verilerinin izlenmesi (toprak su içeriği, verim vb.) faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen yersel veriler ve İHA görüntüler kullanılarak yaprak alan indeksi (YAI) termal veriler gibi parametrelerin karşılaştırılmasına gidilmiştir. Her iki deneme kapsamında 4 farklı sulama miktarı (S1:Tahmini bitki su tüketim değeri Elverişli kapasitenin yaklaşık %50’ si kadar olduğunda, topraktaki mevcut nemin tarla Kapasitesi düzeyine ulaştıracak miktarda sulama suyunun uygulanması, S2: S1 konusunun %70’i kadar sulama suyu uygulanması, S3: S1 konusunun %30’u kadar sulama suyu uygulanması ve S4: Yağışa dayalı üretim) uygulanmıştır. Buğday denemesi için verim değerleri 706-822 kg/da, soya denemesi içinse 369-525 kg/da aralıklarında değişim göstermiştir. | |

**AFA ADI : Sulamada Dijitalleşme ve Otomasyon**

**PROGRAM ADI :** Dijital Sulama Yöntemi Sistemi Geliştirilmesi (DiSU) Projesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/21/19/P3/6268 |
| **Proje Başlığı** | İç Anadolu Bölgesi’nde Şeker Pancarı ve Buğday Bitkileri için Dijital Sulama Yönetimi Sistemi Geliştirilmesi Projesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Digital Irrigation Management System Development Project for Sugar Beet and Wheat Crops in the Central Anatolia Region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Kadri AVAĞ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Ceren GÖRGİŞEN, Dr. Rohat GÜLTEKİN, Dr. Tuğba YETER, Serkan KUTLU, Kubilay ATEŞAL, Fulya GÜZELKÜÇÜK, Banu GÜNGÖR, Mehmet YILDIZ, Eser BORA, Muhammed Halil KOPARAN, Belgin SIRLI |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2021-2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 360.000,00 TL 2. Yıl: 267.542,00 .TL Toplam ………………TL |
| **Proje Özeti**  3. Tarım ve Orman Şurası sonuç bildirgesi eylem faaliyetleri ile birlikte 2020 yılı Tarımda Dijitalleşme çalışmaları hız kazanmıştır. Havza bazlı yapılan planlamalarda su kısıtının göz önüne alınarak üretim planlarının yapılması ve izlenebilirliğinin sağlanması önem arz etmektedir. Bu kapsamda bu teknolojiler ile elde edilen verilerden faydalanılarak bitki su tüketimine dayalı sulama, kuraklık ve verim tahmini çerçevesinde değerlendirilmesini sağlayacak “Dijital Sulama Yönetim Sisteminin(DiSU) Geliştirilmesi” hedeflenmektedir. Kamu –Üniversite-Özel sektör paydaşlı, sonuç odaklı, sorun çözücü, ihtiyaç giderici, yenilikçi, ülkesel bir projenin yürütülmesiyle Ar-Ge, teknolojik gelişme ve uygulama etkileşiminin kesintisiz olarak sürmesi sağlanarak tarımsal üretimde dijital olanaklardan en üst seviyede faydalanılabilecektir. Proje ile uzaktan algılama ile elde edilen verilerin, tarım arazilerinde her türlü koşul ve uygulamaya göre gerçekleşen durumun, bitki su tüketimine (Etc) dayalı olarak sulama, kuraklık ve verim tahmini çerçevesinde değerlendirilmesi için bir dijital su (DiSU) sisteminin kurulmasıdır.  Bu amaçla İç Anadolu Bölgesinde yaygın olarak tarımı yapılan buğday ve şeker pancarı denemelerinin kurulması, denemelerin İHA+ multispectral kamera+termal kamera sistemi ile izlenmesi ve yer verilerinin izlenmesi (toprak su içeriği, verim vb) faaliyetleri yürütülecektir. Elde edilen veri setleri ile çeşitli indeksler-göstergeler hesaplanacaktır. İstatistiksel analiz, değerlendirme, yapay zeka ile modelleme ve makine öğrenmesi teknikleri kullanılarak İHA sistemi ile gerçek bitki su tüketimi (Eta) takibi, kuraklık takibi, vejetasyon izleme ve verim tahmini konularında bölgesel düzeyde ve bitkiye göre modeller elde edilecektir. Bu modellerin büyük alanlarda kullanılması hususunda uydu görüntülerinden yararlanılacaktır. Böylece İHA sistemleri, tarla denemeleri ve yer verileri ile geliştirilen modeller hem İHA sistemlerinin hem de uydu sistemlerininn tarımda kullanılmasında önemli bir eksikliği giderecektir. Proje çıktılarının bölgesel düzeyde kullanılması ile, sulama suyunun etkin yönetimi, sulama randımanlarının arttırılması, su ücretlendirmesi, kuraklık etkilerinin kullanılan sistemin yersel ve zamansal çözünürlüğü doğrultusunda alansal ve zamansal dağılımının belirlenmesi ve verimin yersel çözünürlük ölçeğinde alansal dağılımının kestirilmesi gibi bitkisel üretime önemli katkılar sağlanacaktır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Multispektral Indeks, Termal indeks, Bitki su tüketimi, İnsansız hava aracı | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | **Güdümlü Proje**: Dijital Sulama Yöntemi Sistemi Geliştirilmesi (DiSU) Projesi  **Alt Proje**: Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde Pamuk ve Buğday Bitkileri için Dijital Sulama Yönetimi Sistemi Geliştirilmesi Projesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM  TRGM, BÜGEM, TİGEM işbirliği  Ondokuz Mayıs Ünv. Ziraat Fak. / Teknik Katkı |
| **Proje Lideri** | Zir. Yük. Müh. Saddam KALKAN |
| **Proje Yürütücüsü** | Zir. Yük. Müh. Akın ÜN, Zir. Yük. Müh. Ahmet Bedei EMEN, Zir. Yük. Müh. Abdulkadir BAL, Dr. Meral ANLAĞAN TAŞ, Zir. Yük. Müh. Abdullah Suat NACAR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.10.2021-31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2021: 358.000,00 TL 2022: 228.000,00 TL 2023: 48.000,00 2024: 63.000,00  Toplam 685.000,00 TL |
| **Proje Özeti**  Bu projenin amacı, uzaktan algılama ile elde edilen verilerin, tarım arazilerinde her türlü koşul ve uygulamaya göre gerçekleşen durumun, bitki su tüketimine (ETc) dayalı olarak sulama, kuraklık ve verim tahmini çerçevesinde değerlendirilmesi için bir dijital sulama (DiSU) sisteminin kurulmasıdır. Bu amaçla Şanlıurfa’da yaygın olarak ekilen buğday ve pamuk bitkileri için tarla denemelerinin kurululacak, denemeler İHA+multispektral kamera+termal kamera sistemi ile takip edilecek ve bu sistemler ile yer verileri (toprak su içeriği, verim vb) izlenecektir.  Bu denemelerde farklı sulama uygulamaları ile farklı seviyelerde toprak su içeriği, vejetasyon, kuraklık ve verim değerleri elde edilecektir. Sezon boyu tüm bitkilerde tüm sulama rejimlerinde toprak su içeriği, fizyolojik-fenolojk gözlemler ve verim ölçümleri yapılacaktır. İstatistiksel analiz, değerlendirme, yapay zeka ile modelleme ve makine öğrenmesi teknikleri kullanılarak İHA sistemi ile gerçek bitki su tüketimi (ETa) takibi, kuraklık takibi, vejetasyon izleme ve verim tahmini konularında bölgesel düzeyde ve bitkiye göre modeller elde edilecektir. Bu modellerin büyük alanlarda kullanılması hususunda uydu görüntülerinden yararlanılacaktır. Böylece İHA sistemleri, tarla denemeleri ve yer verileri ile geliştirilen modeller hem İHA sistemlerinin hem de uydu sistemlerinin tarımda kullanılmasında önemli bir eksikliği giderecektir. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/21/A9/P3/6264 |
| **Proje Başlığı** | Dijital Sulama Yöntemi Sistemi Geliştirilmesi (DiSU) Projesi  Kırklareli İlinde Ayçiçeği ve Buğday Bitkileri için Dijital Sulama Yönetimi Sistemi Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Development of Digital Irrigation Management System/ Development of Digital Irrigation Management System for Sunflower and Wheat Crops in Kırklareli Province |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Selçuk ÖZER |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Ozan ÖZTÜRK, Doç. Dr. Ülviye ÇEBİ, Cantekin KIVRAK, Gürkan Güvenç AVCI |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.11.2021-31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 179.000 TL 2. Yıl: 114.000 TL 3.yıl: 24.000 TL  4. yıl: 31.500 TL  Toplam 348.500 TL |
| **Proje Özeti**  2020 yılında sonra tarımda dijitalleşme büyük hız kazanmıştır. Havza bazlı yapılan planlamalarda su kısıtının göz önüne alınarak üretim planlarının yapılması ve izlenebilirliğinin sağlanması önem arz etmektedir. Bu amaçla uzaktan algılama ile elde edilen verilerin, tarım arazilerinde her türlü koşul ve uygulamaya göre gerçekleşen durumun, bitki su tüketimine (ETc) dayalı olarak sulama, kuraklık ve verim tahmini çerçevesinde değerlendirilmesi için bir dijital su (DiSU) sisteminin kurulmasıdır.  Bu amaçla Kırklareli ilinde yaygın olarak tarımı yapılan Buğday ve Ayçiçeği bitkilerinin denemeleri kurulmuş, denemelerin İHA+multispektral kamera+termal kamera sistemi ile izlenmesi ve yer verilerinin izlenmesi (toprak su içeriği, verim vb) faaliyetleri yürütülmüştür. Elde edilen veri setleri ile çeşitli indeksler-göstergeler hesaplanacaktır. Projede 2022 yılında buğday bitkisinde 20 adet ve ayçiçeği bitkisinde 22 adet termal ve multispektaral görüntüleme yapılmış ve görüntü işleme işlemleri halen devam etmektedir. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/21/A9/P3/6263 |
| **Proje Başlığı** | Kırklareli İlinde Yonca (*Medicago sativa*) Bitkisi İçin Dijital Sulama Yönetimi Sistemi Geliştirme Projesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Development of Digital Irrigation Management System/ Development of Digital Irrigation Management System for Alfalfa (*Medicago* Sativa) Crops in Kırklareli Province |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Ozan ÖZTÜRK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Selçuk ÖZER, Doç. Dr. Ülviye ÇEBİ, Dr. Erdem BAHAR, Doç. Dr. Başak AYDIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021-31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 179.000 TL 2. Yıl: 114.000 TL 3.yıl: 24.000 TL  4. yıl: 31.500 TL  Toplam 348.500 TL |
| **Proje Özeti**  Havza bazlı yapılan planlamalarda su kısıtının göz önüne alınarak üretim planlarının yapılması ve izlenebilirliğinin sağlanması önem arz etmektedir. Bu kapsamda bu teknolojiler ile elde edilen verilerden faydalanılarak bitki su tüketimine dayalı sulama, kuraklık ve verim tahmini çerçevesinde değerlendirilmesini sağlayacak “Dijital Sulama Yönetim Sisteminin (DiSU) Geliştirilmesi” hedeflenmektedir.  Projenin amacı uzaktan algılama ile elde edilen verilerin, tarım arazilerinde her türlü koşul ve uygulamaya göre gerçekleşen durumun, bitki su tüketimine (ETc) dayalı olarak sulama, kuraklık ve verim tahmini çerçevesinde değerlendirilmesi için bir dijital su (DiSU) sisteminin kurulmasıdır.  Bu amaçla Kırklareli ilinde yaygın olarak tarımı yapılan çok yıllık baklagil yem bitkisi olan yonca denemelerinin kurulması, denemelerin İHA+multispektral kamera+termal kamera sistemi ile izlenmesi ve yer verilerinin izlenmesi (toprak su içeriği, verim vb.) faaliyetleri yürütülmektedir. Elde edilen veri setleri ile çeşitli indeksler-göstergeler hesaplanacaktır. Araştırma kapsamında İHA uçuşları açık gökyüzü koşullarında 20.05.2022 – 26.10.2022 tarihleri arasında yapılan toplam 30 uçuş ile tamamlanmıştır. Bitkisel gözlemler ve ölçümler tamamlanmıştır. Görüntü işleme devam etmektedir. | |

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/21/A9/P3/6270 |
| **Proje Başlığı** | **Güdümlü Proje** :Dijital Sulama Yöntemi Sistemi Geliştirilmesi (DiSU) Projesi  **Alt Proje** :Ege Bölgesi’nde Buğday Bitkisi için Dijital Sulama Yönetimi Sistemi Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Development of Digital Irrigation Management System / Development of Digital Irrigation Managament System for Wheat in Agean Region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM  TRGM, BÜGEM,TİGEM  (Dalaman Tarım İşletmesi Müdürlüğü)  Ondokuz Mayıs Ünv. Ziraat Fak. / Teknik Katkı |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Şuayip YÜZBAŞI |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Şener ÖZÇELİK, Perihan TARI AKAP, Sinan ARAS, Ümit ALKAN, Mehmet GÜNDÜZ, Nebi YEŞİLEKİN, Bayram AKYOL, Vural KARAGÜL, Ali ERTÜRK, İbrahim ALTIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021-31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 179.000 TL 2. yıl: 111.000 TL 3.yıl: 21.000 TL  4. yıl: 37.500 TL  Toplam 348.500 TL |
| 3. Tarım ve Orman Şurası sonuç bildirgesi eylem faaliyetleri ile birlikte 2020 yılı Tarımda Dijitalleşme çalışmaları hız kazanmıştır. Havza bazlı yapılan planlamalarda su kısıtının göz önüne alınarak üretim planlarının yapılması ve izlenebilirliğinin sağlanması önem arz etmektedir. Bu kapsamda tarımda dijitalleşme ile elde edilen verilerden faydalanılarak bitki su tüketimine dayalı sulama, kuraklık ve verim tahmini çerçevesinde değerlendirilmesini sağlayacak dijital sulama yönetim sisteminin (DiSU) geliştirilmesi hedeflenmektedir.  Bu amaçla Ege Bölgesi’nde yaygın olarak tarımı yapılan buğday bitkisinde farklı su kısıtı konularında kurulacak denemede ve TİGEM üretim arazilerinde, İHA+multispektral kamera+termal kamera sistemi ile gözlemlenmesi ve yer verilerinin izlenmesi (toprak su içeriği, verim vb) hedeflenmektedir. Elde edilen veriler ile çeşitli indeksler-göstergeler hesaplanacaktır. İstatistiksel analiz, değerlendirme, yapay zeka ile modelleme ve makine öğrenmesi teknikleri kullanılarak İHA sistemi ile gerçek bitki su tüketimi (ETa) izlenmesi, kuraklık takibi, vejetasyon izleme ve verim tahmini konularında bölgesel düzeyde ve bitkiye göre modeller elde edilecektir. | |

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **2Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/21/A9/P3/6269 |
| **Proje Başlığı** | **Güdümlü Proje** :Dijital Sulama Yöntemi Sistemi Geliştirilmesi (DiSU) Projesi  **Alt Proje** :Ege Bölgesi’nde Mısır Bitkisi için Dijital Sulama Yönetimi Sistemi Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Development of Digital Irrigation Management System / Development of Digital Irrigation Managament System for Maize in Agean Region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM  TRGM, BÜGEM,TİGEM  (Dalaman Tarım İşletmesi Müdürlüğü)  Ondokuz Mayıs Ünv. Ziraat Fak. / Teknik Katkı |
| **Proje Yürütücüsü** | Şener ÖZÇELİK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr.Şuayip YÜZBAŞI, Dr.Perihan TARI AKAP, Sinan ARAS, Dr.Ümit ALKAN, Mehmet GÜNDÜZ, Nebi YEŞİLEKİN, Bayram AKYOL, Vural KARAGÜL, Ali ERTÜRK, İbrahim ALTIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021-31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 179.000 TL 2. yıl: 111.000 TL 3.yıl: 21.000 TL  4. yıl: 37.500 TL  Toplam 348.500 TL |
| 3. Tarım ve Orman Şurası sonuç bildirgesi eylem faaliyetleri ile birlikte 2020 yılı Tarımda Dijitalleşme çalışmaları hız kazanmıştır. Havza bazlı yapılan planlamalarda su kısıtının göz önüne alınarak üretim planlarının yapılması ve izlenebilirliğinin sağlanması önem arz etmektedir. Bu kapsamda tarımda dijitalleşme ile elde edilen verilerden faydalanılarak bitki su tüketimine dayalı sulama, kuraklık ve verim tahmini çerçevesinde değerlendirilmesini sağlayacak dijital sulama yönetim sisteminin (DiSU) geliştirilmesi hedeflenmektedir.  Bu amaçla Ege Bölgesi’nde yaygın olarak tarımı yapılan mısır bitkisinde farklı su kısıtı konularında kurulacak denemede ve TİGEM üretim arazilerinde, İHA+multispektral kamera+termal kamera sistemi ile gözlemlenmesi ve yer verilerinin izlenmesi (toprak su içeriği, verim vb) hedeflenmektedir. Elde edilen veriler ile çeşitli indeksler-göstergeler hesaplanacaktır. İstatistiksel analiz, değerlendirme, yapay zeka ile modelleme ve makine öğrenmesi teknikleri kullanılarak İHA sistemi ile gerçek bitki su tüketimi (ETa) izlenmesi, kuraklık takibi, vejetasyon izleme ve verim tahmini konularında bölgesel düzeyde ve bitkiye göre modeller elde edilecektir. | |

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P3/5012 |
| **Proje Başlığı** | II. Ürün Mısır Yetiştiriciliğinde Sulama Otomasyonunun Geliştirilmesi ve Etkinliğinin Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAPTAEM |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Akın Ün |
| **Proje Yürütücüsü** | Saddam Kalkan, Abdulkadir BAL, Mehmet Sami Nacar , A. Suat Nacar, Veli Değirmenci, Ahmet Çıkman, Nesibe Devrim Almaca, Mustafa Gerger, Tali Munis |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021 – 31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2021: 133000 TL 2022: 28500 TL  2023: 16500 TL 2024: 13000 TL  Toplam 191000 TL |
| **Proje Özeti**  Su özellikle tarım alanında bitkilerin yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmeleri açısından hayati bir önem taşımaktadır. Türkiye’de toplam kullanabilir suyun %73’ü tarımsal alanlarda kullanılmaktadır. Bu yüzden özellikle tarımsal alanlarda su tasarrufunun sağlanabilmesi, su kaynaklarının korunması açısından önemlidir.  2018 yılında dünyada en fazla üretimi yapılan mısır, gıda hammaddesi olarak kullanılan bitkiler arasından ön plana çıkmıştır. Su stresine ve sulama zamanına karşı hassas olan mısır yetiştiriciliğinde, doğru yöntem ve zamanda sulamanın yapılması önemlidir.  Sulama programlama çalışmalarında genellikle toprağa, bitkiye ve iklime dayalı teknikler kullanılmaktadır. Bu teknikler içerisinde bitkiye dayalı teknikler etkin sonuçlar vermektedir. Özellikle infrared termometre sıklıkla kullanılmaktadır.  Bu araştırmanın sonunda infraret termometre ile ölçümü yapılan mısır bitkisinden alınan veriler ile ; (i)Mısır yetiştiriciliğinde otomatik sulama ile manuel (çiftçi uygulaması) sulama karşılaştırılarak uygulamaların etkinliği, (ii)sulanan mısır bitkisi optimum sıcaklık değeri olan 28oC ile farklı bir sıcaklık uygulamasının (30oC) otomatik sulama planlanmasında kullanımının araştırılması ve uyugulanabilir ise iki farklı derecenin su kullanımına etkisi incelenerek mısır su tüketimi, (iii)bunun sonucunda bitki yetiştiriciliği ve verime etkisi belirlenecektir. (iiii)Bunun yanında iklimsel verilerle ile elde edilen farklı eşik süreleri (180 dak.–240 dak.) eşik sıcaklıklar ile birlikte değerlendirilerek farklı uygulamaların su tasarrufuna ve verime etkisi değerlendirilecektir. (iiiii) Ekonomik analizleri yapılarak uzun vadede ülke ekonomisine katkısı ortaya koyulacaktır. | |

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : Su Kullanım Etkinliği Arttırılması P02**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/22/A9/P3/5164 |
| **Proje Başlığı** | Çarşamba Ovası’nda Armut Yetiştiriciliği için En Uygun Dönemsel Kısıtlı Sulama Programının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Optimal Periodic Deficit Irrigation Program for Pear Cultivation in Çarşamba Plain |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Demet YILDIRIM |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Aslıhan CANTÜRK, Dr. Mehmet TAŞAN, Dr. İdris MACİT, Berrak MEMİŞ, Dr. Mehmet AYDOĞAN, Prof. Dr. Bilal CEMEK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 – 31/12/2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 42000 TL 2. yıl:15000 TL 3.yıl:36000TL  4. yıl: 14000 TL 5. yıl: 14000 TL  Toplam 121000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Çarşamba ovasında sürdürülebilir tarımı, tarımsal verimliliği ve üretimde rekabet edebilirliğini artırabilmek için meyve bahçeleri kurulmaya başlanmıştır. Sulama programlarının oluşturulmasında, tüm meyve gelişim dönemleri sulama uygulamaların yapılması verim açışından önemli rol oynamaktadır. Çalışmada, sulama uygulamaları için beş farklı dönem yapraklanma ve tomurcuk patlaması (I), çiçek açma ve meyve tutumu (II), meyve büyümesi (III), hasat (IV), hasat sonrası uyku dönemi olarak belirlenmiş ve bu dönemlere göre sulama uygulamaları planlanmıştır. Bu amaçla, damla sulama sistemi kullanılarak armut için altı farklı sulama konusu 3 tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme desenine göre kurulmuştur.  Denemenin birinci yılı olup her bir deneme konusuna eşit miktarda sulama duyu uygulanmıştır. Deneme süresince toplamda 245 mm yağış gerçekleşmiş ve 290 mm sulama uygulaması yapılmıştır. Armut için bitki su tüketimi 590 mm hesaplanmıştır. Önümüzdeki dönemlerde sulama konularına göre verim, vejetatif gelişme, meyve analizleri ve kalite parametreleri üzerine etkisi belirlenecektir.  Çalışma sonucunda armut için dönemsel kısıtlı sulama programı elde edilecektir. Bunun yanında seçilen sulama yönteminin ekonomik analizi, fizibilite değerlendirmesi yapılacak ve araştırmada elde edilecek sonuçlar üreticiler, ilgili kamu kurumları ile paylaşılacaktır. | |

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : Su Kullanım Etkinliği Arttırılması P02**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/18/A9/P3/401 |
| **Proje Başlığı** | Çarşamba Ovası Şeftali Yetiştiriciliği için En Uygun Sulama Programının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determining The Most Appropriate Irrigation Program for Peach Farming in Çarşamba Plain |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Demet YILDIRIM |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Aslıhan CANTÜRK, Dr. Mehmet TAŞAN, Dr. Mehmet AYDOĞAN, Dr. İdris MACİT, Prof. Dr. Bilal CEMEK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2018 – 31/12/2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 73000 TL 2. yıl: 12500 TL 3.yıl: 31500 TL  4. yıl: 12500 TL 5. yıl:12500TL  Toplam 142000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Sulama programlarının oluşturulmasında, tüm gelişim dönemleri ve özellikle şeftali için gelişim aşamaları sulama uygulamalarının yapılması verim açışından önemli rol oynamaktadır. Bu amaçla, sulama uygulamaları için üç farklı dönem (çekirdek sertliği (I. dönem), meyve oluşumu ve hasat (II. dönem), hasat sonrası (III. dönem)) belirlenmiş ve bu dönemlere göre sulama uygulamaları planlanmıştır.  Çalışmada, damla sulama sistemi kullanılarak sulama suyu uygulanan şeftali denemesi sekiz farklı sulama konusundan oluşmakta ve deneme konuları 3 tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme desenine göre kurulmuştur. Denemenin 5. yılında şeftalide 3 farklı dönemde yapılan uygulamaya karşılık sulama suyu miktarı 443 mm ve 0 mm arasında değişmiştir. Şeftalide 3 dönemde yapılan sulama uygulanan konuda (YU1) 3280.8 kg da-1, yağışa dayalı olan sulama uygulaması yapılmayan (YU8) konuda 1409.2 kg da-1 verim elde edilmiş bunun yanında şeftali bitki su tüketimi 805 mm ile 463 mm arasında değiştiği hesaplanmıştır. Tüm konularda toprak nemi nötron metre ile takip edilerek su bütçesine dayalı toprak nem dağılımı, su kullanım etkinliği (WUE) yanında vejatatif gelişim ve kalite parametreleri değerlendirilerek konular bazında önemli (% 1 önemlilik düzyinde) bulunmuştur. Çalışma sonucunda damla sulama yöntemine göre şeftali sulama suyu gereksinimi belirlenecek ve dönemsel sulama programı oluşturulacaktır. | |

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/18/A9/P3/419 |
| **Proje Başlığı** | Samsun ve Giresun Koşullarında Fındıkta Tamamlayıcı Sulamanın Verim ve Kalite Parametreleri Üzerine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effect of Complementary Irrigation on Yield and Quality Parameters of Hazelnut in Samsun and Giresun Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü – SAMSUN |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü-TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Aslıhan CANTÜRK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Demet YILDIRIM, Dr. Mehmet TAŞAN, Dr. Murat BİROL, Ercan ER, Yasemin YAVUZKILIÇ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2018-31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 46.250,00TL 2. yıl: 7.250,00 TL 3.yıl: 9.250,00 TL  4. yıl: 10.250,00 TL 5. Yıl: 10.750,00 TL  Toplam : 83.750,00 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Farklı dönemlerdeki tamamlayıcı sulamanın fındığın verim ve kalite parametreleri üzerine etkisini ortaya koyan bu çalışmada konulu sulama uygulamalarının gerçekleştirildiği üçüncü ve son yılda sulama miktarları Samsun koşullarında 331 mm (S1) ile 0 mm (S8) arasında değişim göstermiştir. Dönemlere göre tamamlayıcı sulamanın fındık verimi üzerinde %1 önemlilik seviyesinde etki göstermiş olup, tüm dönemlerde sulamanın yapıldığı S1 uygulamasında en yüksek verim (S1:280 kg/da) elde edilmiştir. En düşük verimi ise tamamen yağışa dayalı üretim parseli olan S8 konusu göstermiştir (141 kg/da). Giresun koşullarında ise bu yıl itibariyle sulamalar 196 mm (S1) ile 0 mm arasında değişmiştir. Buna bağlı olarak dönemlere göre tamamlayıcı sulamanın verim üzerine etkisi %1 önemlilik seviyesine göre olmuştur. Verim değerleri en yüksek S1 uygulamasında 188 kg/da hesaplanırken, yağışa dayalı üretim parseli olan S8 uygulamasında 117 kg/da olarak belirlenmiştir.  Araştırma projesi 5 yıl süre ile (2018-2022) ile yürütülmüş olup projenin ilk iki yılı (2018-2019) fındık bitkisine ait ön verim değerleri alınmıştır. | |

**AFA ADI :**Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :**Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/14/A13/P02/01 |
| **Proje Başlığı** | Ankara Koşullarında M9 Anaçlı Jeromine Elma Çeşidinin Sulama Programının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Irrigation Schedule With M9 Rootstock Jeromine Apple Variety in Ankara Conditions. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü (TGSKMAE) |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Yakup KÖŞKER ( Zir. Yük. Müh.) |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Kadri AVAĞ Dr. Gonca Karaca BİLGEN Dr. Tuğba YETER Dr. Yasemin DEMİR Halit YILDIZ Turgay SEYMEN Dr. Şerif ÖZONGUN Doç.Dr.Aynur ÖZBAHÇE Doç.Dr. Cenk KÜÇÜKYUMUK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2021-2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2021 1000 TL 2022 1000TL 2023 1000TL  2024 1000TL2025 1000 TL Toplam 5000 TL |
| **Proje Özeti**  Elma üretiminin artmakta olduğu Ankara ve çevresinde yeni kurulan bahçelerde büyük oranda damla sulama sistemi kullanılmaktadır. Ağaç gelişimi, verim ve meyve kalitesi üzerine önemli etkileri olan sulama uygulamalarının bilinçli bir şekilde yapılmasını sağlamak için üreticilere önerilebilecek bir sulama programının belirlenmesi gereksinimi doğmuştur. Bu çalışmada Ankara koşullarında M9 anacına aşılı Jeromine çeşidi elma ağaçlarının damla sulama yöntemi ile farklı sulama düzeylerinde sulamaya başlanarak meyve verimi ve kalitesindeki değişimler araştırılmaktadır. Deneme Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsünün Sarayköy Araştırma ve Uygulama İstasyonunda kurulmuştur. Denemede M9 anacına aşılı Jeromine elma çeşidinde damla sulama sistemiyle iki farklı sulama aralığı (Yığışımlı buharlaşma aralığını dikkate alan) ve dört farklı su düzeyi uygulanmıştır. Deneme tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme deseninde 3 tekerrürlü olarak yürütülmektedir. Denemede farklı 2 farklı sulama aralığı ana parsellerde, sulama düzeyleri ise alt parsellerde yer almaktadır. Projede 2022 yılı itibariyle sulamalar ve bitki ölçüm analizleri yapılmış, toprak nem ölçümleri nötron metre ile yapılarak sulama suyu hesabı ve bitki su tüketimi değerleri hesaplanmış ve Eylül ayı içerisinde elma hasadı yapılmıştır. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P3/5023 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Sulama Suyu Seviyelerinin Aşılı Kayısı Fidanlarının Gelişimine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determining the Response of Apricot Saplings to Different Levels of Irrigation Water |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (KAEM) |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar Ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Özgür KARAKUŞ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | |  |  | | --- | --- | | Sezai ŞAHİN  Mehmet ÇALIŞKAN  Nihat ÖZKAN  Turgut BOZKURT | Muhittin Niksarlı  Dr. Mete Özfidaner  Prof.Dr. Cafer GENÇOĞLAN | |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2021 - 31/12/2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 60.000 TL 2. Yıl: 50.000 TL 3.yıl: 40.000 TL  4. yıl: 30.000 TL 5. Yıl: 20.000 TL  Toplam: 200.000 TL |
| **Proje Özeti:**  Projenin amacı; farklı düzeylerdeki sulamaların Myrobolan 29-C (M29C) klon anacı üzerine aşılanmış Hacıhaliloğlu kayısı fidanlarının gelişimine etkisinin ve bitki su tüketiminin belirlenmesidir. Araştırma, Enstitüsü Müdürlüğü merkez kampüsü deneme sahasında 5x5 m sıra arası ve sıra üzeri mesafede yeni tesis edilmiş olan kayısı bahçesinde 60 ay süreyle yürütülecektir. Araştırma, yığışımlı referans bitki su tüketim miktarının (∑ETo) %120, %100, %80 ve %60’ının uygulanacağı 4 farklı sulama konusundan oluşacaktır. Sulama dönemi boyunca fidanların morfolojik ölçümleri (gövde ve sürgün çapı, sürgün uzunluğu, yaprak alanı) yapılacaktır. Araştırmayla, aşılı kaysı fidanlarının sulama suyu miktarı (I), su tüketimi (ETc) ve bitki katsayısı (kc) belirlenecektir. Araştırma, tesadüf bloklar deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmektedir. Her parselin uzunluğu 25 m’dir ve 5 adet kayısı ağacından oluşmaktadır. Denemede 2021 yılında aşılı fidanlar üretilmiş ve bahçe tesisi gerçekleştirilmiştir. 2022 yılında tüm bitkilere suya ihtiyaç duydukları fenolojik dönemlerine göre eşit su verilmiştir. 2023 yılından itibaren, tam sulama konuları tarla kapasitesine getirilecek, diğer konulara ise öngörülen miktar kadar sulama suyu verilecek ve bitkilerin morfolojik ölçümleri yapılacaktır. Bu araştırma sonucunda, kayısı sulamasına ilişkin elde edilecek bulguların sulama bilimine, enerji ve su kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılmasına ve dolayısıyla ülke ekonomisine katkı sağlaması hedeflenmektedir. | |

**AFA ADI:** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı (Yüksek)

**PROGRAM ADI:** Tarımda Etkin Su Yönetimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Farklı Sulama Düzeylerinin Kivi (*Actinidia deliciosa* cv. Hayward) Bitkisinde Verim ve Kalite Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effects of Different Irrigation Levels on Yield and Quality of Kiwi (Actinidia deliciosa cv. Hayward) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Kivi Üreticileri Birliği |
| **Proje Lideri** | Dr. Arzu GÜNDÜZ |
| **Proje Yürütücüleri** | Uğur CAYMAZ, Dr. Kemal KAHRAMAN, Dr. Erdinç UYSAL, Abdulbaki ŞEN, Dr. Arzu ŞEN, Gülşah MISIR BİLEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2023-31.12.2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 2023:90.000 TL 2024:17.000 TL 2025:17.000 TL  Toplam: 124.000 TL |
| **Proje Özeti** Kivi bitkisi çok fazla suya ihtiyaç gösteren bir türdür. Ancak kivinin sulanması yeterince çalışma yapılmamıştır. Araştırmanın yürütüldüğü kivi bahçesinde 2019-2022 yılları arasında kivinin genç dönemde (verim çağına geçiş dönemi) bitki su tüketimini ve sulama suyu ihtiyacını belirlemek üzere 4 yıllık bir proje yürütülmüştür.  Bu araştırma ile de Yalova koşullarında 2023-2025 yıllarında damla sulama ile sulanan kivinin toplam bitki su tüketimi belirlenecek ve sulamanın meyve verim ve kalitesi üzerine etkileri saptanacaktır. Projede S1:%100(tam sulama) konusunda, etkili kök derinliğindeki elverişli nemin %40’u tüketildiğinde sulamaya başlanacak ve tarla kapasitesine ulaşıncaya kadar sulama suyu uygulanacaktır. Sulama konuları ise S1:% 100 e uygulanan sulama suyu miktarının S2:%80, S3:%60, S4:%40 olmak üzere kısıtlar oluşturularak uygulanacaktır. Bu araştırmada amaçlanan, kivi yetiştiriciliğinde verim ve kalitenin arttırılması amacıyla damla sulama sisteminde farklı sulama programlarının verim ve kalite üzerindeki etkilerini, su kullanım randımanını ve uygun sulama programını geliştirmektir. | |
| Anahtar Kelimeler: Kivi, damla sulama, bitki su tüketimi, verim ve kalite | |

**AFA ADI : SÜRDÜRÜLEBİLİR TOPRAK VE SU YÖNETİMİ**

**PROGRAM ADI : SU KULLANIM ETKİNLİĞİNİN ARTIRILMASI**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P3/2702 |
| **Proje Başlığı** | Şanlıurfa Koşullarında Yetiştirilen Hicaz Nar Çeşidinde Kısıntılı Sulamanın Verim ve Bazı Kalite Parametreleri Üzerine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Lideri** | Abdullah Suat NACAR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Abdulkadir BAL, Akın ÜN, Saddam KALKAN,  Mehmet Sami NACAR, Dr. Meral ANLAĞAN TAŞ,  Dr. Veli DEĞIRMENCI, Sibel SÖYLEMEZ,  Abdullah ŞAKAK, İlyas RAT, Tali MUNİS |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021-31.12.2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 90500TL 2. yıl:15500TL 3.yıl: 15500TL  4. yıl: 15500TL 5. Yıl: 15500TL  Toplam 151000 TL |
| **Proje Özeti:** (300 kelimeyi geçmeyecek)  Günümüzde yaşanılan iklimsel değişiklikler, su kaynaklarının bilinçsiz ve aşırı derecede kullanılması ve kullanılabilir su teminindeki sıkıntılar, su tasarrufuna yönelik çalışmalar yapmayı gerekli kılmaktadır. Bu araştırma sulama suyu gereksinimi, bitki su tüketimi, su kullanım randımanı, sulamanın verim ve kalite üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amacıyla 2021-2025 yılları arasında GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Koruklu Talat DEMİRÖREN İstasyonunda yürütülmektedir.  Çalışma tesadüf blokları deneme deseninde 4 konulu 3 tekerrürlü olarak yürütülecek olup Sulama aralığı 5 gün olarak alınacak, sulama düzeyleri ise Tam sulama (K1:1.00) konusuna ait parselin 90 cm toprak profilindeki eksik nem tarla kapasitesine tamamlanarak, alan ve ıslatma alanı oranı ile düzeltilerek hesaplanacaktır. Diğer konular ise K1:1.00, K2:0.75, K3:0.50 ve K4:0.25 katsayıları ile çarpılarak elde edilecektir. Araştırmada, narın meyve verim ve kalitesini düşürmeden sudan yüksek miktarda tasarruf etmek amaçlanmıştır.  2022 yılında ön verim yılıdır. Ancak ağaçların soğuk zararı görmesinden dolayı verim sonuçları değerlendirilmeye alınmamıştır. | |

**AFA ADI :** A 13 sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI** : P-02 Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/ A/21/A9/P3/2385 |
| **Proje Başlığı** | Gelişme Dönemlerine Göre Farklı Sulama Düzeyleri ile Sulanan Antepfıstığının Sulama Programının Oluşturulması (Doktora Tezi) |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Establishing an Irrigation Program for Pistachio Irrigated with Different Irrigation Levels According to Development Periods (PhD Thesis) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Serkan KÖSETÜRKMEN |
| **Proje Yürütücüleri** | Prof Dr. Berkant ÖDEMİŞ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021 - 31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2021: 40.000TL, 2022: 14.000TL, 2023: 13.000TL |
| **Proje Özeti**  Araştırma, Gaziantep il sınırları içerisinde bulunan Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü arazisinde yürütülmektedir. Denemede, yetiştiriciliği yaygın olarak yapılan *Pistacia Vera L* anacı üzerine aşılı ‘Uzun’ çeşidi kullanılmaktadır. Sulamalar gelişme dönemleri esas alınarak yürütülmektedir. Buna göre kimi dönemlerde sulama yapılırken, kimi dönemlerde yapılmamaktadır. Sulama yapıldığı dönemlerde sulama suyu miktarları elverişli kapasitenin tamamına kadar sulama suyunun uygulandığı konu (S100) ve anılan konunun %67 (S67) ve %33’ünün (S33) uygulandığı konular olarak planlanarak yürütülmüştür. Toprak nem içeriği 30' ar cm’lik katmanlarda gravimetrik yöntemle ölçülmüştür. Gelişme dönemleri, I. Dönem; tam yapraklanmadan meyvenin tam iriliğini aldığı, kemik dokunun sertleşmesinin olduğu döneme kadar, II. Dönem; kemik dokunun sertleşmesinden meyvelere ben düşme zamanı-yaprak örneği alım zamanına kadar geçen süre, III. Dönem; ben düşme döneminden, hasada kadar olan süre olarak belirlenmiştir. Üç farklı sulama düzeyinin uygulanacağı gelişme dönemlerindeki sulamalarda sulama programı; ilk iki dönemin sulanacağı konu KS1 (+,+,-), son iki dönemin sulanacağı konu KS2 (-,+,+), sadece 2. dönemin sulanacağı konu KS3 (-,+,-), tüm dönemlerin sulanacağı konu KS4 (+,+,+) ve tüm dönemlerin sulanmadığı sadece yağmurla sulanan konu (-,-,-) şeklinde oluşturulmuştur. Denemede damla sulama sistemi kullanılmıştır. Gübreleme toprak analizine göre sabit dozlarda yapılmıştır.  Denemede 2020 ve 2021yıllarında tüm konulara eşit miktarda sulama suyu uygulanarak ön verim alınmış olup konulu sulamalara 2022 yılında konulu sulamalara başlanmıştır. Sulama sezonu boyunca projede planlandığı gibi çalışma takvimine göre pomolojik ve fizyolojik ölçümler yapılmıştır. Denemenin ilk yılı olan 2022 yılında en yüksek bitki su tüketimi 1020.21 mm ile tüm dönemlerde sulamanın yapıldığı KS4 I100 konusundan elde edilirken, en düşük bitki su tüketimi 329.67 mm ile ikinci dönem sulama yapılmayan KS5 I33 konusundan elde edilmiştir. | |
| **Anahtar kelimeler:** Antepfıstığı, yüzeyaltı, damla sulama, kısıntılı sulama, fenelojik dönem | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/22/A9/P3/01 |
| **Proje Başlığı** | Safran *(*Crocus sativus L.*)* Yetiştiriciliğinde Kısıntılı Sulama Suyu Koşullarında Farklı Vermicompost (Solucan Gübresi) Dozlarının Toprak Özelliklerine ve Safran Verim-Kalitesine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effect of Different Vermicompost (Worm Fertilizer) Doses on Soil Properties and Saffron Yield-Quality in Saffron (Crocus sativus L.) Cultivation Under Deficit Irrigation Water Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müd.-ESKİŞEHİR |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Demet UYGAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Yavuz Fatih FİDANTEMİZ, Dr. Özgür ATEŞ, Mustafa ÇAKMAK, Nejla ÇALIŞKAN ALICI, Gönül GÜMÜŞÇÜ, Arzu AKIN, Seda DOĞAN, Prof.Dr. Sevim KÜÇÜK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2022-2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. Yıl (2022): 68000 TL 2. Yıl (2023): 50500 TL  3. Yıl (2024): 45000 TL 4. Yıl (2025): 32000 TL  Toplam: 185500 TL |
| **Proje Özeti:\*\*** Safran (CrocussativusL.) bilinen en eski kültür bitkisi olup ekonomik öneme sahiptir. Bu yüzden bu araştırmada, safranda bitkisel üretiminde verimliliği artırmak için sulama ve gübreleme uygulamalarına yer verilmiştir. Araştırmaya, Karaaslan Safran Yetiştiriciliğinde Kısıntılı Sulama Suyu Koşullarında Farklı Vermicompost (Solucan Gübresi) Dozlarının Toprak Özelliklerine ve Safran Verim-Verim komponentlerine (stigma sayısı, çiçeklenme sayısı, soğan iriliği, yavru soğan verimi) Kalitesine Etkisinin, morfolojik-anotomik özellikler üzerine etkilerini ve mikrobiyal analizlerle de vermikompostun topraktaki etkisine bakılması ve su verim ilişkisinin belirlenmesi amacıyla 2022 yılında tesis yılı ile başlanılmıştır. Araştırmanın, tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme deseninde üç tekrarlamalı olarak parselasyonu yapılarak safran ekimleri gerçekleştirilmiştir. Denemede uygulanması taahhüt edilen vermicompost gübreler belirlenen oranlarda parsellere uygulanmıştır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Damla sulama, solucan gübresi, vermicompost, kısıtlı sulama, SafranCrocussativus,, kalite, verim | |

**AFA ADI :** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı (Yüksek)

**PROGRAM ADI :** Tarımda Etkin Su Yönetimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/22/A9/P3/5228 |
| **Proje Başlığı** | Yalova Koşullarında Yetiştirilen Aronya (*Aronia melanocarpa*) Bitkisinde Farklı Su Düzeylerinin  Verim ve Kalite Parametreleri Üzerine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Different Water Levels on Yield and Quality Parameters of Aronia (Aronia melanocarpa) Plant Grown in Yalova Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, YALOVA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Dr. Gülşah ÜĞLÜ TEKİN |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Arzu GÜNDÜZ, Kaan TEKİN, Fatih Gökhan ERBAŞ, Mustafa BIYIKLI, Aysun ÖZTÜRK, Gülşah MISIR BİLEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 32,500 TL 2023: 14,250 TL  Toplam: 51.250 T |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Tarımda, birim alandan daha fazla verim alma ve sulama randımanlarının arttırılmasıyla ilgili çalışmalar, su tasarrufu ve dünya nüfusunun besin gereksinmesinin karşılanması bakımından önemlidir. Tarımsal üretimi artırmaya yönelik çalışmalar ve bu bağlamda farklı sulama teknolojilerine ilişkin gelişmeler günümüzde büyük önem kazanmıştır. Günümüzde meyve yetiştiriciliğinde su kullanım etkinliğini artırmaya yönelik farklı sulama stratejileri uygulanmaktadır.  Bu çalışma; 2012 yılında ülkemize getirilip adaptasyon çalışmalarına başlanmış olan aronya bitkisinde, Yalova koşullarında tam ve kısıntılı sulamanın bitkilerin gelişimi, meyve verimi ve meyve kalitesi üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla iki yıl süreyle yürütülmektedir. Araştırma, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsünde, tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak kurulmuştur. Çalışmanın 2022 yılında 5 yaşlı aronya bitkilerinde beş farklı sulama konusu oluşturulmuş ve sulamalara 60 cm’lik toprak profilinde ki mevcut elverişli nemin % 30’u tüketildiğinde başlanmıştır. Kontrol konusu olan tam sulama konusuna (TS) etkili kök derinliğindeki elverişli nemin % 40’ı tüketildiğinde tarla kapasitesine ulaşıncaya kadar sulama suyu uygulanmış, kısıntılı sulama konularına tam sulama konusuna verilen miktarın %25’i, % 50’si, % 75’i kadar su uygulanmıştır. Denemelere uygulanan mevsimlik sulama suyu ölçümleri ve bitki su tüketimi (ET) değerleri hesaplanmış, gerekli ölçüm ve analizler yapılmıştır. | |

**AFA ADI :** Toprak Su Kaynakları ve Çevre

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/16/A13/P02/12 |
| **Proje Başlığı** | Yüzeyaltı ve Yüzeyüstü Damla Sulama Yönteminin M9 Klonal Anacı Üzerine Aşılı “Early Red One” Elmada Gelişme, Verim ve Kaliteye Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü-TOKAT |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Hakan AFACAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Aslıhan CANTÜRK, A. Serhat EDİZER, Ömer Faruk NOYAN, Atila ALTINTAŞ, Murat BAL, Emine YILDIZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2016-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:…………...TL 2. yıl:…..…....TL 3. yıl:………...TL  4. yıl:………… ..TL 5. yıl………..TL  Toplam: 112.000 TL |
| **Proje Özeti:** Yetiştiriciliği hızla yaygınlaşan M9 anaçları üzerine aşılı çeşitlerden biri olan “Early Red One” bodur elmada farklı sulama yöntemlerinin (yüzey üstü damla, yüzey altı damla) ve farklı su uygulama düzeylerinin (Elverişli su tutma kapasitesi % 30 ve % 50 azaldığında sulama) bazı ağaç ve meyve özellikleri üzerine etkilerinin belirlenmesi bu araştırmanın temel amacıdır. Ayrıca yüzey altı damla sulama yönteminin yörede kullanılabilirliğin ortaya konulması ve yöre için uygun sulama yöntemi belirlenerek; modern tekniklerle bodur elma üretimine geçişte en önemli tarımsal girdi olan sulama konusunda üreticilere yardımcı olunması da projede amaçlanmıştır.  25 Mayıs 2022 tarihinde sulamalara başlanılmış, 19 Eylül 2022 tarihinde konulu sulamalara son verilmiştir. Gübreleme ve ilaçlama için gerekli gözlemler yapılarak uygun işlemler yapılmıştır. Her hafta düzenli olarak yaprak alan indeksi için yaprak örnekleri toplandı. Projenin 6. yılı olan 2021-2022 sezonunda vejetasyon dönemi başlangıcında çiçeklenme oluşmamış ve meyve teşekkülü meydana gelmemiştir. Bunun sebebi olarak Şubat ayında sıcaklığın yüksek seyretmesi (19 oC) sonucu gözlerin uyanmaya başlaması, sonrasında da sıcaklığın hızlı bir şekilde sıfırın altına düşmesi (-7,6 oC) sonucu gözlerin zarar gördüğü tahmin edilmektedir. 14 Ekimde ağaç boy ve gövde çap ölçümleri yapılmış sezon tamamlanmıştır. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P3/2766 |
| **Proje Başlığı** | **ANA PROJE:** “Kısıtlı Su Koşullarında Su Tasarrufu Sağlayan Sulama Yöntemlerine Göre Bitki Sulama Programlarının Oluşturulması”  **ALT PROJE:** Yüzey Altı Damla Sulama Yöntemi ile Sulanan ‘Bornova Misketi’ ve ‘Foça Karası’ Üzüm Çeşitlerinde Farklı Sulama Düzeylerinin Verim ve Kalite Üzerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effect of Different Irrigation Levels on Yield and Quality in ‘Bornova Misketi’ and ‘Foça Karası’ Grape Varieties Irrigated by Subsurface Drip Irrigation Method |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Pınar DOĞAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Akay ÜNAL, Dr. R. Oğuzhan SOLTEKİN, Dr. Şener UYSAL, Dr. Ali GÜLER, Ahmet CANDEMİR, Dr. Nurdan GÜNGÖR SAVAŞ, Murat YILDIZ, \*Dr. Öğr. Üyesi Turcan TEKER, \*\*Doç. Dr. Selin AKÇAY  \*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, \*\*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021 – 31.12.2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1.yıl: 45.000 TL 2.yıl: 45.000 TL 3.yıl: 40.000 TL  4.yıl: 50.000 TL 5.yıl: 40.000 TL TOPLAM: 220.000 TL |
| **Proje Özeti**  Sahip olduğu ekolojik koşullar ve zengin biyoçeşitliliği açısından Türkiye, gerek alan ve gerekse üretim miktarı ile büyük potansiyele sahip bağcılık ülkeleri arasında yer almaktadır. Kurutmalık, sofralık ve şaraplık olarak tüketilen ve önemli bir ihracat ürünü olan üzüm meyvesinde kalite üzerine etki eden kültürel faktörlerin en önemlilerinden biri sulamadır. Değişen iklim koşullarına bağlı olarak yağışlarda azalmalar olabileceğinden su kaynaklarının etkin bir şekilde kullanımı önem arz etmektedir. Bu nedenle, toprakta mevcut nem miktarının saptanması ve buna göre yetiştiricilik pratiklerinin uygulanması kaliteli üzüm elde edilmesi açısından gereklidir. Bu çalışma ile Bornova Misketi ve Foça Karası üzüm çeşitlerine uygulanacak farklı seviyelerde sulama uygulamalarının; verim, meyve kalitesi ve son ürün üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma, Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’ne ait, yeni tesis edilecek Bornova Misketi ve Foça Karası üzüm çeşitlerinden oluşturulacak merkez üretim parselinde, 2021-2025 yılları arasında yürütülecektir. Sulamalara 90 cm’lik toprak profilindeki mevcut elverişli nemin % 40’ı tüketildiğinde başlanacaktır. Çalışmada yağışa dayalı (sulamasız) konuya ek, 90 cm’lik toprak profilinde yarayışlı suyun tüketilmesine izin verilen kısmının %25’i, % 50’si, % 75’i ve % 100’ünün tamamlanması şeklinde toplam 5 sulama konusu planlanmıştır. 2021 yılı itibari ile başlayan bu çalışmada, Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü merkez işletmesinde yeni bağ tesis edilmiştir. Raporun ilgili olduğu dönem içerisinde bağın ayağa kaldırılması amacıyla terbiye ve destek sistemlerinin kurulumu gerçekleşmiştir. Bu doğrultuda projeye ilişkin bağ tesisi devam etmektedir. Uygulamalara projenin 3. yılında başlanacaktır. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/Ü/21/A9/P3/2563 |
| **Proje Başlığı** | **Ülkesel Proje “**Kısıtlı Su Koşullarında Su Tasarrufu Sağlayan Sulama Yöntemlerine Göre Bitki Sulama Programlarının Oluşturulması”  **Alt Proje :”** GAP Bölgesi Harran Ovasında II. Ürün Mısır Yetiştiriciliğinde Yüzeyaltı Damla Sulama Yönteminde Su Kullanım Etkinliğinin Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Meral ANLAĞAN TAŞ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Abdullah Suat NACAR, Dr.Veli DEĞİRMENCİ, Saddam KALKAN, M. Sami NACAR, Şeyda İPEKÇİOĞLU |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021-31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:37 000 TL 2. Yıl:12 000 TL 3.yıl:13 000 TL  Toplam : 62 000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Mısır sulanmasında son yıllarda modern sulama yöntemlerinden olan damla sulama, yöntemi üreticilerimiz tarafından tercih edilmektedir. Bu sayede bitkinin su gereksinimi en ekonomik ve etkili şekilde karşılanırken, ideal bir bitki yetiştirme ortamı da sağlanabilmektedir. Mısır tarımında sulama suyunun daha etkin kullanıldığı basınçlı sulama yöntemlerinden yüzeyaltı damla sulamanın etkin kullanımına ilişkin alternatif sulama programları ile su-verim fonksiyonuna ait bilgiler henüz istenilen düzeyde değildir.  Bu çalışmada, yüzeyaltı damla sulama sistemiyle sulanan II. Ürün Mısır bitkisinin sulama programının oluşturulması, sulama suyu gereksinimi, bitki su tüketimi, su kullanım randımanı, sulamanın verim ve kalite üzerindeki etkileri belirlenmiştir. Deneme konuları toprak nemine göre% 40, %60 , %80, %100 ,lateraller her bitki sırasına bir lateral olacak şekilde 70 cm aralıklarla ve toprak yüzeyinden 40 cm derinliğe yerleştirilmiştir. Ayrıca, lateral boruların temizliğini yapabilmek için lateral borular boşaltım borusuna bağlanarak sistemde kalan suların boşaltımı sağlanmıştır.  2022 yılı sonuçlarına göre; Tam sulama konusuna 754 mm sulama suyu, 879 mm bitki su tüketimi uygulanmıştır. Tam sulama konusu ve 1104.64 kg/da verim ile yapılan istatistik analiz sonucunda 1. Grupta yer almıştır. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/22/A9/P3/5277 |
| **Proje Başlığı** | Kırklareli Koşullarında Yüzey Altı Damla Sulama ile Sulanan Yapay Çayır-Meralarda Su Kısıtının Verim ve Kalite Parametreleri Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effects of Water Restriction on Yield and Quality Parameters of Artificial Meadows-Pastures Irrigated by Subsurface Drip Irrigation in Kırklareli Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Ozan ÖZTÜRK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Selçuk ÖZER, Doç. Dr. Ülviye ÇEBİ, Mehmet GÜR, Doç. Dr. Başak AYDIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022-31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 92.250 TL 2. yıl: 20.000 TL 3.yıl: 20.250 TL Toplam:132.500 TL |
| **Proje Özeti**  Birçok bölgemizde olduğu gibi Trakya Bölgesinde de su kaynakları kısıtlıdır ve mevcut kaynakların kullanımı konusunda hızlı ve plansız gelişen sanayi ile tarım sektörü rekabet halindedir. Bu da tarımsal sulamaya uygun olan su kaynaklarının doğru bir şekilde kullanılması, su kullanım etkinliğinin üst seviyeye çıkarılması ihtiyacını ortaya çıkmıştır. Kaynağından alınan suyun bitkinin kök bölgesine kadar minimum kayıpla getirilmesi amacıyla su uygulama randımanları diğer yöntemlere göre daha yüksek olan yüzey altı damla sulama yöntemi gibi yöntemlerin yaygınlaştırılması gereklidir. Bu yöntemle sulanan bitkilerin tam ve kısıntılı sulama koşullarında su üretim fonksiyonlarının belirlenmesi önemlidir.  Projede kısıtlı sulama koşullarının karışım halinde ekilen yem bitkilerinden oluşan yapay çayır- meraların verim ve kalite parametrelerine etkileri test edilmiştir. Bunun yanında bölge üreticisine yapay çayır- meralarda kullanılacak olan yüzey altı damla sulama sisteminin ekonomik analizi sunulacaktır.  Projenin ilk yılında 12.05.2022, 07.06.2022, 01.08.2022 ve 02.09.2022 tarihlerinde olmak üzere toplam 4 biçim gerçekleştirilmiştir. I0, I1 ve I2 konularında son hasatta yeterli bitki bulunmadığından 3 biçim gerçekleştirilmiştir. Bitki su tüketimi değerleri hesaplanmış, bitkisel gözlemler tamamlanmıştır. Kalite analizlerinden ham protein analizleri tamamlanmıştır. Diğer kalite parametrelerine ait analizler devam etmektedir. | |

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Fırsat Alanı

**PROGRAM ADI :** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/B/22/A9/P3/5552 |
| **Proje Adı** | Yüzeyaltı Damla Sulama Sistemiyle Farklı Sulama Suyu ve Azot Seviyelerinin Silajlık Mısır Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi ile Nitrat Yıkanmasının HYDRUS-2D\3D Programıyla Modellenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **İşbirliği Yapılan Kişi/Kuruluşlar** | Prof. Dr. Dursun BÜYÜKTAŞ/ Akdeniz Üniversitesi  Prof. Dr. Bilal CEMEK/ Ondokuz Mayıs Üniversitesi  Arş. Gör. Cihan KARACA/ Akdeniz Üniversitesi |
| **Proje Lideri** | Dr. Filiz AKIN |
| **Araştırmacılar** | Doç. Dr. Köksal AYDİNŞAKİR, Dr. Ömer ÖZBEK, Gökhan UÇAR, Doç. Dr. Şekip ERDAL, Mehmet PAMUKÇU, Prof. Dr. Dursun BÜYÜKTAŞ, Prof. Dr. Bilal CEMEK, Arş. Gör. Cihan KARACA. |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2024 |
| **Raporun Ait Olduğu Dönem** | 01/01/2022 ile 31/12/2022 arası |
| **Projenin Yıllara Göre Bütçesi** | 2022 Yılı: 166000, 2023 Yılı: 75000 |
| **Proje Özeti:**  Tarımda yanlış sulama ve gübre kullanımı yeraltı sularında nitrat kirliliğine neden olmaktadır. Bu araştırmanın temel amacı, yüzeyaltı damla sulama sistemi için azot gübreleme planlamasını optimize etmek ve bitki yetişme sezonu boyunca kök bölgesinden nitrat yıkanmasının olmaması için uygun bir sulama ve gübre yönetimi kombinasyonunu oluşturmaktır. Çalışma Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Aksu Yerleşkesi Uygulama Arazisinde tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekrarlı arazi denemesi olarak yürütülmektedir. Çalışmanın birinci yılı tamamlanmıştır. Bitki materyali olarak silajlık mısır kullanılmıştır. Çalışmada silajlık mısır bitkisinin aldığı azot miktarı ve kayıplarının araştırılması için ana konuları azotlu gübrenin farklı uygulama dozları (0, 14, 21 ve 28 kg N da-1) ve alt konuları ise farklı su dozları (%50, %100 ve %120) oluşturmaktadır. Ayrıca, toprakta su akışımı ve N taşınımı HYDRUS-2D\3D programı ile simüle edilecektir. Program ile çalışma sonucunda, sunulacak olan optimum gübreleme planlaması, nitrat yıkanımını azaltan ve N alım yeterliliğini artıran yüzeyaltı damla sulama sistemleri için bir kılavuz olarak uygulanabileceği düşünülmektedir.  Çalışmanın birinci yıl sonuçlarına göre 40 cm lateral derinliğinde konulara göre sırasıyla uygulana sulama suyu miktarı; 387, 198 ve 471 mm'dir. | |

**AFA ADI :** A-13 Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** P-02 Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM-TSKAD-B/22/A9/P3/5474 |
| **Proje Başlığı** | Kısıtlı Su Koşullarında Kuru Fasulyede Mikrobiyal Gübre Kullanımının Su Tüketimi ve Kalite Parametreleri Üzerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Deficit Irrigation Conditions At Drybean The Effects of Microbial Fertilizer Applications on Water Consumption an Quality Parameters |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Ceren GÖRGİŞEN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Tuğba YETER, Dr. Rohat GÜLTEKİN, Dr. Çağlar SAGUN, Dr. Dilek KAYA ÖZDOĞAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022:167.800 TL  2023:36.800 TL  Toplam 204.600 TL |
| **Proje Özeti**  Proje ile kuru fasulyede toprağa hem mikoriza hem de kurumumuz tarafından üretilen AZOTEK gübresi uygulanarak bitkinin artan su stresine karşı mikrobiyal organizmaların su tüketimi ve kalite parametrelerine olan tepkisi belirlenmiş olacaktır. Bu amaçla 4 mikrobiyal gübre (M0: doğal toprak, M1:ticari kokteyl mikoriza gübresi, M2:bakteri, M3:Mikoriza+bakteri karışımı) ve 4 sulama (S1: % 120 ETc, S2:%100 ETc, S3: %80 ETc, ve S4 ise %40 ETc ) konuları uygulanacaktır. Denemede yüzeyaltı damla sulama sistemi kullanılacaktır. S1 su konusuna verilecek sulama suyu miktarı FAO Penman-Monteith eşitliğine göre ET0 değerlerinin bitki katsayısı ile düzeltilerek 4 günlük birikimli toplamı uygulanacaktır. Deneme 4 sulama konusu, 4 mikrobiyal gübre uygulaması ve 3 tekrarlamalı olarak tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre yürütülecektir.  2022 yılında Enstitü deneme alanının TOKİ’ye devri nedeniyle projenin 1.yılı uygulanamamıştır. Proje kapsamında mal ve hizmet talepleri tamamlanmış olup yeni tahsis edilen deneme alanının gerekli düzenlemeleri tamamlandığında 2023 yılında arazi çalışmaları başlatılacaktır. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/22/A9/P3/5442 |
| **Proje Başlığı** | Kuraklık Stresi ve Kısıntılı Sulama Koşullarında Mikoriza Uygulamalarının Dane Mısırda Bitki Su Tüketimi, Verim ve Kalite Parametrelerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effects of Mycorrhiza Applications on Crop Water Consumption, Yield and Quality Parameters in Grain Corn under Drought Stress and Deficit Irrigation Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Rohat GÜLTEKİN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Ceren GÖRGİŞEN, Kadri AVAĞ, Dr. Tuğba YETER,  Dr. Çağlar SAGUN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022-31/12/2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 12.000 TL 2. yıl: 68.250 TL 3.yıl 11.750 TL  Toplam 92.000 TL |
| **Proje Özeti:** Yürütülmekte olan çalışmada ilk aşamada ticari olarak satılmakta olan 4 farklı AMF (Arbüsküler Mikorizal Funguslar) kokteyli ve deneme alanı toprağından izole edilecek 1 AMF kokteyli sera koşullarında mısır bitkisindeki kuraklık stresi üzerinde etkileri incelenecektir. Saksılara ekilen tohumlardan çıkışlar sağlanıp 5-6 yapraklı oluncaya kadar toprakta elverişli nem miktarı %30 azaldığında bitkiler tarla kapasitesi seviyesinde sulanacaktır. Daha sonra kuraklık stresi konu uygulamaları yapılacaktır. Bu amaçla bitkiler konulu sulama uygulamalarından deneme sonuna kadar üç farklı kuraklık stresi düzeyi S1: toprakta elverişli su tutma kapasitesinin %30 ±5 tüketildiği (kuraklık stresi yok veya düşük stress), S2: %50 ±5 tüketildiği (orta düzeyde kuraklık stresi) ve S3: %70 ±5 tüketildiği (şiddetli kuraklık stresi) seviyesinde tutulacaktır. Araştırma sonunda uygun görülen iki AMF kokteylinin uygulandığı ve AMF uygulanmadığı arazi denemesinde 6 farklı sulama konusu uygulanacaktır.  Projenin ilk yılında Enstitü Müdürlüğüne ait araştırma istasyonu alanının TOKİ’ye tahsis edilmesi nedeniyle deneme alanı belirlenememiştir. 2022 yılı sonu itibarıyla tahsisi yapılan yeni alanda gerekli altyapı çalışmaları devam etmekte olup, sera çalışması için deneme alanından toprak örnekleri alınmıştır. Ayrıca deneme alanı toprağından AMF izolatlarının elde edilmesi ve çoğaltılması için de laboratuvarda çalışmalara devam edilmektedir. AMF çoğaltımı tamamlandığında sera çalışmalarına başlanacaktır. | |

**AFA ADI :** A13 Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** P-02 Su kullanım etkinliğinin artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P3/1596 |
| **Proje Başlığı** | Ankara Koşullarında Yüzey Üstü ve Yüzey Altı Damla Sulama Sistemleriyle Sulanan Ayçiçeğinin (Helianthus Annuus L.) Sulama Programının Oluşturulması ve Bitki Su Stresi İndeksinin (CWSI) Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Establishment of irrigation program of sunflower (Heliantus annuus L.) irrigated with surface and subsurface systems in Ankara conditions and determination of plant water stress index (CWSI) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Pınar BAHÇECİ ALSAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr.Ceren GÖRGİŞEN, Dr.Rohat GÜLTEKİN, Dr.Tuğba YETER, Dr. Derya SÜREK, Oğuzhan AYDIN, Nahide NARİN ÖĞEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 02.01.2020-31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:71.000 TL 2. yıl:4.000 TL 3.yıl: 4.000 TL  4. yıl:1.000 TL  Toplam 80.000 TL |
| **Proje Özeti**  Ülkemizin ham yağ üretiminin yaklaşık yarısı ayçiçeği tohumundan karşılanmaktadır. Yüksek adaptasyon kabiliyeti ve mekanizasyona uygun olması gibi nedenlerle ayçiçeği ülkemizin en önemli yağ bitkisi olmasına neden olmuştur. Birim alandan elde edilen verimi artırmanın birincil yolu sulu koşullarda yetiştiricilik yapmaktır. Ancak su kaynaklarımızın sınırlı olması, bizi eldeki su kaynaklarımızı etkin kullanmaya zorunlu kılmıştır.  Bu nedenle bu araştırma projesinde Ankara’da kısıtlı su koşullarında yüzey üstü ve yüzey altı damla sulama sistemleri kullanılarak ayçiçeğinin sulama programı oluşturulmaktadır. Aynı zamanda sulama zamanı planlamasında infrared termometre ile bitki taç sıcaklıkları ölçümleri yapılarak, bitki su stresi indeksi (CWSI) belirlenerek, ayçiçeğinin sulama zamanının tespit edilmesinde CWSI' nin kullanım olanakları araştırılmaktadır.  Enstitü müdürlüğüne ait Sarayköy Araştırma ve Uygulama istasyonunun elden çıkması sebebiyle 2022 yılında proje kurulamamıştır. 2022 yılı sonunda tahsis edilen yeni araştırma istasyonunda gerekli düzenlemeler tamamlandığında 2023 yılında deneme kurularak projenin yürütülmesi planlanmaktadır. | |

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/21/A9/P4/6088 |
| **Proje Başlığı** | Borulu Drenaj Sistemlerinde Kullanılan Değişik Zarf Malzemelerinin Performanslarının Model Tank Koşullarında Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determining the performance of different envelope materials used in piped drainage systems under model tank conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü. Menemen |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Ümit ALKAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Şuayip YÜZBAŞI, Şener ÖZÇELİK, Dr. Perihan TARI AKAP, Sinan ARAS, Nalan RAHMANOĞLU, Dr. İlkay ALKAN, Prof. Dr. Şerafettin AŞIK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2023-2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 563.000 TL 2. yıl: 93.000 TL 3.yıl: 8.000 TL 4. Yıl: 8.000 TL, Toplam: 672.000 TL |
| **Proje Özeti**:  Ülkemizde yapılan drenaj sistemlerinde kum-çakıl zarf malzemesi yaygın olarak kullanılmıştır. Bu malzeme ocak yetersizliği, lojistik maliyetler ve bazı yasal (AB uyum v.b) sorunlar sonrası yerini zamanla jeotekstil zarf malzemelerine bırakmıştır. Son dönemde jeotekstil malzemelerine alternatif bazı malzemelerde geliştirilmiştir. Bunlardan en yenisi Hidroluis dren-zarf malzemesidir. Bu malzeme çalışma prensibi ve mimarisi ile ön plana çıkmakta ve üretici düzeyinde kullanım alanı bulmaktadır. Ülkemizde son zamanlarda çeşitli kullanım alanlarının olması ve geri dönüşüme katkısı olacağı düşünülerek granül haline getirilmiş ömrünü tamamlamış lastikler de (ÖTL) zarf malzemesi olarak çalışmaya dâhil edilmiştir. Bu çalışma ile farklı zarf malzemelerinin içerisinde kum bünyeli toprağın bulunduğu model tank koşullarında drenaj performanslarının ve sediment miktarlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.  Çalışma kum bünyeli toprakların bulunduğu 5 adet deneme tankında yürütülecektir. Deneme konuları, dren borusu etrafına farklı zarf malzemeleri konularak aşağıdaki gibi biri kontrol olmak üzere 4 farklı malzemeden oluşacaktır. Bunlar; D1: Kontrol (Zarfsız), D2: Kum-Çakıl, D3: Jeotekstil Sargılı Dren Borusu, D4: Hidroluis Dren-Zarf Kombinasyonu, D5: Ömrünü Tamamlamış Lastik (ÖTL) konusu şeklindedir. Çalışmada belirtilen konular arasındaki farklılıkları belirlemek için, konular eşit koşullar altında teste tabi tutularak; drenlerden meydana gelen akış, sediment miktarları ve giriş dirençleri belirlenerek istatistiksel analizleri yapılacaktır. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak Ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Şanlıurfa Koşullarında Tartılı Lizimetre İle Buğday Bitkisinin Su Tüketiminin Ölçülmesi Ve Bitki Katsayılarının Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Harran Ün. Ziraat Fakültesi |
| **Proje Lideri** | Mehmet Sami NACAR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Abdullah Suat NACAR, Dr. Meral TAŞ, Dr. Veli DEĞİRMENCİ, Akın ÜN, İbrahim Halil CÖMERT, Ahmet ÇIKMAN, Doç. Dr. Ali Fuat TARI |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 1/1/2023-31.12.2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2023:73000TL 2024:51000TL 2025: 4000 TL  Toplam 128000 TL |
| **Proje Özeti:**  Bitki su tüketiminin doğru bir şekilde ölçülmesi uygulanacak sulama projelerinin başarılı olmasının bir ölçütüdür. Bitki su tüketimi ölçümü için birçok yöntem geliştirilmiştir. Bu çalışmada, tartılı lizimetre ile buğday bitkisinin su tüketiminin belirlenmesi ve FAO-56 Penman–Monteith eşitliği ile karşılaştırması amaçlanmıştır. Daha sonra her iki yöntemden elde edilen değerler oranlanarak dönemsel olarak Bitki Katsayıları (Kc) hesaplanacaktır. Çalışma Şanlıurfa ili, Harran Ovasında bulunan GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Koruklu-Talat Demirören Araştırma İstasyonunda yürütülecektir. Çalışmada “Edessa” Buğday çeşidi kullanılacaktır. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/23/A9/P3/6087 |
| **Proje Başlığı** | Yüzeyaltı Damla Sulama ile Sulanan Sultan 7 Üzüm (Vitis vinifera L.) Çeşidinde Farklı Sulama ve Potasyum Düzeylerinin Verim/Kalite Parametrelerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Different Irrigation and Potassium Levels on Yield/Quality Parameters Irrigated by Subsurface Drip Irrigation Sultan 7 (Vitis vinifera L.) Variety |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Tolga ALTAY |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Mahmut AŞIK, Şener ÖZÇELİK, M.Sacit İNAN, Dr. Oğuzhan SOLTEKİN, Dr. Selçuk KARABAT, Dr. Fulya KUŞTUTAN, Ahmet CANDEMİR, Prof. Dr. Eşref İRGET |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2023-31/12/2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 149.500 TL, 2. yıl: 37.250 TL, 3.yıl: 41.250 TL,  4. yıl: 5.000 TL, Toplam 233.000 TL |
| **Proje Özeti**  Günümüz sulama uygulamalarıyla; tarımsal üretim arttırılırken, kaynak kaybının yanı sıra, çevre zarar görmekte ve doğal denge bozulmaktadır. Bu durum kullanılabilir su kaynaklarının daha etkin bir şekilde kullanılması gerektiğini göstermektedir. Dengeli bir bitki besleme ve gübreleme ile daha fazla verim alınması, kaliteli ve sağlıklı ürün elde edilebilmesi için; gübre ihtiyacının doğru belirlenmesi, uygulama yöntemi, uygulama sıklığı ile zamanı çok önemlidir. Bu araştırmada; sulama ve verimlilik açısından en etkin yöntem olan yüzey altı damla sulamanın bağlarda yaygınlaştırılması, farklı sulama ve potasyum düzeylerinin uygulanmasıyla da verim ve kalite parametreleri yönünden en uygun fertigasyon programının saptanması amaçlanmaktadır. Bunun yanında, verim ve bitki su tüketimi açısından elde edilecek değerler yardımıyla, girdi kullanımını optimum düzeye getirebilecek ve çevre kirliliğini azaltacak önerilerin ortaya konulması da hedeflenmektedir.  Araştırma, Manisa Bağcılık ve Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’nün Alaşehir İlçesinde bulunan Yeşilyurt Araştırma İstasyonunda 3 yıl süreyle yürütülecektir. Materyal olarak Sultan 7 çekirdeksiz üzüm (Vitis vinifera L.) çeşidinin kullanıldığı araştırmada; 4 farklı potasyum düzeyinin (K1:7 kg/da, K2: 14 kg/da, K3: 21 kg/da ve K0: Potasyum uygulanmayan konu) ana konu, 3 farklı sulama düzeyi de (S1: Tam Sulama (%100), S2: % 70TS, S3: % 40TS) alt konu olarak incelenecektir. Sulamalar; tam sulama konusuna göre, etkili kök derinliğindeki (0-90 cm) kullanılabilir nem kapasitesinin % 50’si tüketildiğinde başlayacak ve 7 günde bir gerçekleştirilecektir. Araştırma, tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak düzenlenecektir. Araştırmada, yüzey altı damla sulama yöntemi kullanılacak ve sulamalar 7 günde bir hesaplanan bitki su tüketimine göre gerçekleştirilecektir. | |

**AFA ADI:** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı (Yüksek)

**PROGRAM ADI:** Tarımda Etkin Su Yönetimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Farklı Sulama Düzeylerinin Kivi (*Actinidia deliciosa* cv. Hayward) Bitkisinde Verim ve Kalite Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effects of Different Irrigation Levels on Yield and Quality of Kiwi (Actinidia deliciosa cv. Hayward) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Kivi Üreticileri Birliği |
| **Proje Lideri** | Dr. Arzu GÜNDÜZ |
| **Proje Yürütücüleri** | Uğur CAYMAZ, Dr. Kemal KAHRAMAN, Dr. Erdinç UYSAL, Abdulbaki ŞEN, Dr. Arzu ŞEN, Gülşah MISIR BİLEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2023-31.12.2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 2023:90.000 TL 2024:17.000 TL 2025:17.000 TL  Toplam: 124.000 TL |
| **Proje Özeti** Kivi bitkisi çok fazla suya ihtiyaç gösteren bir türdür. Ancak kivinin sulanması yeterince çalışma yapılmamıştır. Araştırmanın yürütüldüğü kivi bahçesinde 2019-2022 yılları arasında kivinin genç dönemde (verim çağına geçiş dönemi) bitki su tüketimini ve sulama suyu ihtiyacını belirlemek üzere 4 yıllık bir proje yürütülmüştür.  Bu araştırma ile de Yalova koşullarında 2023-2025 yıllarında damla sulama ile sulanan kivinin toplam bitki su tüketimi belirlenecek ve sulamanın meyve verim ve kalitesi üzerine etkileri saptanacaktır. Projede S1:%100(tam sulama) konusunda, etkili kök derinliğindeki elverişli nemin %40’u tüketildiğinde sulamaya başlanacak ve tarla kapasitesine ulaşıncaya kadar sulama suyu uygulanacaktır. Sulama konuları ise S1:% 100 e uygulanan sulama suyu miktarının S2:%80, S3:%60, S4:%40 olmak üzere kısıtlar oluşturularak uygulanacaktır. Bu araştırmada amaçlanan, kivi yetiştiriciliğinde verim ve kalitenin arttırılması amacıyla damla sulama sisteminde farklı sulama programlarının verim ve kalite üzerindeki etkilerini, su kullanım randımanını ve uygun sulama programını geliştirmektir. | |
| Anahtar Kelimeler: Kivi, damla sulama, bitki su tüketimi, verim ve kalite | |

**AFA ADI :** A-13 Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Sulama Suyu Kalitesi ve Tuzluluk

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/A/23/A9/P4/5736 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Sulama Suyu Tuzluluğu Koşullarında, Odun Sirkesi Uygulamasının Antep fıstığı Anaçlarının Büyüme ve Gelişimine Olan Etkileri (Doktora Tezi) |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effects of Wood Vinegar Application on the Growth and Developmentof Pistachio Rootstocks in Different Irrigation Water Salinity Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Banu GÜNGÖR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** |  |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2023 - 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2023:164 815 TL  2024: 4 815 TL  Toplam: 169 630 TL |
| **Proje Özeti**  Tuzlu sularla sulama yapılan antep fıstığı bahçelerinde, tuz stresinin etkileri ile bitki büyüme ve gelişimi, ürün verim ve kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir. Ancak, tuzlu toprakların ıslahının zor ve maliyetli olması, bu stres faktörüne karşı toleransı artıracak kültürel uygulamaların ve/veya uygun tolerant anaçların araştırılmasını gerektirmektedir. Tolerant anaçlar üzerine aşılı fidan kullanımı, stres faktörlerine karşı dayanımın artırılmasında oldukça önemlidir. Ancak tolerant anaç kullanımı da stres faktörünün sürekli veya yoğun olması halinde tek başına yetersiz kalmaktadır. Tuz stresinin olumsuz etkisini azaltmada organik materyaller önemli katkılar sağlayabilmektedir. Odun sirkesi, bitkilerin savunma mekanizmasına direnç sağlayarak, stres faktörlerinin etkilerinin azaltılmasında, büyüme ve gelişimin desteklenmesinde etkili olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmaların çoğu tek yıllık bitkilerde ve bitki büyümeyi düzenleyici madde olarak yürütülmüştür. Bu ürünün çok yıllık bitkiler üzerinde ve farklı türlerle araştırma yapılması gerektiği belirtilmiştir. Bu çalışmada; tuz stresi koşulları altında bazı antep fıstığı anaçlarının tolerans düzeylerinin belirlenmesi ve farklı odun sirkesi dozlarının anaçların tuza toleransını artırıcı yönde bir etkisinin olup olmadığının ortaya konulması amaçlanmıştır. *Pistacia vera* L.*, Pistacia khinjuk* Stockve *Pistacia terebintus* L.türlerinin 2-3 aylık (6 yapraklı olduğu dönem) bitkileri sera koşullarında farklı düzeylerde tuzlu su ile sulanarak (Kontrol (çeşme suyu)-7,5-15 dS mˉ1) ve odun sirkesi (0, 1/400, 1/600 ve 1/800 v/v) uygulanacaktır. 2023 ocak ayında tohumlar katlamaya alınmış olup çimlenme görüldükten sonra alınıp saksılara ekimi gerçekleştirilecektir. | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Sulama Suyu Kalitesi ve Tuzluluk

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/23/A9/P4/5868 |
| **Proje Başlığı** | Tuz Stresi Koşullarında Yüzeyaltı Damla Sulama Sistemine Hidrojen Peroksit (H2O2) İlavesinin Biberde *(Capsicum annuum L.)* Verim ve Kalite Parametreleri Üzerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Subsurface Drip Irrigation Hydrogen Peroxide (H2O2) on Yield and Quality Parameters of Pepper *(Capsicum annuum L.)* in Salt Stress Device System |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merk. Arşt. Enst. Müd. |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Tuğba YETER |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Ceren GÖRGİŞEN, Kadri AVAĞ, Dr. Pınar Bahçeci ALSAN, Banu GÜNGÖR, Doç. Dr. Sevinç USLU KIRAN, Dr. Aysel Muhsine AĞAR, Dr. Dilek KAYA ÖZDOĞAN, Doç. Dr. İsmail TAŞ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2023 - 31.12.2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2023: 260.000 TL 2024: 59.000 TL Toplam 319.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışma ile tuz içeriği yüksek sulama suyuna belirli oranlarda hidrojen peroksit ilave ederek tuz stresine maruz kalan biber bitkisinde stresin etkisini hafifletip verim ve kalite üzerindeki rolünün ortaya konulması hedeflenmiştir. Deneme tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulacaktır. Uygulanacak sulama suyu tuz içeriği yüksek kuyu suyundan temin edilecektir. Denemede, 4 farklı hidrojen peroksit düzeyi (H0: 0 (kontrol), H1: 0.25, H2: 0.50 ve H3:0.75 ml/l) her sulamada ve bitki fenolojik dönemlerinde olmak üzere 2 farklı uygulama yöntemiyle yüzeyaltı damla sulama sistemine enjekte edilecektir. Araştırmada, hesaplanacak ETc değerinin 4 günlük birikimli toplamı kadar sulama suyu parsellere eşit oranda uygulanacaktır. Araştırmada bitki gelişimi, verim ve kalite parametrelerinin yanı sıra bitki su tüketimi, su ve sulama suyu kullanım etkinliği ile toprakta ve sulama suyundaki tuz ve oksijen içeriği takip edilecektir.  Projenin başlangıcı 2023 yılıdır. Sarayköy Kışla İstasyonunun taşınma ve altyapı işlemleri bittiği takdirde proje çalışmaları iş takvimine uygun olarak gerçekleştirilecektir. | |

**SONUÇLANAN PROJELER (**SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI:** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI:** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P03/02 |
| **Proje Başlığı** | Çukurova Koşullarında Yüzeyaltı Damla Sulama Sistemi ile Sulanan Yonca Bitkisine (Medicago sativa L.) Farklı Derinlik ve Lateral Aralıklarının Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Different Depths and Lateral Spacings on Alfalfa Plant (Medicago sativa L.) Irrigated with Subsurface Drip Irrigation System in Çukurova Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Dr. Mete ÖZFİDANER |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Engin Gönen, Doç.Dr. Yeşim Bozkurt Çolak, Dr. Alper Baydar, Arş. Gör Dr. Eser Çeliktopuz, Zir. Yük. Müh. Gülşen Duraktekin |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2017-31-12-2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 33100 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Bu araştırma, yüzeyaltı damla sulama sistemi ile sulanan yonca bitkisinin sulama suyu gereksinimi, bitki su tüketimi, su kullanım randımanı, farklı lateral aralığının ve derinliğinin verim ve kalite üzerindeki etkilerini belirlenmesi amacıyla 2019-2020 yılları arasında Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Tarsus Toprak ve Su Kaynakları araştırma alanında yürütülmüştür. Konular için sırasıyla 988 mm, 1051.8 mm, 1015.2 mm, 985.6 mm, 1106.2 mm, ve 1180.5 mm olarak hesaplanmıştır. 2020 yılına ait bitki su tüketimi değerleri için sırasıyla 846.6 mm, 814.9 mm, 808.2 mm, 761.9 mm, 784.4 mm ve 844.2 mm olarak hesaplamıştır.  Denemenin 2019 yılı ortalama yeşil ot verimleri konulara göre sırasıyla 12213 kg da-1, 13137 kg da-1, 13163 kg da-1 ,13640 kg da-1 , 14255 kg da-1 ve 13560 kg da-1 elde edilmiştir. Varyans analizi sonuçlarına göre konuların yeşil ot verimine etkisi önemli çıkmamıştır. Denemenin ilk yılında kuru ot verimleri konular için sırasıyla 3279 kg da-1, 3519 kg da-1, 3572 kg da-1 , 3658 kg da-1 , 3894 kg da-1 ve 3821 kg da-1 olarak elde edilmiştir.  İki yıl ortalaması itibari ile su tasarrufu ile verim arasındaki ilişkiye bakıldığında elde edilen kar açısından 2.04 oransal kar oranı ile S4 (D40L70) konusu ön plana çıkmıştır. Bu doğrultuda oransal kar açısından sulama konuları S5, S2, S3, S6 ve S1 olarak sıralanmıştır. Buna göre üretimde yapılan 1 TL’lik masrafa karşılık S4konusunda 2.04 TL, S1 konusunda 1.88 TL kar elde edilmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Yonca, yüzeyaltı damla sulama, su tüketimi, verim, kalite | |

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/A/19/A9/P3/1709 |
| **Proje Başlığı** | Su Stresinin Azaltılmasında Farklı Prolin Dozlarının Soya Bitkisinin Fizyolojik, Verim ve Kalite Parametrelerine Etkilerinin Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Research of Different Proline Doses Effects on Physiological, Yield and Quality Parameters of Soybean Plant in Reducing Water Stress |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Mustafa Kemal Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Zir. Yük. Müh. Gülşen DURAKTEKİN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Berkant ÖDEMİŞ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2019-31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:32.500 TL 2. Yıl:14.000 TL  Toplam 46.500 TL |
| **Proje Özeti**  Çalışmanın amacı farklı su stresi koşullarında soya bitkisine dışsal olarak (yaprakdan) uygulanan farklı prolin seviyelerinin tarla koşullarında bitkilerin kuraklık toleransına karşı olan tepkinin azaltılmasında etkilerini araştırmak, farklı su stres düzeylerinin yol açtığı verim farklılıklarını farklı prolin dozlarında karşılaştırmak, su stresi koşullarında uygulanabilecek en uygun prolin düzeyini belirlemek ve stres koşullarında uygulanacak prolin seviyelerinin verim ve kalite üzerine etkilerini saptamaktır. Araştırmada 4 farklı prolin düzeyi (P0:0mM, P5:5mM, P10:10mM, P25:25mM) alt parselleri, 3 farklı sulama düzeyi ise (S100,S66,S33) ana parselleri oluşturmaktadır. Uygulanan sulama suyu miktarı 7 gün sulama aralığında bitki kök bölgesindeki elverişli nemin eksilen kısmının tarla kapasitesine tamamlanması için gereken miktar dikkate alınarak belirlenmiştir.  S100,S66 S33 konularına uygulanan sulama suyu miktarları ilk yıl sırası ile 463,319,179, ikinci yıl 434, 306, 182 mm’dir. ET değerleri ise ilk yıl 297-548mm ikinci yıl 299-514 arasında değişmiştir. Her iki deneme yılında da verime ilişkin yapılan varyans analiz sonucunda sulama düzeyi\*prolin düzeyi interaksiyonu önemli bulunmuştur. Verim değerleri ilk yıl 409-266 kg/da, ikinci yıl 465-279 kg/da arasında değişmiştir. S100 konularında prolin uygulamalarının verime etkisi olmazken özellikle su kısıntısının olduğu S66 ve S33 sulama düzeylerine ait P10 konularında P0 konularına kıyasla sırası ile ilk yıl %15 ve %21, ikinci yıl %20 ve %29 verim artış sağlanmıştır. | |

**AFA ADI:** A-13 Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI:** P-02 Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/B/19/A9/P3/888 |
| **Proje Başlığı** | KISITLI SU KOŞULLARINDA YETİŞEN PATLICANIN VERİM VE KALİTESİNE AŞILI BİTKİ KULLANIMI VE VERMİKOMPOST UYGULAMASININ ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | DETERMINATION OF THE EFFECTS OF GRAFTED PLANT USE AND VERMICOMPOST APPLICATION ON YIELD AND QUALITY OF EGGPLANT GROWN IN DEFICIT IRRIGATION CONDITIONS |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | TOPRAK GÜBRE VE SU KAYNAKLARI MERKEZ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | ANTALYA TARIM AŞ. |
| **Proje Yürütücüsü** | Doç. Dr. Sevinç KIRAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doç. Dr. Zeynep DEMİR  Doç. Dr. Hatice Filiz BOYACI  Doç. Dr. Köksal AYDİNŞAKİR  Prof. Dr. Şebnem KUŞVURAN  Dr. Sinan ZENGİN  Prof. Dr. Şeküre Şebnem ELLİALTIOĞLU |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020-31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 55000TL |
| **Proje Özeti:**Bu proje kapsamında; su kıtlığının bulunduğu alanlarda vermikompost kullanımının patlıcan bitkisinin verim, meyve kalite performansı ve sulama suyu kullanım etkinliğini (IWUE) artırma konusunda potansiyeli ortaya konulmuştur. Bu amaçla; Köksal F1 üzerine aşılı ve aşısız Aydın Siyahı ait patlıcan çeşidi ile kurulan sera ve açık arazi denemeleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sera koşullarında yapılan ilk bölümünde bitkiler kuraklık stresi altında [kontrol –Tam su (S100), kontrole verilen suyun %70’i (S70) ve %30’u (S30) ] içinde farklı düzeyde vermikompost (VK) [vermikompostsuz,% 100 toprak (VK0), %1 VK1, %2 VK2, %3 VK3] bulunan ortamlarda yetiştirilmiştir. Açık arazi koşullarında gerçekleştirilen kuraklık uygulamalarında ise buharlaşma kabından oluşan buharlaşmanın %30’unun uygulandığı konu (S30), buharlaşma kabından oluşan buharlaşmanın %70’inin uygulandığı konu (S70) ve buharlaşma kabından oluşan buharlaşmanın %100’ünün uygulandığı konu (S100) yer almıştır Saksı denemelerinde olumlu etkisi bulunan %2’li vermikompost dozu açık arazi koşullarında kullanılmıştır. Bulgulara göre, aşılı bitki ile birlikte vermikompost uygulamalarının su kısıtı koşullarında yetişen patlıcan bitkisinin morfo-fizyolojik özelliklerini etkileyerek verimde ve kalitede artış sağlamıştır. Arazi çalışmasından elde edilen bulgulara göre; aşılama ile vermikompost uygulamaları, su kısıtı koşullarında verimde, su kullanım etkinliğinde (WUE) ve IWUE’de önemli artışlar sağlamıştır. Vermikompost uygulamaları toprakların fiziko-kimyasal özelliklerini ve bitki besin elementlerini önemli ölçüde iyileştirmiştir. Toprakların organik madde içeriği, elektriksel iletkenlik ve alınabilir makro elementlerinde belirgin artışlar belirlenmiştir. Hacim ağırlığı, elverişli su kapasitesi, toplam gözeneklilik ve hidrolik iletkenlik gibi toprağın fiziksel özellikleri vermikompost uygulamalarından olumlu yönde etkilenmiştir. Sonuçta kısıtlı sulama koşullarından aşılı bitki ile birlikte vermikompost kullanımının, patlıcan yetiştiriciliğinde kullanılabilecek geçerli bir uygulama olabileceği söylenebilir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** *Solanum melongena* L., su kısıtı, aşılama, vermikompost, verim | |

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | **Ana Proje:** Havza Bazlı Optimum Bitki Deseni ile Sulama Suyu İhtiyacının Teknik ve Ekonomik Açıdan Değerlendirilmesi (HABİTAD)**Alt Proje:** Batı Akdeniz Havzası Optimum Bitki Deseni İle Sulama Suyu İhtiyacının Belirlenmesi ve Stratejik/Politik Karar Destek Araçlarının Oluşturulması (BAKAROL) |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Technical and Economical Assessment of Irrigation Water Requirements with Basin-Based Optimum Crop Pattern (HABİTAD)  Determining Irrigation Water Requirements with Optimum Plant Pattern in West Mediterranean Basin and Forming Strategic / Political Decision Support Tools |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM, BÜGEM, TRGM |
| **Proje Yürütücüsü** | Doç. Dr. Köksal AYDİNŞAKİR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Şule KÜÇÜKCOŞKUN Cenk AKŞİT Gonca KARACA BİLGEN Mahmut Sami ÇİFTÇİ Ergin TOPRAK Özlem YILDIZ Uğur ERDEM Perihan TARI AKAP Ömer ÖZBEK Filiz KARA Tuğba BEŞEN Halit YILDIZ Mehmet GÜNDÜZ Şener ÖZÇELIK Ümit ALKAN Mehmet Ali Turan KOCER Saliha DEĞİRMENCİOĞLU Ceren GÖRGİŞEN Tuğba YETER Belgin SIRLI Ercan SOYDİNÇ Hakan Utku GÖLGEN Nuray ÇİTE Galip GENCER Mustafa KATIRLI Rukiye KARATEKE Bayram Ali SEVİNÇ Bülent ALBAYRAK Mevlüt ÖZDEMİR İbrahim KILIÇ Aylin ŞİMŞEK Bayram ERKAN Ahmet KOÇAK Ulaş GÜRBÜZ Mustafa IŞILDAR Osman TAÇKIN Adem YAVUZ Hasip KILINÇ Yalçın ÇINAR Mehmet Ali BAHAR Aktan Güney KARAKAYA Tuba SÖĞÜT ÜNLÜ Hüseyin BASAN Nebiha SANCAK Sami KARAGÖZ Soner ALP Zeynep ÇETİNKAYA Ali İLGİN Emel GÜRER Duygu ÇÖPOĞLU Feriştah ZENCİR Tuncay KALLEM Yıldırım GÜNDOĞDU Tarık ÇALI Miyase İVGİN Gülden MUTLU Dr. Mustafa YUR Nafia YURGUN Övgü Özge İNCE Aysun GEDİK Cüneyt DURAK Yücel DEMİRCAN Gülçin BALCI |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.06.2019-31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1.yıl:300.000TL 2.yıl:700.000TL 3.yıl:500. 000TL Toplam 1.500.000 TL |
| **Proje Özeti:** Proje kapsamında verimli ve etkili bir sulama yönetiminin önündeki sorunların tespiti, sulama sistemlerinin en verimli şekilde sürdürülebilir ve katılımcılık esasına dayanarak işletilebilmesi için eksik olan hususlar ve sulama politikalarının oluşturulmasına ışık tutacak veriler ortaya konacaktır. Havzalar bazında optimum bitki deseni çalışmaları yapılarak, ele alınacak havzalardaki bir tarım işletmesi için maksimum işletme gelirini sağlayacak ürün ve sulama suyu miktarı belirlenecektir. Bitki deseninin, alınabilecek maksimum net gelirin ve bu üretimin gerçekleşmesi için sulama suyu miktarının havzalar arasındaki değişimi incelenecektir. Proje çıktıları Bakanlığımız havza bazlı ürün desteklemelerinin su kısıtı göz önüne alınarak planlanması kapsamında önemli bir veri altlığı oluşturacaktır. Projenin bir diğer önemli çıktısı özellikle havzalarda su kaynaklarının geliştirilmesine yönelik plan ve yatırımların yapılmasında, diğer sektörlerin gereksinimlerinin de esas alınarak bölgenin sosyo-ekonomik gelişmesi ve politikası ile uyum içinde olmasının sağlanması, su kaynaklarının geliştirilmesine yapılan yatırımların makroekonomik etkilerinin gözetilmesi, hak sahiplerinin planlama aşamasından itibaren karar oluşturmada katılımının sağlanması, etkin su kullanımını sağlayacak tedbirlerin geliştirilmesi ve izlenmesi açısından önem arz etmektedir. Proje Batı Akdeniz Havzası örneği ile başlamış olup, diğer Havzalara da yaygınlaştırılması planlanmaktadır. | |

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P3/1667 |
| **Proje Başlığı** | Spektral ve Termal Görüntüler Kullanılarak Farklı Su Düzeylerinin Mısır Bitkisinin Verim, Morfolojik ve Fizyolojik Özelliklerine Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Development of Digital Irrigation Management System,  Development of Digital Irrigation Management System for Wheat and Soybean Crops Grown in Çukurova Conditions. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Engin GÖNEN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Yeşim BOZKURT ÇOLAK, Dr. Mete ÖZFİDANER, Dr. Alper BAYDAR, Zir. Yük. Müh. Gülşen DURAKTEKİN, Zir. Yük. Müh. Orhan KARA, Zir. Yük. Müh. Mehmet YILDIZ, Doç. Dr. Hakan OĞUZ, Prof. Dr. Çağatay TANRIVERDİ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020-31.12.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:80.000,00TL 2. yıl:5.000,00 TL  Toplam 85.000,00 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada (İHA) üzerine yerleştirilen multispektral ve termal kameralar ile yüksek mekânsal ve zamansal çözünürlüğe sahip görüntüler alınarak farklı su düzeylerinin (Tam sulama: TS bir haftalık sulama aralığında 60 cm’lik toprak profilindeki eksik neminin tarla kapasitesine getirildiği konu; tam sulama konusuna uygulanan suyun %75; 50 ve 25’inin uygulandığı konular ve sulanmayan tanık konu (RF)) mısır bitkisi üzerinde oluşturduğu su stresinin belirlenmesi ve izlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Tarsus Toprak ve Su Kaynakları Lokasyonunda yürütülmektedir. Elde edilen görüntüler kullanılarak bitki su stresi ile ilgili farklı spektral (NDVI, TCARI/OSAVI, PRI, GNDVI, SAVI) ve termal (CWSI, IG ve I3) indeksler oluşturularak İHA aracılığı ile toplanan verilerin doğruluğunun kontrolü ve kullanılabilirliğinin sağlanması amacıyla görüntü alınan noktalar GPS ile belirlenerek eş zamanlı olarak yüksek hassasiyetli yersel verilerle karşılaştırmalar yapılmaktadır. Araştırma dönemi boyunca NDVI (0.26-0.83), GNDVI (0.25-0.78), SAVI (0.11-0.54) ve TCARI/OSAVI (0-0.40) arasında değişmiştir. Çalışmada ortalama verim ile NDVI arasında önemli doğrusal ilişkiler en yüksek anlamlı ilişki ekimden 137 gün (R2=0.89\*\*) sonra belirlenmiştir. genel olarak su stresi çekmeyen TS ve KS75 konularında daha düşük KS50, KS75 ve RF konularında daha yüksek Tc-Ta değerleri gözlemlenmiştir. Deneme Tc-Ta (yersel) ile Tc-Ta (İHA) arasında önemli doğrusal ilişkiler belirlenmiştir. | |

**AFA ADI:** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

**PROGRAM ADI:** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırmaları

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | **TAGEM/TSKAD/**E/19/A9/P3/1204 |
| **Proje Başlığı** | **Bursa Siyahı (Dürdane) İncirinde Farklı Su Düzeylerinin Verim Ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkileri** |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effects of Different Water Levels on Yield and Physiological Parameters in Bursa Black (Dürdane) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-AYDIN |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Manisa  Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Menemen/İzmir  Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü- Aydın |
| **Proje Yürütücüsü** | Demet MUTLU |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Mehmet Ali KARGICAK, Esma AKKUŞ ARSLAN, Dr. Birgül ERTAN,Dr. Sunay DAĞ, Duygu ÇITAK BİROL, H. Ahmet AKDEMİR, Dr. Pınar DOĞAN (Manisa BAE), Sinan ARAS (UTAEM) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2019-2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 60.702 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Türkiye, 1.kalite sofralık incir üretimiyle Dünya birincisidir. Yüksek oranda üretilen Aydın İl’inde yaş incirin, yörede sulama imkânlarının artması ile üretimi yaygınlaşmaktadır fakat uygulanacak optimum su miktarı ve sulama zamanı konusunda bilgi açığı bulunmaktadır. Sofralık incir yetiştiriciliğinde yağışa dayalı üretimde verim düşüklüğü söz konusudur. Bahçe uygulamalarının başlıca girdisi olan sulamanın, düzeyi ve zamanı konusunun aydınlatılması geçci, ve su ihtiyacı nispeten fazla olan Dürdane inciri için önemli bir konudur. Proje, Bursa Siyahı (Dürdane) çeşidi incir ağaçlarına uygulanacak farklı seviyelerde su uygulamaları ile uygun sulama miktarını ve zamanını belirlemek, sulama programını oluşturmak, verim ve bazı fizyolojik parametreler üzerine etkilerini araştırmak amacıyla planlanmıştır.  Çalışma, İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’ne ait, 9 yaşındaki “Bursa Siyahı (Dürdane)” incir ağaçlarından oluşturulan üretim parselinde yürütülmüştür. Projede, sulamalara 90 cm. toprak profilinde, mevcut elverişli nem % 30’ a düştüğünde başlanan sulamada,(0)kontrol (yağışa dayalı sulamasız konu), (1)%25, (2)%50, (3)%75, (4)%100 nemin tamamlanması olarak toplam 5 sulama konusunda meyve kalitesi ve verimine yönelik parametreler ile bazı fizyolojik parametreler incelenmiştir. “Bursa Siyahı (Dürdane)” incir çeşidinde damla sulama ile uygulanacak su düzeyinin iklim koşullarına ve toprak bünyesine göre değişmek üzere tarla kapasitesini kurak dönemlerde %50 ve % 75 tamamlayan sulamaların öne çıktığı ve bitki gelişimini, verim ve kalitesini artırmada etkili olduğu sonucuna varılmıştır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Aydın**,** İncir, Bursa Siyahı, Sulama, Farklı Su Düzeyleri, Verim ve Kalite | |

**AFA ADI:** Tarımsal Sulama ve Arazi Islahı Araştırma Programı (Yüksek)

**PROGRAM ADI:** Tarımda Etkin Su Yönetimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P3/2050 |
| **Proje Başlığı** | Güney Marmara Bölgesi Koşullarında Yüksek Tünelde Yetiştirilen Çilekte Farklı Sulama Düzeylerinin Meyve Verimi ve Kalitesi Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effects of Different Irrigation Levels on Fruit Yield And Quality of Strawberry Growed In High Tunnel In South Marmara Region Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** |  |
| **Proje Lideri** | Uğur CAYMAZ |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Arzu GÜNDÜZ, Dr. Sevgi POYRAZ ENGİN, Dr. Erdinç UYSALDr. Zekiye GÖKSEL, Mehmet Akif GÜLTEKİN, Gülşah MISIR BİLEN Fatih Gökhan ERBAŞ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020-31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | **Toplam :** 75000 |
| **Proje Özeti:** Bu çalışma çilekte uygulanan farklı sulama düzeylerinin meyve verimi ve kalitesi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla 2020-2021 yıllarında Yalova ilinde yüksek tünelde yürütülmüştür. Çalışmada buharlaşma kabında oluşan (Class A–Pan) buharlaşma miktarlarına göre (Eo) dört farklı sulama düzeyi (S₁: 0.40, S₂: 0.60, S₃: 0.80, S₄: 1.00) belirlenmiştir. Toprak nemi, Decagon toprak nem sensörleri ile takip edilmiştir.  Sonuç olarak, verim ve bazı meyve kalite parametrelerinin uygulamalardan önemli ölçüde etkilendiği tespit edilmiştir. Araştırmada en yüksek verimler iki yetiştirme sezonunda da S₄ (%100) konusundan elde edilmiş olup, su tüketimi (ET) her iki yıl için sırasıyla 801.8 ve 750.9 mm olarak belirlenmiştir.  Artan su kısıtı uygulamalarının meyve verimi, boyutu ve parlaklığını olumsuz yönde etkilediği, yaprak su potansiyeli ve stoma iletkenliği gibi fizyolojik parametreleri düşürdüğü görülmüştür. Diğer taraftan su kısıtı uygulamalarının suda çözünür kuru madde miktarı, meyve sertliği, titre edilebilir asitlik değerleri üzerinde olumlu yönde etkileri belirlenmiş olup uygulanan kısıtlı sulama düzeyleriyle tadı etkileyen parametrelerin önemli düzeyde arttırılabileceği görülmüştür. Ekonomik analiz sonuçları incelendiğinde ise S₄ ve S₃ konuları verim–kazanç açısından en karlı konular olduğu gözlenmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Çilek, su kısıtı, verim, kalite, bitki su tüketimi | |

**TOPRAK YÖNETİMİ VE BİTKİ BESLEME CALISMA GRUBU**

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi Sistemleri**

**PROGRAM ADI : Toprak Sağlığı (Kalitesi) ve Arazi Bilgi Sistemleri**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/Ü/21/A9/P2/2705 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Biyopolimerlerle Kapsüllenmiş Üre Gübresinin Hazırlanması ve Topraktaki Salınım Oranının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Preparation of Urea Fertilizer Encapsulated with Different Biopolymers and Determination of Release Rate in Soil |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Emre Karmaz |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Ahsen Ertem, Çağlar Sagun, Dr. İlknur Yurdakul |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2021 – 31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 49.500 TL 2. yıl: 10.500 TL 3.yıl: 5.000 TL  Toplam 65.000 TL |
| **Proje Özeti**  Üre yüksek oranda azot içeriği sebebiyle en çok kullanılan azotlu gübrelerden biridir. Ürenin bitki kullanım etkinliği çeşitli sebeplerle kısıtlanmaktadır. Bu sebeple ürenin gübre olarak kullanım etkinliğinin yükseltilmesi gerekmektedir. Farklı polisakkaritler kullanılarak elde edilecek polimerlere ürenin kapsüllenmesiyle salınım oranının düşürülmesi hedeflenmektedir. Çapraz bağlayıcılar sayesinde polimer ağları oluşturularak üre moleküllerinin bu polimerlere kapsüllenmesi sağlanıp üre kapsüllenmiş polimerlerin topraktaki üre salınım oranları belirlenecektir. Biyopolimerlerle kapsüllenmiş üre, sırasıyla kısa ve uzun yetişme periyotlarına sahip marul ve buğday bitkileriyle sera koşullarında denenecektir.  Dönem faaliyetleri kapsamında gerekli kimyasal maddeler ve cihazların temini gerçekleştirilmiştir. Üre kapsüllenmiş nişasta / aljinat biyopolimerlerinin sentezi farklı nişasta/sodyum aljinat oranlarında ve çapraz bağlayıcı konsantrasyonlarında denenmiştir. Elde edilen üre kapsüllenmiş biyopolimerlerde reaksiyon verimleri, enkapsülasyon etkinliği gibi parametreler incelenmiştir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Toprak Yönetimi ve Bitki Besleme Araştırmaları

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Biyokömür ve Biyokömür-Nanokompozitlerinin Hazırlanması, Karekterizasyonu ve Tarımda Ağır Metal Stresi ile Tuz Stresinin Azaltılmasında Kullanım Olanaklarının Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Preparation and Characterization of Biochar and Biochar-Nanocomposites, and Investigation of Uses in Reducing Heavy Metal Stress and Salt Stress in Agriculture |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | İdris ÇILGIN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Aişe DELİBORAN, Dr. Gözde Seval SÖZBİLEN, Dr. Meltem AYAZ, Özgür DURSUN, Zekeriya ÇİĞDEM, Prof.Dr. Mehmet Eşref İRGET (Danışman) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2024 - 30/12/2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2024: 329.000,00 TL 2025: 140.500,00 TL  2026: 120.500,00 TL Toplam: 590.000,00 TL |
| **Proje Özeti**  Zeytin/zeytinyağı üretim atıklarının çevresel sorunlara neden olmadan katma değeri yüksek ürünlere dönüştürülmesi ve tarımsal amaçla kullanım olanaklarının sağlanması çevresel sürdürülebilirlik bakımından önem taşımaktadır. Türkiye de 200.000 ton/yıl miktarı ile katı atık olarak ortaya çıkan zeytin pirinasının (ZPr), ağaç başına 12-30 kg ile açığa çıkan zeytin budama atıklarının (ZBd) biyokömür ve biyokömür nanokompozitleri üretiminde kullanım olanaklarının araştırılması önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Piroliz işlemi sonucunda elde edilen biyokömür önemli bir organik toprak düzenleyicisidir. Yüksek verimlilik ve sürdürülebilir toprak yönetimi açısından nanobilimden yararlanarak nano gübreler geliştirilebilmektedir. Nanoteknolojileri sayesinde çinko oksit nanoparçacıkları (ZnO-nanoP) ve biyokömürlerden biyokömür nanokompozitlerinin üretileceği düşünülmektedir. Kurgulanan projede; budama atıkları ile pirinadan biyokömür ve biyokömür-nanokompozitlerinin üretilmesi, karekterizasyonu, biyokömür ve nanokompozitlerin tuz ve ağır metal stresi ile birlikte toprağa uygulama olanaklarının araştırılması amaçlanmıştır. Araştırma “İş Paketi 1: Biyokömür (BCs), Nano-Biyokömür (Nano-BCs), Çinko-Nanopartikülü (ZnO-nanoP) ve Çinko ile Zenginleştirilmiş Nano Biyokömürün (Zn-en-nano-BCs) Elde Edilmesi”; “İş Paketi 2: BCs, Nano-BCs, ZnO-nanoP ve Zn-en-nano-BCs Karakterizasyonu”; “İş paketi 3: Biyokömür ve biyokömür-nanokompozitlerinin tuz stresi ile birlikte toprağa uygulanmasının toprağın özellikleri ile buğday bitkisinin gelişimi üzerine etkilerinin belirlenmesi”, “İş Paketi 4: Biyokömür ve biyokömür-nanokompozitlerinin ağır metal stresi ile birlikte toprağa uygulanmasının toprağın özellikleri ile buğday bitkisinin gelişimi üzerine etkilerinin saptanması” şeklinde farklı iş paketleri ile yürütülecektir. BCs üretiminde piroliz koşullarının belirlenmesi atıklar 300-400-500-600 oC’de 2 saat pirolize tabi tutulacak, sonrasında BCs’lerden uygun protokülle Nano-BCs’ler üretilecektir. Çöktürme yöntemi ile üretilecek ZnO-nanoP ve BCs’ler kullanılarak Zn-en-nano-BCs üretilecektir. Ürünlerin karakterizasyonundan sonra en iyi sonuçları veren BCs, Nano-BCs ve Zn-en-nano-BCs toprakta tuz ve ağır metal stresi ile birlikte buğday bitkisinin gelişimi ve fizyolojisi üzerine etkileri inkübasyon ve saksı denemeleri ile araştırılacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : Bitki Besleme**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P1/5029 |
| **Proje Başlığı** | Yavaş Salınımlı Gübre Uygulamalarının Kayısı Verim ve Kalitesine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effect of Slow Release Fertilizer Applications on Apricot Yield and Quality. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü- Malatya |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarım ve Orman Bakanlığı  Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Ahmet KAVMAZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Sinan ÇOLAK, Erdoğan ÇÖÇEN, Yusuf BAYINDIR, Sevgi ESKİGÜN, Mehmet SÖNMEZ, Ahmet ASLAN, Dr. Öğretim Üyesi İbrahim YANARDAĞ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021 - 31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 50.000 TL |
| **Proje Özeti**  FAO (2020) verilerine göre 3.719.974 ton olan dünya toplam yaş kayısı üretiminin 833.398 tonunu karşılayan Türkiye %22,4’ lük payla dünyada ilk sırada yer almaktadır.  Türkiye, kayısı üretiminde dünya lideri olmasına karşın, dekara verim yönünden 28. sırada (628 kg/da) yer almaktadır.  Geleneksel azotlu gübrelerin etkinliği düşük, besin salımı hızlı ve fazla miktarda olmaktadır. İlkbaharda iki defada uygulanan ve bitki ihtiyacından fazla besin salımı yapan bu gübrelerde fazla azot, gaz halinde veya yıkanarak kaybolmakta, bu da atmosferi ve yüzey sularını kirletmektedir.  Bu projede, yavaş salınımlı (Nitrifikasyon İnhibitörü DMPP (3,4-dimethylpyrazol phosphate)) azot içerikli gübrelerin verim çağındaki Hacıhaliloğlu kayısı çeşidinde meyve verimi ve kalitesine, morfolojik gelişim ölçütlerine etkilerinin saptanması, ekonomik açıdan maliyetlerin hesaplanarak uygun gübre çeşitlerinin ve Hacıhaliloğlu kayısı çeşidinde tavsiye edilebilecek yavaş salınımlı uygun gübre formu ve dozunun belirlenmesi amaçlanmaktadır.  Proje materyali Kayısı Araştırma Enstitüsü Akçadağ Karapınar Uygulama ve Araştırma bahçesindeki Hacıhaliloğlu çeşidine ait 63 adet 10 yaşındaki kayısı ağacı, belirlenerek işaretlenmiştir. Hacıhaliloğlu parselinde, tesadüf blokları deneme desenine göre bir kontrol, altı farklı gübreleme uygulaması, 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 3 bitki olacak şekilde deneme bahçesi kurulmuştur. Geleneksel azotlu gübreler (Amonyum sülfat ve üre), yavaş salınımlı azotlu gübreler ve yavaş salınımlı gübrelerin %25 azaltılmış dozlarıyla azotlu gübrelerin uygulanmadığı kontrolden oluşan 7 uygulama planlanmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/2021/B/A9/P1/2342 |
| **Proje Başlığı** | Yavaş Salınımlı Azotlu Gübreler ve Azaltılmış Dozlarının Mısır Bitkisi Verim ve Kalitesine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effects of Slow-Release Nitrogen Fertilizers and Reduced Doses on Corn Crop Yield and Quality |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Volkan ATAV |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Mehmet Ali GÜRBÜZ, Dr. Emel KAYALI, İlker KURŞUN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021-31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:40.000 TL 2. yıl: 28.000 TL 3.yıl: 27.000 TL  Toplam 95.000 TL |
| **Proje Özeti**  Gübreleme ile toprağa verilen azot elementinden; yıkanma, denitrifikasyon gibi durumlara bağlı olarak kayıplar yaşanmaktadır. Bu kayıpları azaltmaya yönelik olarak yavaş salınımlı azotlu gübreler ile 15 cm derine gübreleme uygulamasının etkinliği araştırılmaktadır. Projenin deneme konularında yer alan (G1: optimum uygulama, G2: 15 cm derine üre, G3: amonyum inhibitörlü gübre, G4: üreaz inhibitörlü gübre, G5: %25 azaltılmış amonyum inhibitörlü gübre, G6: %25 azaltılmış üreaz inhibitörlü gübre) gübreleme uygulamaları sonrasında mısır bitkisinin ekimi gerçekleştirilmiştir. Mısır bitkisinin büyüme ve gelişme dönemlerinde (ortalama aylık olarak) topraktaki inorganik azot miktarları takip edilmiştir. Yaprak örneklerinin azot miktarları ile hasat sonrasında toprak ve bitkide verimlilik unsurlarına ait bazı analiz sonuçları istatistiki açıdan değerlendirilmiş olup konuların maliyet analizleri gerçekleştirilmiştir. 2022 yılı sonuçlarına göre en yüksek verim miktarı 2114 kg/da ile derine gübreleme uygulamasından, en düşük verim miktarı ise 1936 kg/da ile amonyum inhibitörlü gübre uygulamasından elde edilmiştir. Erken dönemde (gübrelemeden yaklaşık 1 ay sonra) amonyum inhibitörlü gübre uygulamaları, topraktaki NH4+-N (amonyum) miktarını diğer konulara göre arttırmış olsa da ilerleyen dönemlerde derine gübre uygulamasına ait topraklardaki inorganik azot miktarının daha fazla olduğu belirlenmiştir. Yaprak ve tanede azot miktarlarına ait parametreler (klorofil miktarı, azot, protein) açısından üreaz inhibitörlü gübreler ile derine gübreleme uygulamasının daha etkin olduğu görülmüştür. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Toprak Yönetimi ve Bitki Besleme Araştırmaları

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Organik Madde İle Fosforlu Gübrenin Birlikte Kullanımının Safran Verimi ve Gübre Kullanım Etkinliğinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Saffron Yield and Fertilizer Use Efficiency by Combining Organic Matter and Phosphorous Fertilizer |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, ESKİŞEHİR |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Fatih KIZILASLAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Kadriye TAŞPINAR, Hasan ÇAKILLI, Gülser YALÇIN, Dr. Özgür ATEŞ, Nejla ALICI, Mustafa ÇAKMAK, Gönül GÜMÜŞÇÜ, Selim TAŞGIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2024 – 31/12/2027 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 70 000 TL 2. yıl: 82 500 TL 3.yıl: 107 500 TL  4. yıl: 130 000 TL Toplam: 390 000 TL |
| **Proje Özeti**  Safran (Crocus sativus L.,) Iridaceae familyasından soğan oluşturan tek çenekli çok yıllık bir bitki türüdür. Kırmızı altın olarak da bilinen safranın 1 kg üretilebilmesi için yaklaşık 70,000 ila 200, 000 C. sativus çiçeği gereklidir. Safran yetiştiriciliğinde genel olarak 2–3 ton/da organik gübre kullanımı en yaygın uygulamadır. Literatürde organik gübreleme ile birlikte mikrobiyal ve kimyasal gübrelemenin basta stigma verimi olmak üzere kalite kriterlerini artırdığı belirtilmiştir. Bu çalışmada; safranın optimum fosforlu gübre ihtiyacının belirlenmesi, organik madde ile fosforlu gübrenin birlikte kullanımının safran verimi ve gübre etkinliği üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma 2024-2027 yılları arasında dört yıl süreyle planlanmış olup tesadüf bloklarında faktöriyel deneme desenine göre kuru koşullarda yürütülecektir. Deneme konuları; K0: Kontrol, K1 : 3 kg/da P2O5, K2: 6 kg/da P2O5, K2 : 9 kg/da P2O5, K4: 12 kg/da P2O5, M0: 4 ton/da Ahır Gübresi , M1: 4 ton/da Ahır Gübresi+ 3 kg/da P P2O5, M2: 4 ton/da Ahır Gübresi + 6 kg/da P2O5, M3: 4 ton/da Ahır Gübresi + 9 kg/da P2O5, M4: 4 ton/da Ahır Gübresi + 12 kg/da P2O5.  Çalışmanın ikinci yılından itibaren tarla gözlemleri alınacak ve çalışmanın dördüncü yılında safran kormları tarladan sökülerek yavru kormların sayısı, çapı ve ağırlıkları belirlenecektir. Çalışma sonucunda safran üreticilerine uygun gübreleme programı verilebilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI** : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/19/A9/P1/1474 |
| **Proje Başlığı** | Leonardit ve Humik Asitle Uygulanan Azaltılmış Fosfor Dozlarının Zeytinde Verim, Kalite ve Toprak Özelliklerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effect of Reduced Phosphorus Doses Applied with Leonardite and Humic Acid on Yield, Quality and Soil Properties in Olive |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, İZMİR |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Zekeriya ÇİĞDEM |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Öğretim Üyesi Bülent YAĞMUR, Dr. Aişe DELİBORAN, Dr. Meltem AYAZ, Neslihan UZUN, Murat AYATA, Mehmet YORGANCI, İdris ÇILGIN, Ayşen YILDIRIM, Meltem EMRE |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.10.2019 – 1.10.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 60186 TL 2. yıl:500 TL Toplam:60.686TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışma ile kimyasal gübrenin etkinliğini artırarak, kullanım miktarının azaltılması amacıyla, arzu edilen bol ve kaliteli ürünü alabilmek için eksik olan bitki besin elementlerinin toprağa verilmesi, tarımda sürdürülebilirliğin sağlanması, insan-çevre sağlığı ve azalan tarım topraklarının geleceğinin olumlu yönde etkilenmesi amacıyla organik materyallerin kullanımı gittikçe önem kazanmıştır.  Proje de materyal olarak Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Kemalpaşa üretim ve işletme sahasında bulunan Memecik zeytin çeşidi kullanılmıştır. Deneme 2020/2021 ve 2021/2022 yıllarında tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Her bir blokta her bir uygulama için 2 adet zeytin ağacı bulunmuştur.. Denemede 7 adet uygulama konusu olacağı için deneme toplam 56 ağaçta kurulmuştur. Çalışma iki bahçe olarak kurgulandığı için toplamda 112 ağaçla yürütülmüştür.  Bu çalışmada 2 uygulama yılı boyunca; Leonardit, Humik Asit ve NPK uygulamalarının Memecik çeşidi zeytin ağaçlarının verim, beslenme ve toprak özellikleri üzerindeki etkileri incelenmiştir.. Bu amaçla toprak, yaprak, meyve örnekleri alınarak analizleri yapılmış ve meyve örneklerinde fiziksel olarak 100 meyve ağırlığı, meyve eni-boyu, et/çekirdek oranı, olgunluk indeksi ve % nem ve yağ analizleri ile toplam fenol miktarı analizleri yapılmıştır.  Elde edilen veriler sonunda, organik materyallerin zeytin bahçelerine uygulanan kimyasal gübrelerin yerine ne kadar geçebileceği ve etki şekli ortaya konulacaktır. Aynı zamanda kimyasal girdi kullanımından kaynaklanan çevre kirliliğini azaltmaları bakımından organik materyallerin zeytin yetiştiriciliğinde kullanımlarının yaygınlaştırılması söz konusu olacaktır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Zeytin, Leonardit, Humik Asit, NPK | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI** : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P1/2124 |
| **Proje Başlığı** | Osmaniye Koşullarında Yapılan Ana Ürün Yerfıstığı (Arachis hypogaea) Tarımında Leonardit ve Hümik Asit Uygulamasının Verim ve Bazı Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Yağlı Tohumlar Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Osmaniye |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü,  Çukurova Üniversitesi. |
| **Proje Yürütücüsü** | Zir.Yük.Müh.Yaşar Ahu ÖLMEZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Zir.Yük.Müh.Cafer Hakan YILMAZ  Zir.Yük.Müh.Reşat YILDIZ  Zir. Yük. Müh. İsa BİLALOĞLU  Gıda Yük. Müh. Seyfullah CENGİZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.02.2020/01.01.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 36000 TL |
| **Proje Özeti:**  Bu çalışmanın amacı, Leonardit ve Hümik asit uygulamasıyla birlikte azaltılmış kimyasal gübre uygulamalarının; yerfıstığında uygun gübre (kimyasal) dozunun belirlenmesi, leonardit ve hümik asitin toprağın organik madde içeriğine etkisini, yapraktaki bitki besin maddelerinin içeriğini, toplam verim ve bazı kalite parametrelerine üzerine olan etkilerini incelemektir. Araştırma, 2020, 2021 ve 2022 yıllarının Nisan-Ekim aylarını kapsayan yetiştirme döneminde ana ürün olarak, Yağlı Tohumlar Araştırma Enstitüsü Deneme ve Uygulama Alanında, NC-7 yerfıstığı çeşidi için tesadüf blokları deneme deseninde dört tekerrürlü olarak kurulmuş olup, her denemede 7 konu x 4 tekerrür olmak üzere 28 parsel bulunmaktadır. Leonardit ve hümik asit denemeleri olacak şekilde 2 deneme kurulmuş olup toplam 56 parsel de yürütülmüştür.  Parsel boyutları ise 2.8m x 5.0m (14 m2)büyüklüğünde ve her blokta 7 parsel ve her parsel, 4 sıradan oluşacak şekilde ekimi gerçekleştirilmiştir. Ekim öncesi sıra arası 70 cm sıra üzeri 20 cm. şekilde markör çekilerek sıralar belirlenmiştir. Dekara ortalama 10 kg tohum kullanılmıştır. Deneme alanına Leonardit, Hümik asit, ekimden 10 gün önce, fosfor ve azotun tamamı ekimle birlikte uygulanmış ve toprağa karıştırılmıştır. Azot kaynağı olarak Üre (%46), fosfor kaynağı olarak TSP (%43-44) kullanılmıştır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Yerfıstığı, Humik asit, Leonardit, Verim, Kalite | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P1/2683 |
| **Proje Başlığı** | Çeşitli Dönemlerde Yetiştirilen Örtü Bitkileri ve Kompostun Azaltılmış Gübre Dozları ile Birlikte Uygulanmasının Üzüm Verimi, Kalitesi ve Toprak Özelliklerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effects of Covering Crops Grown in Various Periods and Compost with Reduced Fertilizer Doses on Grape Yield, Quality and Soil Properties |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Fulya KUŞTUTAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Zir. Yük. Müh. Mahmut AŞIK, Dr. Fadime ATEŞ, Zir. Yük. Müh. M. Sacit İNAN, Dr. R. Oğuzhan SOLTEKİN, Dr. Selçuk KARABAT, Dr. Ali GÜLER, Zir. Yük. Müh. Akay ÜNAL, Prof. Dr. Ramazan ÇAKMAKÇI, Zir. Yük. Müh. Özen MERKEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2021 - 31/12/2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 31.000 TL 2. yıl: 29.000 TL 3.yıl: 34.000 TL  4. yıl: 44.000 TL 5. Yıl: 52.000 TL  Toplam 190.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu proje Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’ne ait Alaşehir İşletmesi’nde verim çağında, yüksek sistem, kendi kökü üzerine yetiştirilen (aşısız), Kurutmalık Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde yürütülmektedir. 15 Deneme konusu bulunmakta ve deneme 6 tekerrürlü ve her tekerrürde 3 asma olacak şekilde tesadüf blokları deneme desenine göre yürütülmektedir. Uygulamaların etkilerinin net olarak belirlenebilmesi için deneme konuları 5 yıl uygulanacaktır. Bu yıl Bahar örtü bitkileri Mart ayında ekilip sonbaharda (Eylül ayında) toprağa karıştırılmıştır. Güzlük örtü bitkileri ise Kasım ayında ekilip ilkbahar başında (Mart ayında) toprağa karıştırılacaktır. Örtü bitkileri için herhangi bir sulama yapılmayıp, standart asma sulaması, damla sulama yöntemiyle yapılmıştır. Uygulama konularının dışında yapılan tüm kültürel uygulamalar standart şekilde yapılmıştır. Kompost olarak bağ atıkları ve çiftlik gübresi karışımı kullanılmıştır. Kompost uygulaması ilkbaharda örtü bitkisi tesisi için arazi hazırlığı öncesinde uygulanmıştır. Toprak örneklemesi, bahar döneminde gübre ve diğer uygulamalardan önce olmak üzere, denemenin başında ve yılda bir kez alınmıştır. Toprak örnekleri iki farklı derinlikten (0-30 cm ve 30-60 cm) alınmış ve analizleri yapılmıştır. Yaprak örnekleri, deneme bağında önceden tespit edilip, işaretlenmiş asmalardan ilk salkımın karşısındaki yaprak örnekleri çiçeklenme döneminde alınmıştır ve gerekli analizleri yapılmıştır. Meyve örnekleri hasat döneminde alınıp analizleri yapılmıştır. Üzüm verim ve kalitesindeki parametrelere bakılmıştır. Sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** A13 TOPRAK SU KAYNAKLARI VE ÇEVRE

**PROGRAM ADI :** P-04 Toprak Verimliliği

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/A/21/A9/P1/2399 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Organik Gübrelerle Birlikte Uygulanan Azaltılmış Kimyasal Gübrelerin Pamukta Verim ve Kalite Parametreleri Üzerine Etkileri (Doktora Tezi) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi |
| **Proje Lideri** | Çiğdem İPEKCİOĞLU |
| **Proje Yürütücüleri** | Prof. Dr. İbrahim ERDAL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2020 - 01/01/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2021: 55.000 TL 2022: 7.000 TL |
| **Proje Özeti**  Önerilen çalışmanın temel amacı, bölge koşullarında farklı organik gübrelerle birlikte uygulanan azaltılmış kimyasal gübrelerin pamukta verim ve kaliteyi artırmak, bitkilere daha iyi bir gelişme ortamı oluşturmak, topraktan çeşitli şekilde uzaklaştırılan besinleri tekrar toprağa kazandırmaktır.  Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 5x2,80 m parsel büyüklüğünde, 4 sıralı, 3 tekerrürlü olmak üzere aynı yerde 2 yıl yürütülecektir. Bu çalışmada farklı dozlarda vermikompost + (NPK+Zn), ahır gübresi + (NPK+Zn) ve humik asit + (NPK+Zn) olmak üzere 3 ayrı deneme kurulacaktır. Araştırma tarla koşullarında ve üç organik kaynak ahır gübresi 500, 1000 kg/da, vermikompost 500, 1000 kg/da ve humik asit kaynağı olarak potasyum humat 3, 6 kg/da dozları ile (NPK+Zn)’nın tam ve % 75 dozları ekimden önce toprağa uygulanacaktır.  Bu çalışmada farklı dozlarda vermikompost + (NPK+Zn), ahır gübresi + (NPK+Zn) ve humik asit + (NPK+Zn) olmak üzere 3 ayrı deneme kurulmuştur. Sıra arası 70 cm, sıra üzeri 20 cm olacak şekilde 20 Mayıs tarihinde ekim yapılmıştır. Uygulamalar ekim öncesi topraktan yapılmıştır. Kasım ayında hasatı yapılan pamuk bitkisinin, bitkiye ait gözlem ve analizleri devam etmektedir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Toprak ve Bitki Besleme Yönetimi Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Bazı Organik Atıklardan Elde Edilen Kompostun Silajlık Mısır Verimi ve Kalitesi ile Toprak Özelliklerine Olan Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Compost Obtained from Some Organic Wastes on Silage Maize Yield and Quality and Soil Properties |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Erol Gürkan IŞIN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Sonay SÖZÜDOĞRU OK(Danışman), Dr. Mahmut Reşat SOBA, Tuğçe Ayşe KARDEŞ, Ahsen ERTEM, Gamze DEPEL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2024 - 31/12/2027 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2023: 397.000TL 2024: 170.000 TL 2025: 121.000 TL  2026: 126.000TL Toplam 814.000 TL |
| **Proje Özeti**  Toprak organik maddesi birçok şekilde ve başlıca tarımsal faaliyetlerle gün geçtikçe azalmaktadır. Son yıllarda toprak organik maddesi ve verimliliğini arttırmak için kompost materyalleri toprağa uygulanmaktadır. Atık yönetimi kapsamında da düşünüldüğünde toprağa zararı olmayacak her türlü son ürünün toprağa organik madde kazandırmak amacıyla kompostlanarak uygulanması etkili bir yaklaşım olacaktır. Bu yönüyle bir enerji teknolojisi olan biyogaz tesislerinden çıkan biyogaz sıvı fermente atığı, tavukçuluk endüstrisi yan ürünü yumurta tavuk gübresi, üzüm işleme sanayi yan ürünü olan üzüm cibresi ve talaş olmak üzere 4 materyalin toplam C/N oranını 20-25/1 olacak şekilde literatürde belirtildiği gibi varillerde kompostlanarak toprak özelliklerine olan etkileri araştırılacaktır. 1.Karışım: Tavuk gübresi+ Üzüm Cibresi+ Talaş, 2.Karışım: Tavuk gübresi+ Biyogaz sıvı fermente atığı+ Talaş, 3.Karışım: Tavuk gübresi+ Biyogaz sıvı fermente atığı + Talaş + Üzüm cibresi 4.Karışım: Biyogaz sıvı fermente atığı+ Üzüm cibresi + Talaş olacaktır. Karışımlar kompost olgunluğu derecesine geldikten sonra elde edilen karışımlar tesadüf parselleri deneme desenine göre, 5 kg’lık saksılara kontrol hariç 3 doz, dozlar organik madde düzeyleri eşlenerek, (%0.25, %0.50, %1 ) kompost şeklinde ve 3 tekrarlı olacak şekilde uygulanacaktır. Kompostlanan materyaller ve topraklara uygulanan kompostların fiziksel ve kimyasal analizleri yapılacaktır. Bitkiler hasat olgunluğuna geldikten sonra bitki boyu (cm), bitki çapı (mm), bitki kuru madde oranı (%) makro ve mikroelement analizleri yapılacaktır. Daha sonra en başarılı kompost uygulaması ya da uygulamaların alt ve üst dozları tarla denemesine aktarılacaktır. Tarla denemesi tesadüf blokları deneme tertibinde 3 doz ve kompost uygulaması olmaksızın, 3 tekerrürlü olarak yürütülecektir. Bitkiler hasat olgunluğuna geldikten sonra bitki örneklerinde yaş ve kuru ağırlık, klorofil içeriği, silajlık kalite analizleri gibi analizler yapılacaktır. Denemede elde edilen verilerle istatistik analizleri ve konuların karşılaştırılmaları yapılacaktır. Kompostların toprak özelliklerine olan etkileri belirlenirken, stratejik yem bitkisi olan silajlık mısır üzerinde de etkileri tespit edilmeye çalışılacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : Bitki Besleme**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P1/2504 |
| **Proje Adı** | Yerfıstığı Kabuğu Kompostunun Sera KoşullarındaYetiştirme Ortamı Olarak Kullanım Olanakları |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | OsmaniyeYağlıTohumlarAraştırmaEnstitüMüdürlüğü |
| **İşbirliği Yapılan Kişi/Kuruluşlar** |  |
| **Proje Lideri** | Yük.Biyolog Cemile ELMASOĞLU |
| **Araştırmacılar** | Araştırmacı Doç. Dr. Çağdaş AKPINAR  ZiraatYük.Müh.Bekir ŞİMŞEK  Ziraat Müh. Diyap KARCI  Ziraat Müh.AhmetSaim EPİK  ZiraatYük.Müh. Onur TENEKECİ |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 2021-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2021Yıl: 16.000 TL 2022: 29.000 TL Toplam: 45.000 TL |
| **Proje Özeti:**  Kompostlaştırma, her yerde kabul edilen bir uygulama olup, organik atıkları tarımsal kullanım için geri dönüştürmede en etkili araçlardan birisidir. Kompostlaştırmaprosesi esnasında bakteri, mantar ve diğer mikroorganizmalar organik maddeleri kompost adı verilen kararlı, kullanılabilir organik maddelere parçalarlar. Kompostlaştırma, yabani ot tohumlarının ve patojenik mikroorganizmaların tahribini de sağlar. Üretilen düşük-maliyetli kompost, tarım arazilerinde toprak düzenleyici ve organik madde kaynağı olarak kullanılabilen değerli ürünler olup, aynı esnada değerli bileşenlerini (organik madde, N, P ve diğer bitki besin maddeleri) geri döndürebilir.  Bu çalışmada, Osmaniye’de yetiştirilen yerfıstığının kabuğu organik artık olarak kullanılacak olup, elde edilen kompostun organik yetiştirme ortamı veya farklı oranlarda organik madde kaynağı olarak yeniden değerlendirilmesinin olanakları araştırılacaktır. Mevsiminde hasat edilecek yerfıstığı kabukları kompost haline getirildikten sonra sera uygulamalarında perlit ile çeşitli oranlarda, perlit / yerfıstığı kabuğu kompostu; 100/0 (kontrol), 80/20, 60/40, 40/60, 20/80, 0/100] karıştırılarak saksılarda organik bir yetiştirme ortamı olarak kullanılacaktır. Yerfıstığı kabuğu kompostunun organik bir yetiştirme ortamı olarak kullanabilirliğini belirliyebilmek için hıyar yetiştirilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : Bitki Besleme**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/A/21/A9/P1/5512 |
| **Proje Başlığı** | Fındık Atıklarından Elde Edilen Alkalin Karakterli Toprak Düzenleyicinin Toprak Kalitesi ve Fındık Verimine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Alkaline Soil Conditioner Obtained from Hazelnut Waste on Soil Quality and Hazelnut Yield |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Ondokuz Mayıs Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Yasemin YAVUZKILIÇ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Coşkun GÜLSER (Danışman) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022-31/12/2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:82.000 TL 2. Yıl:41.000 TL 3.yıl:22.000 TL  Toplam 145.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışma ile fındık bahçelerinden hasat ve budama atıklarının toplanıp kompostlanarak alkalin karakterli toprak düzenleyici elde edilmesi, bu düzenleyicinin pH aralığı ve dozu aynı zamanda ne kadar sıklıkla uygulanacağının bahçe denemesiyle belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında materyalin asit karakterli fındık bahçesi topraklarının kalite parametreleri ile fındıkta verim ve verim unsurları üzerine etkileri araştırılmaktadır. Çalışmamızda bahçe seçimi yapılıp fındık ön verim değerleri alınmıştır. Hasat ve budama atıklarının toplanıp kompostlanması gerçekleşmiştir. Yanmış ahır gübresi, toprak ve üre (% 46 N) gübresinden oluşturulan çözeltiyle nem içeriği belirlenmiş yığına uygulama yapılmıştır. Kompost yığınında hergün sıcaklık, nem, pH ve EC ölçümü, haftalık ise azot ve karbon analizi gerçekleştirilmiştir. Kompostlama süreci 46 gün sürmüştür. Elde edilen kompostun pH tamponlama eğrisi belirlenerek Ca,Mg,K içeren alkalin karakterli materyaller ile toprakta istenilen Ca/K (12/1), Ca/Mg (6/1), Mg/K (2/1) oranlar dikkate alınarak kompost materyalinin pH değeri 7.5 ve 8.5 değerlerine ayarlanmıştır. Belirtilen özelliklere sahip kompost materyalinin 0,5-1-1,5-2 ton/da dozlarında olacak şekilde tartılıp bir yıl öncesinden ön verimi alınan fındık bahçesine uygulanması gerçekleşmiştir. Fındık bahçesinin toprak ve yaprak numuneleri alınıp analizleri yapılmıştır. Toprak örneklerinin fiziksel analizleri devam etmektedir. Deneme uygulama sonrası bahçe hasat edilerek verim ve randıman değerleri kaydedilmiştir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**TOPLU SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P01/04 |
| **Proje Başlığı** | Mera Alanlarında Tavuk Gübresinin Kullanılma Olanaklarının Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Invesigation of Possibilities of Using Chicken Manure in Pasture Areas |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Uğur BAY |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | M.Reşat SOBA, Tuğçe Ayşe KARDEŞ, Ali ŞAHİN, Hayrettin KENDİR, Süleyman TABAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2017-31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 177.500,00TL |
| **Proje Özeti:**  Ülkemizin mera alanları çeşitli sebeplerden dolayı azalmıştır. Ayrıca tüm dünyada tavukçuluk endüstrisinin giderek artması bu atıklarının çevreye zarar vermeden tarım alanlarında kullanılmasını adeta zorunlu hale getirmiştir. Bunun yanında son yıllarda ticari gübre fiyatlarındaki artış, tavuk gübresinin tarım alanlarındaki kullanımını artırmıştır. Bu proje ile farklı düzeylerde uygulanan tavuk gübresinin meralarda bitki kuru ot verimi, botanik kompozisyonu ve besin elementi içerikleri üzerine etkilerini araştırmak amacıyla tesadüf blokları deneme tertibinde, tavuk gübresi dozları (TG0: Kontrol, TG1: 1 ton ha-1, TG2: 2 ton ha-1, TG3: 3 ton ha-1 ve TG4: 4 ton ha-1) olacak şekilde 5 yıl süreyle Beypazarı 4 tekerrürlü olarak deneme yürütülmektedir. Toprak ve bitki analizleri devam etmektedir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Toprak ve Bitki Besleme Yönetimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Bağ ve Zeytin Budama Artıklarının Biyoçar ve Biyokömür Olarak Değerlendirme Süreçlerinin Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Development the Processes of the Vineyard and Olive Pruning Residues as Biochar and Biocoal |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü İzmir |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Ziraat Yük. Müh.Murat AYATA |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Fadime Ateş, Prof. Dr. R. Cengiz Akdeniz, Dr. Aişe Deliboran, Dr. Ayça Akça Uçkun, Dr. Meltem Ayaz, Zir. Yük. Müh. Zekeriya Çiğdem, Dr. Fulya Kuştutan, Dr. Hülya Uysal, Doç. Dr. Özkan Kaya, Prof. Dr. Hayati Olgun, Doç. Dr. Tuncay Günhan, Doç. Dr. Gözde Duman Taç, Arş. Gör. Dr. Özben Kutlu, Arş. Gör. Dr. Fırat Kömekçi |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2024-2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2024:450.000 TL 2025: 150.000.TL  2026: 150.000 TL Toplam 750.000 TL |
| **Karar**  Türkiye’de zeytin ve üzüm yetiştiriciliği geniş alanlarda yapılmakta ve üretim prosesinin zorunlu işlemlerinden birisi olarak budanmakta ve her yıl düzenli olarak yapılan budama sonrası önemli boyutlarda artık elde edilmektedir. Bu artıklar farklı yöntemlerle değerlendirilebilmektedir.  Değerlendirme yöntemlerinden biri olan artıkların doğrudan yakılma yöntemi; ısı enerjisinden yararlanıldığı için yaygın bir uygulama olmakla birlikte, optimum değerlendirme yöntemi olduğu söylenemez.  Sürdürülebilirlik, tarımsal üretimin vazgeçilmemesi gereken özelliklerinden olması gerektiği dikkate alındığında, söz konusu artıkların değerlendirilerek tarıma kazandırılması ve enerji içeriği nedeniyle gerekli görüldüğünde kullanılabilmesi için proseslerin geliştirilmesi önemlidir.  Artıkların miktar olarak önemli değerlerde oluşu, budama işlemlerinin aynı dönemlerde yapılması, farklı fiziksel ve kimyasal özellikleri nedeniyle birlikte kullanılması çok yönlü üstünlükler sağlayacaktır.  Proje kapsamında, bağ budama ve zeytin budama artıklarından “biyoçar ve biyokömür” üretiminde en uygun karışım oranları ve süreç parametreleri belirlenecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P2/2772 |
| **Proje Başlığı** | Çeltik ve mısır atığı karışımından elde edilen biyokömürün ve su kısıtı uygulamalarının silajlık mısır verimi, toprak kalitesi ve su kullanım etkinliği üzerine etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The effects of biochar obtained from a mixture of rice and maize waste and water deficit treatments on silage maize yield, soil quality and water use efficiency |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Doç.Dr. Zeynep DEMİR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr.Betül BAYRAKLI  Dr.Pınar ÖZDEMİR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2021 - 31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 1. yıl: 38 000 TL 2. Yıl: 22.000 TL  Toplam: 60.000 TL |
| **Proje Özeti:**  Çeltik ve mısır üretiminden arta kalan ve tarımında önemli bir sorun oluşturan biyokütlelerin oksijenin sınırlı olduğu bir ortamda termo-kimyasal dönüşümü işlemi ile elde edilen karbon bakımından zengin ve geniş yüzey alanına sahip katı bir materyal olan biyokömürün (biochar), organik kaynaklı özelliklerinden yararlanılarak toprak kalitesini iyileştirmek, toprağın su tutma kapasitesini artırması özelliğinden faydalanılarak su kullanım etkinliğini arttırmak, çevre kirliliğine sebep olan bu atıkların ortadan kaldırılmasını sağlamak ve neticede ürün verimini artırmak projenin temel amaçları arasındadır. Bu proje kapsamında, farklı dozlarda biyokömür uygulaması (0, 1, 2 ve 3 ton/da biyokömür) ve farklı seviyelerde toprak nem uygulaması (topraktaki mevcut nemin tarla kapasitesine tamamlanması (S1), S1’in %75’i, S1’in %50’si ve yağışa dayalı konu) yapılan silajlık mısır denemesinin ilk yılı (2021) ve ikinci yılı (2022) üç tekerrürlü ve çakılı olarak yürütülmüş ve tamamlanmıştır. Deneme tesadüf bloklarında faktöriyel deneme desenine göre kurulmuştur. Yavaş piroliz tekniğiyle 400 °C’de elde edilen biyokömür materyali konulara göre toprak yüzeyine uygulanıp toprakla karıştırılmıştır. Elde edilen biyokömürün toprak kalite parametrelerine etkisini araştırmak üzere toprak örnekleri 0-20 cm ve 20-40 cm derinliklerden alınmıştır. Tarımsal üretimden sonra geriye kalan tarımsal atıkların değerlendirilmesi amacıyla çeltik sapı ve mısır atıklarından yavaş piroliz tekniğiyle elde edilen biyokömürün toprağa uygulanarak yem kalitesine olan etkilerini belirlemek için örneklemeler yapılmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (GELİŞME RAPORU)**

**AFA ADI :** Toprak Su Kaynakları ve Çevre

**PROGRAM ADI :** Bitki besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/B/22/A9P25143 |
| **Proje Başlığı** | Bazı Tarımsal Artıklardan Üretilen Biyokömürlerin Karakterizasyonu ve Toprak Kalitesine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Characterization of Biochar Produced from Some Agricultural Residues and Its Effects on Soil Quality |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Murat BİROL |
| **Araştırmacılar** | Dr. Elif ÖZTÜRK Kim. Yük. Müh. Berrak MEMİŞ, Prof. Dr. Hikmet GÜNAL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022-31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 187.450 TL |
| **Proje Özeti:**  Bu çalışma, tarımsal üretimde ortaya çıkan atıkların çevre dostu ürünlere dönüştürülerek, toprağın kalitesinin iyileştirilmesi yoluyla tarımsal üretimde kullanılma olasılıklarını araştırmak amacıyla gerçekleştirilecektir. Bu kapsamda, bağ-bahçelerden budama sezonu ortaya çıkan atıklar, tarımsal üretimde hasat sonrası ortaya çıkan atıklar ve tarımsal endüstride ürün elde edildikten sonra ortaya çıkan toplam 17 atığın 400, 500, 600 ve 700 ℃’de pirolizleri ile 66 adet biyokömür üretilecektir. Üretilen biyokömürlerin farklı kullanımları için gerekli olan temel fiziko-kimyasal özelilklerinin karakterizayonları yapılacaktır.  Proje bu yıl başlaması sebebiyle bu dönemde karakterize edilecek materyaller toplanmaya başlandı, öğütülmüş ve analize hazır hale getirilmiştir. Ham biyokömür (biyokütle-atık) analizleri devam etmektedir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** biyokömür, organik atık, ham materyal, karakterizasyon, piroliz, toprak kalitesi | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : Bitki Besleme**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/22/AP/P1/5402 |
| **Proje Başlığı** | Biyokömürün Çinko ile Zenginleştirilmesi ve Elde Edilen Organomineral Gübrenin Tarimsal Kullanim Olanaklarinin Araştirilmasi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Enrichment of Biochar with Zinc and Investigation of Agricultural Uses of Obtained Organomineral Fertilizer |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | TGSKMAEM |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Mahmut Reşat SOBA |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doç. Dr. Zeynep DEMİR, Tuğçe Ayşe KARDEŞ, Ahsen ERTEM, Dr. Muhittin Onur AKÇA, Emre Can KAYA, Ferda ÜNSAL CANAY |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022-31/12/2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 105000 TL 2. Yıl: 7500 TL 3.yıl: 7500 TL  4. yıl: 7500 ..TL Toplam 127500 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada zeytin budama atıklarından elde edilecek biyokömürün, Zn ve farklı asitlerle (HNO3, H2SO4 ve H3PO4) zenginleştirilerek fizikokimyasal yapısının iyileştirilmesi ve ülke topraklarımız için daha uygun bir materyal haline getirilmesi amaçlanmıştır.  Projenin birinci yılı olan 2022 yılı içerisinde biyokömür üretimi yapılmış ve bazı karakterizasyon analizleri (TGA, FT-IR, TEM ve Parçacık boyutu) ile fiziksel ve kimyasal analizleri yapılmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** A 13 Toprak Su Kaynakları ve Çevre

**PROGRAM ADI :** Toprak Verimliliği

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P01/02 |
| **Proje Başlığı** | Fosforik Asitle Zenginleştirilmiş Biyoçarların Buğday Ve Mısır Verimi İle Toprak Kalitesine Etkileri. |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determining The Effects Of Biochars Enriched With Phosphoric Acid On Yields Of Wheat And Maize And Soıl Qualıty. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü-TOKAT |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Burhan AKKURT – Ziraat Yüksek Mühendisi |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Murat BAL-OKTAEM  Sezai GÖKALP-OKTAEM  Murat BİROL-KTA  Prof.Dr. Hikmet GÜNAL-Harran Ün.  Doç.Dr. Halil ERDEM-TOGÜ Ün.  Dr.Öğr.Gör. Nurullah ACİR-Ahi Evran Ün. |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2017 - 31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 50.000 TL 2. yıl: 15.000 TL  3. yıl: 15.000 TL 4. yıl: 10.000 TL  Toplam: 90.000 TL |
| **Proje Özeti:** Bu proje ile Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme deseninde iki ayrı deneme şeklinde oluşturup, 4 farklı biyoçar dozu; 0, 200, 400 ve 800 kg da-1 ile çiftlik gübresi 5 ton da-1 uygulanmıştır.  Projenin ilk yılında ayçiçeği ile başlandı ancak kuş zararından dolayı verim alınamadığından grup kararı ile ürün değişikliğine gidilmiştir.  2. Yılında buğday üretimi yapılmış olup, en düşük buğday verimi; 532 kg da-1 ile fosforik asitsiz denemede 200 kg da-1 ayçiçeği biyoçarı uygulamasında, en yüksek buğday verimi ise 675 kg da-1 dekara 5 ton yanmış hayvan gübresinin uygulandığı parselden alınmıştır.  3. Yılında mısır üretimi yapılmış olup; en yüksek ortalama verim 1,949 ton da-1 ile fosforik asit ile zenginleştirilmiş domates biyoçar uygulamasının 800 kg da-1dozundan elde edilmiştir. Buna karşın en düşük ortalama mısır verimi ise 1,737 ton da-1 ile kontrol parselinde elde edilmiştir.  4. Yılında buğday üretimi yapılmıştır. Ancak iklimin kurak gitmesi ve dolu zararından dolayı verim kaybı olmuştur. En düşük verim; 416 kg da-1 ile 200 kg da-1 fosforik asitsiz denemesinde ayçiçeği biyoçarı uygulamasında, en yüksek verim ise 520 kg da-1, fosforik asit ile zenginleştirilmiş domates biyoçar uygulamasının 800 kg da-1 dozundan elde edilmiştir.  5. Yılında mısır üretimi yapılmış olup, denemede en yüksek ortalama verim 1,867 ton da-1 ile fosforik asit ile zenginleştirilmiş ayçiçeği biyokömür uygulamasının 800 kg da-1 dozundan elde edilirken en düşük ortalama mısır verimi ise 1,734 ton da-1 ile kontrol parselinde elde edilmiştir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/A/20/A9/P1/2536 |
| **Proje Başlığı** | Farklı İşlem Görmüş Zeytin Karasuyunun Toprağın Bazı Özelliklerine ve Mısır Verimine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Different Terated Olive Waste Water on Some Soil Characteristics and Yield Maize |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Nalan DOYURAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Nejat ÖZDEN, Şener ÖZÇELİK, Perihan TARI AKAP, Ali ERTÜRK, Prof. Dr. Sezai DELİBACAK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/07/2020-01/12/2023 (1 yıl uzatma) |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:16,000 TL 2. yıl:91,000 TL 3.yıl:83,000 TL  Toplam: 190,000 TL |
| **Proje Özeti**  Karasuyun içerisindeki fitotoksik ve kirletici etkiye sahip bileşiklerin uygulanacak ekonomik yöntemlerle çevreye zarar veremeyecek düzeye indirilmesi, mikroorganizma popülasyonunun arttırılması, gübre olarak kullanım olanağının araştırılması, toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerindeki değişimlerinin ortaya çıkarılması, karasu kekinin, ham karasuyun ve Ca(OH)2 ile muamele edilerek arıtılmış zeytin karasuyunun mısır verimi ile verim parametreleri üzerine olan etkilerinin belirlenmesi projenin temel amacını oluşturmaktadır.  Bu amaçla birinci yıl (2021), güneşte karasu keki, ham karasu ve Ca(OH)2 ile arıtılmış karasuyun materyal olarak kullanıldığı 3 deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre 5 konu ve 3 tekerrürlü olarak UTAEM Müdürlüğü merkez arazisinde kurulmuştur. Birinci deneme ham zeytin karasuyunun 3 farklı miktarı (5, 10 ve 15 m3 da-1), ikinci deneme Ca(OH)2 ile arıtılmış zeytin karasuyunun 3 farklı miktarı (5, 10 ve 15 m3 da-1) üçüncü deneme karasu kekinin 3 farklı miktarı (1, 2 ve 3 t da-1) şeklinde oluşturulmuştur. Ayrıca deneme alanı konularına kontrol konusu ve mineral konusu eklenmiştir. 1.yıl mısır denemesi projemizde yer alan işlemler iş takvimine uygun şekilde gerçekleştirilmiştir. Birinci yıl mısır deneme alanında yapılan karasu uygulamalarının kalıcı (bakiye) etkisini belirlemek amacıyla her üç denemeye ve aynı parseller üzerine (çakılı parsel) hiçbir uygulama yapmadan buğday ekimi yapılmıştır. Araştırmada TK Kayra buğday çeşidi bitki materyali olarak kullanılmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : 1. Bitki Besleme 2. Toprak Sağlığı (Kalitesi) ve Arazi Bilgi Sistemleri**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/19/A9/P2/2604 |
| **Proje Başlığı** | Zeytinyağı Üretimi Yan Ürünü Karasuyun Bitki ve Toprak Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of the Effects of Olive Mill Wastewater (OMWW) by-product Olive Oil Production on Plant and Soil |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Şule Savran |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doç. Dr. Hüseyin Hüsnü KAYIKÇIOĞLU, Dr. Aişe DELİBORAN, Sedef ÖZDEN, Nalan DOYURAN, Özgür DURSUN, Muzaffer Kerem SAVRAN, Murat AYATA, Aziz Orhan ÇİMEN, Berna YILDIRIM, Dr. Andaç ÇAVDAR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/09/2019 – 31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 0 TL 2. yıl: 25.000 TL 3.yıl: 90.000 TL  4. yıl: 65.000 TL 5. yıl: 70.000 TL  Toplam: 250.000 TL |
| **Proje Özeti:**  Bu çalışma, ham karasuyun farklı dozlarda zeytin plantasyonu altındaki toprağa yeşil gübrelemeli ve yeşil gübrelemesiz olmak üzere uygulandığı iki deneme olarak kurgulanmıştır. Bu uygulamaların zeytin ağaçlarının verim ve beslenme özellikleri üzerine etkileri ile toprağın bazı fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri üzerine olan etkileri araştırılacaktır. Bahçe denemesinde, zeytin yetiştiriciliği yapılan toprağa yeşil gübrelemeli ve yeşil gübrelemesiz olarak 5 farklı karasu miktarı uygulanacak (0-25-50-100-200 m3 ha-1) ve denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmektedir.  Elde edilen veriler ışığında, karasuyun doğrudan toprağa uygulanmasının sonuçlarına ilişkin bir değerlendirme yapılacaktır. Bölgenin iklim ve toprak koşulları da dikkate alınarak, karasuyun doğrudan toprağa uygulanması şeklinde bertarafının toprak ve bitki açısından olumlu ve olumsuz yönlerini ortaya koymak hedeflenmektedir.  Projede 2022 yılında ikinci karasu uygulaması gerçekleştirilmiş olup uygulamada kullanılan karasuyun analizi tamamlanmıştır. Yeşil gübre bitkilerinin toprağa karıştırma işleminden önce biyokütle özelliklerini saptamak amacıyla taç izdüşümündeki homojen bitki yoğunluğuna sahip 1 m2’lik alandan taze bitki örneklemesi yapılmış ve arazide tartımı yapılıp tekrar aynı yerde toprağa karıştırılmıştır. Uygulama sonrası toprak örneği alımları gerçekleştirilmiştir ve 2022 yılı hasat zamanı olgunluk indeksine göre belirlenerek hasat edilmiş, verim değerleri kaydedilmiştir. Yaprak ve meyve örnekleri belirtilen zamanlarda alınmıştır. Toprak, meyve ve yaprak analizleri ile ilgili çalışmalar halen devam etmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Toprak Yönetimi ve Bitki Besleme Araştırmaları

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKD/G/21/A9/P1/5430 |
| **Proje Başlığı** | Zeytin Pirinasından Aktif Karbon Üretimi ve Üretilen Pirina Aktif Karbonlarının (PrACs) Geçerli Kılınması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Activated Carbon production from Olive Pomace and Validation of Pomace Activated Carbon (PrACs) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Aişe Deliboran |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Ayla Mumcu, Dr. Kadriye Altay, Doç. Dr. Hüseyin Hüsnü Kayıkçıoğlu, Dr. H. Sevim Turan, İdris Çılgın, Dr. Latife Ertan, Fatma Bilge, Serkan Akbulut, Şule Atmaç, Sibel Tüzün, Mine Yalçın |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022-31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. 1. yıl: 215.813,70 TL 2.yıl: 57.176,00 TL   Toplam: 157.989,70 TL Özel sektör katkısı: 115.000,00 TL |
| **Proje Özeti**  Proje zeytinyağı üretim atığı olan pirinadan aktifleştirme yöntemi kullanarak katma değeri yüksek adsorban madde olan aktif karbon eldesi, elde edilecek aktif karbonların fiziksel ve kimyasal özelliklerinin saptanması, elde edilecek aktif karbonların arıtma çalışmaları ile geçerli kılınması, ticari aktif karbonlar ile teknik ve ekonomik açıdan karşılaştırması amacıyla yürütülmektedir. Bu amaçla, yağı alınmış pirina elenerek üç farklı mesh aralığında (4-8mesh / 8-20 mesh / 20 mesh>) ham madde elde edilmiş, hammaddeler aktivasyonsuz; ZnCl2/pirina oranı 1:1 aktivasyonlu; ZnCl2/pirina oranı 1:10 aktivasyonlu ve üç tekerrürlü olarak 500-800-1000 0C sıcaklık, 30-60-120 dk piroliz süresi koşullarında pirolize tabi tutulmuştur Elde edilen aktif karbonların iyot ve metilen mavisi adsorbsiyon kapasiteleri belirlenmiştir. Fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan analizler ise devam etmektedir. Elde edilecek tüm sonuçlar değerlendirilerek en iyi sonucu veren aktif karbonlar belirlenecek, daha sonra belirlenen aktif karbonlar zeytin karasuyu ve zeytin salamura suları ile muamele edilerek bazı kirletici parametrelerin giderim oranları belirlenecektir. Ayrıca aktif karbonların gliserin saflaştırılmasında ve toprak fosfor analizlerinde kullanım etkinlikleri belirlenecektir. Bu amaçla karasu örnekleri toplanmış, “İspanyol usulü yeşil zeytin üretimi” ve “Doğal Salamura Siyah Zeytin Üretimi” salamura kurularak salamura suları alınmıştır. Proje rutininde devam etmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**TOPLU SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/2021/B/A9/P1/5391 |
| **Proje Başlığı** | Biyogaz Çıktısı Sıvı Fermente Ürünün Toprak Özellikleri ile Mısır Bitkisinin Verimi Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effects of Liquid Fraction of Biogas Digestate on Soil Properties of Liquid Fermented Product and Yield of Corn Plant |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Volkan ATAV |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doç. Dr. Orhan YÜKSEL, Prof. Dr. Ayten NAMLI |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021-31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 51.000 TL 2. yıl:47.000 TL  Toplam 98.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada 1,3,5 ve 7 ton/da sıvı fermente ürün dozlarının, mısır bitkisinin azot ihtiyacı ile toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerine etkinliği araştırılmıştır. Bütün uygulamalar, mısır bitkisinin ihtiyaç duyduğu N’un (azot) toprağa verilmiş olmasına uygun olarak ayarlanmıştır. Deneme konuları G0 (Kontrol), G1 (1 ton SFÜ + 33,04 kg/da üre), G3 (3 ton SFÜ + 7,82 kg/da üre), G5 (5 ton SFÜ) ve G7 (7 ton SFÜ) olarak belirlenmiştir. Uygulanan SFÜ dozları sonrasında belirli dönemlerde (ortalama aylık olarak) alınan toprak örneklerinde; EC, pH, organik karbon, inorganik azot, CO2 (karbondioksit) üretimi ve mikrobiyal biyokütle analizleri yapılmıştır. Erken dönemde (SFÜ uygulamasından yaklaşık 1 ve 2 ay sonra) SFÜ uygulanan parsellerdeki tuzluluk değerleri, kontrol ve optimum (mineral uygulama) konularına göre yüksek çıksa da ilerleyen dönemlerde konular arasında istatistiksel açıdan farkın bulunmadığı tespit edilmiştir. 2021 yılında en yüksek bitkide verim miktarı G1 uygulamasında, 2022 yılı yılında ise Gm ile G7 uygulamasında tespit edilmiştir. Mineral uygulama ve SFÜ uygulamalarının topraktaki inorganik azot miktarlarını benzer oranda değiştirdiği görülmüştür. SFÜ uygulaması, yaklaşık 20 gün sonra toprakta karbondioksit üretimi ile mikrobiyal biyokütleyi nispeten arttırmış olsa da genel olarak toprakta biyolojik parametreler üzerine negatif veya pozitif bir etkisi olmamıştır. SFÜ’ün birikim açısından değerlendirilmesinin yapılması amacıyla birinci yıl kurulmuş olan deneme alanına, ikinci yıl da aynı uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Birikim deneme alanında en yüksek verim miktarı G7 uygulamasından elde edilmiştir. Birikim parsellerinde SFÜ’ye bağlı pH değerindeki düşüş tek yıl uygulamalarına göre daha uzun sürmüştür. SFÜ, toprağın organik maddesi ile fiziksel özellikleri üzerine istatistiki açıdan farklılık yaratacak bir etkisi olmamıştır. Yaprak ve tanede azot miktarlarına ait parametrelerde Gm ile G7 uygulaması ön plana çıkmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Toprak Yönetimi ve Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/21/A9/P1/5549 |
| **Proje Başlığı** | Biyogaz Tesislerinden Çıkan Farklı Sıvı Fermente Atıkların Tarımda Kullanımı |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Use of Different Liquid Fermented Wastes from Biogas Plants in Agriculture |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM - BÜGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Gamze DEPEL |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr.Zeynep DEMİR, Emre Can KAYA, Dr.Mehmet KEÇECİ, Prof. Dr. Ayten NAMLI, Dr.Muhittin Onur AKÇA, Havva TAŞKIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 97.000 TL 2. yıl:85.000 TL 3.yıl:3.000 TL  Toplam 185.000TL |
| **Proje Özeti :**  Biyogaz üretimi enerji kazanımı ve organik atıkların bertaraf edilmesi açısından önemlidir. Bitkisel ve hayvansal organik atık maddeler, biyogaz üretimi açısından oldukça önemli bir yere sahiptir. Dünya genelinde biyogaz üretiminde substrat olarak kullanılan organik atıklar ve endüstriyel atık sular ülkemizde yeterince değerlendirilmemektedir. Ülkemizde tarımsal ve hayvancılık üretimlerinin sürekli olarak artmasıyla bu ürünlerin atıkları da artmaktadır. Aynı şekilde ülkemizde nüfusun sürekli artma eğiliminde olmasıyla organik atık miktarı da artmaktadır. Biyogaz üretiminin temel amacı, çevreye zarar vermeden ısı ve elektrik enerjisi elde etmektir. Ayrıca önemli olan diğer bir amacı da organik atıkların kontrollü koşullarda depolanmasının sağlanması, arıtma etkisinin bulunması, organik atıklardan kaynaklanan koku sorununu ve zararlı patojenlerin giderilmesini büyük ölçüde çözmesi ayrıca tarımda organik gübre kullanımını kolaylaştırabilmesidir (FAO/CMS, 1996). Biyogaz üretiminde gübre kullanılması sonucunda; tarım alanında kullanılabilecek fermente olmuş gübre, enerji ve hayvansal atıkların çevreye olan zararları bertaraf edilmiş olunacaktır.  Bu çalışmada; Biyogaz üretim tesisinden çıkan sıvı fermante atıkların tarımsal üretimde kullanım olanaklarının ortaya konulması amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında, 3 farklı biyogaz sıvı fermente atık; buğday ( Bayraktar 2000 ) ve dane mısır (Zea mays cv. DKC5709) bitkilerine belli oranlarda uygulananmış, verim ve kalite üzerine etkileri tarla denemeleri gözlenmiş olup, hasat edilmiştir. Hasat sonrası analiz çalışmaları devam etmektedir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI:** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI:** Toprak ve Bitki Besleme Yönetimi Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Çinko Uygulamalarının Mısır bitkisinin (*Zea Mays*) Azot Kullanım Etkinliği, Verim ve Bazı Kalite Parametreleri Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Zinc Applications on Nitrogen Utilization Efficiency, Yield and Some Quality Parameters of Corn Plant (Zea Mays) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Dr. Yusuf TÜLÜN |
| **Proje Yürütücüleri** | Havva AKÇA  Doç. Dr. Yeşim BOZKURT ÇOLAK  Dr. Mete ÖZFİDANER  Dr. Alper BAYDAR  Ali TEKİN  Tuğçe GÖKTÜRK TAŞKIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2024- 01.12.2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 183.500 TL |
| **Proje Özeti**  Bu projede,Zn seviyesi düşük bir tarla toprağında yetiştirilecek at dişi hibrit mısırda toprak, yaprak ve toprak + yaprak olmak üzere üç farklı yöntemle ile Zn uygulaması vefarklı seviyelerde N gübrelemesinin, N kullanım etkinliği, dane ve yeşil aksam Zn içeriği,dane verimi ve bazı kalite parametreleri üzerine etkileri incelenecektir.Proje Çukurova koşullarında Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Tarsus Toprak ve Su Kaynakları Bölüm Başkanlığı deneme alanı arazisinde 2 yıl süreli olarak yürütülecektir. Bilindiği üzere mikro besin elementlerinden biri olan çinko, bitkiler tarafından miktar olarak çok az gereksinim duyulmasına rağmen eksikliğinde önemli düzeyde kalite ve verim kaybına neden olmaktadır. Aynı zamanda mısır Zn ihtiyacı yüksek bitkilerden biridir. Diğer yandan makro besin elementi olan N tarımsal üretimde miktar olarak en fazla kullanılan verimi en fazla etkileyen besin elementidir. Çalışmada 4Zn konusu (Kontrol, topraktan ZnSO4 (0.5 kg da-1), yapraktan ZnSO4 (%0.2’lik çözelti) ve toprak (0.5 kg da-1) + yapraktanZnSO4 (%0.2’lik çözelti)uygulaması) ile kontrol (0 kgda-1), 10, 20, 30 kgda-1 olmak üzere 4 farklı seviyede N konusu ele alınacaktır. Çalışma, tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulacak, her bir blokta 12 parsel olmak üzere toplam 48 parselden oluşacak, ana konuları Zn uygulamaları, alt konuları ise farklı N gübreleme seviyeleri oluşturacaktır. Ayrıca elde edilecek verilerden yararlanılarak maksimum faydayı sağlayacak N seviyesiveenuygun Zn uygulama yöntemi belirlenecektir. Proje sonuçlarının, özellikle mısır yetiştiriciliğinde Çukurova Bölgesi çiftçilerine ve bu alanda bilimsel birikime önemli katkı sağlayacaktır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Çinko (Zn), yaprak gübrelemesi,mısır (*ZeaMays*),azot (N) gübrelemesi, Azot kullanım etkinliği | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI:** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI:** Toprak ve Bitki Besleme Yönetimi Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Farklı Gübre Kaynakları ve Bitki Büyüme Düzenleyicilerinin Safran (*Crocus sativus* L*.*)’da Verim ve Kaliteye Olan Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Different Fertilizer Sources and Plant Growth Regulators on Yield and Quality of Saffron (Crocus sativus L.) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Nejla ALICI |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Mustafa ÇAKMAK, Gönül GÜMÜŞÇÜ, Selim TAŞGIN, Özgür ATEŞ, Kadriye TAŞPINAR, Fatih KIZILASLAN, Gülser YALÇIN, Hasan ÇAKILLI, Seda DOĞAN, Arzu AKIN, Ercan YÜCEL, Aytaç Zafer ALICI |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2024-31/12/2027 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2024: 316 000 TL 2025: 141 000 TL 2026: 101 000 TL  2027: 51 000TL Toplam: 609 000 TL |
| **Proje Özeti**  Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsünde 2024-2027 yılları arasında yürütülecek bu proje, birbirinden bağımsız iki kısımdan oluşmaktadır. 1. çalışmada farklı gübre kaynakları, 2. çalışmada ise farklı bitki büyüme düzenleyicileri ele alınacaktır. Yapılacak uygulamaların Karaarslan safran çeşidinde verim ve verim kriterleri üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.  Denemeler tesadüf bloklarında bölünen bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülecektir. Ana parsellerde korm büyüklükleri (küçük ve orta) alt parsellerde ise 1. Çalışmada gübre kaynakları (organik gübre, humik asit, mikoriza, GKTAEM mikroorganizma, organomineral gübre ve kimyasal gübre) 2. çalışmada bitki büyüme düzenleyicileri (giberellik asit, aminoasit, deniz yosunu, oksin ve sitokinin) ele alınacaktır.  Yapılan uygulamalar sonucunda her yıl çiçek ve yaprak gözlemleri ile kalite analizleri yapılırken, denemelerin son yılında korm sökümleri yapılarak gerekli ölçümler gerçekleştirilecektir. Çalışmada yapılacak ekonomik analiz ve yorumlamalar ile uygulamaların ekonomikliği de değerlendirilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI : P-04 Toprak Verimliliği**

**PROGRAM ADI : Bitki besleme**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/18/A9/P1/572 |
| **Proje Başlığı** | Yeni Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Kuru Şartlarda Azot İsteklerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Nitrogen Demands of New Bread Wheat Varieties in Dry Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | R. Murat PEKER |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. M. Reşat SOBA (TGSKMAE)  Bayram ÖZDEMİR (TARM)  Selami YAZAR (TARM) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2018 – 31.12.2020 ( Üç Yıl Uzatma Alındı.) |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 40.000TL 2. yıl:30.000TL 3.yıl: 10.000TL  Toplam 80.000TL |
| Bitkisel üretimde gübre, her zaman olduğu gibi günümüzde de en önemli tarımsal girdilerden biri olma özelliğini hala korumaktadır. Bununla birlikte bitkisel üretimde verim ve kalite artışı sağlamak ve toprak verimliliğini optimum düzeyde sürdürmek amacıyla kimyasal gübrelerden halen etkin yararlanılabildiği söylenemez. Özellikle dünyada ve ülkemizde en çok kullanılan azotlu gübreler; yıkanma, denitrifikasyon, buharlaşma, yüzey akışı gibi nedenlerle azotun topraktan uzaklaşması sonucu kullanım etkinliği en düşük gübrelerdir.  Gübre kullanım etkinliği, tane ürünü ve biyokütle oluşturmak üzere bitkinin besin maddesi alım ve kullanım kapasitesi olarak tanımlanmaktadır. Toprakta noksan olan besin elementlerini takviye için uygulanan gübrelerden bitkilerin yeterince yararlanabilmesi ve kimyevi gübre kullanım etkinliği; toprak faktörü, bitki faktörü, bitki besleme yönetim stratejisi, agronomik faktörler ve iklimsel faktörler olmak üzere çok sayıda faktöre bağlıdır. Bu faktörlerin hepsi etkili olmakla birlikte, bitki faktörünün önemi daha da öne çıkmaktadır. Nitekim bitki çeşidi ve hatta aynı çeşidin farklı genotipleri arasında dahi besin maddesi alım ve kullanım etkinliklerinin değiştiği bilinmektedir. Aynı zamanda çeşitli çalışmalarda yeni geliştirilen tahıl genotiplerinin eski genotiplere göre daha yüksek ürün verdikleri ortaya konulmuş olup, bu sebeple yeni geliştirilmiş bitki varyetelerinin eskilere göre doğal olarak besin elementlerini alım ve kullanım etkinlikleri bakımından da daha başarılı olduğu düşünülmektedir.  Bu çalışma ile eski bir çeşidin yanında son yıllarda tescil edilmiş çeşitler kullanılarak yeni ekmeklik buğday çeşitlerinin kuru şartlarda azot isteklerinin belirlenmesi belirlenmesi hedeflenmiştir. Araştırma; [Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü](https://www.google.com.tr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjLjuKgseHPAhWD8RQKHaXvA8YQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Farastirma.tarim.gov.tr%2Ftarlabitkileri&usg=AFQjCNEBJWNEUIm0YteYwDW3gn-17CUy0g&bvm=bv.135974163,d.bGs) Haymana Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde (sığ toprak), Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Haymana Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde (derin toprak), Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Sarayköy Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde (derin toprak) ve uygun arazi bulunabilmesi halinde diğer 3 lokasyon daha olmak üzere toplam 6 lokasyonda yürütülecektir. Deneme, tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme deseninde üç tekerrürlü olarak kurulacak olup, ana parsellerde gübre dozları, alt parsellerde çeşitler yer alacaktır. Araştırmada 5 adet ekmeklik buğday çeşidi (Bezostaya-1, Kenanbey, Lütfübey, Şanlı, Reis) kullanılacak ve 5 farklı (D0: 0 kg/da, D1: 3 kg/da, D2: 6 kg/da, D3: 9 kg/da D4: 12 kg/da) azot düzeyi uygulanacaktır. Besin maddesi etkinliğinin araştırıldığı çalışmalarda besin maddesinin tek düzeyi kullanılmakta olup, amaç optimum gelişmeyi sağlayan besin maddesi düzeyinde farklı genotiplerin gösterecekleri tepkiyi belirlemektir. Ancak eski çeşitlerin daha az, yeni çeşitlerin daha fazla azot ihtiyaçları olabileceği göz önüne alınarak denemede 3, 6 ve 12 kg/da N dozuna da yer verilmiştir. Azot uygulaması dışında diğer tüm uygulamalar ekmeklik buğday yetiştiriciliğine uygun olarak gerçekleştirilecektir. Azot uygulamaları için belirlenen dozların 1/3’ü ekimle birlikte, 2/3’ü ilkbaharda kardeşlenme devresinde verilecektir. Belirli dönemlerde alınacak bitki numunelerinde yapılacak analizlerle bitki azot içeriği izlenecek, bitki gelişimi ve verim ile ilgili ölçümlerin yanı sıra çeşitlerin azot kullanım etkinliği hesaplanacaktır. Araştırmada elde edilen sonuçlar ilgili paydaşlar ile paylaşılacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/2022/B/A9/P1/5264 |
| **Proje Başlığı** | Trakya Koşullarında Yetiştirilen Lavanta Bitkisinin Azot ve Fosfor İhtiyacının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Nitrogen and Phosphorus Demand of Lavender Plant Grown in Thrace Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak, Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Mehmet Ali GÜRBÜZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Volkan ATAV, Dr. Selçuk ÖZER, Mehmet GÜR, Dr. Emel KAYALI, Dr. Erol ÖZKAN, Merve GÜZEL, İlker KURŞUN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022-31.12.2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 31.750 TL 2. yıl: 28.750.TL 3.yıl: 28.750 TL  4. yıl: 29.000 TL 5. yıl: 29.000 TL Toplam: 147.250 TL |
| **Proje Özeti**  Son yıllarda tıbbi ve hoş kokulu bitkilere olan talep gün geçtikçe artmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkilerden olan lavantaya da parfümeri, kozmetik sanayi ve endüstrinin birçok dalının ilgilsi artmıştır. Lavanta yağı, parfümeriden kozmetiğe, ilaç sanayiinden endüstrinin diğer birçok alanına dağılan yaygın kullanımı hem pazar olanaklarını çeşitlendirmekte ve hem de kalite seviyesine göre oldukça yüksek fiyatlarla pazarlanabilme şansı bulmaktadır.  Bu araştırma ile, çok yıllık önemli bir tıbbi ve aromatik bitki olan lavantanın *(Lavandula angustifolia* Mill*.)* azotlu ve fosforlu gübre isteğinin ve uygulanan gübreleme programının ürün kalitesine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Proje; azot ve fosfor denemeleri ayrı ayrı yürütülmek üzere ve azot denemelerinin en az 4 lokasyonda, fosfor denemelerinin ise fosfor noksanlığı tespit edilmiş en az 2 lokasyonda tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü ve çakılı deneme olarak, kuru şartlarda yürütülmesi planlanmıştır.  Lavanta dikimleri 2022 yılı ilkbaharında yapılmış, azotlu gübre uygulamalarına verimin alındığı 2023 yılında başlanacaktır. Fosfor denemelerinde fosforlu gübrenin tamamı dikim öncesi bir defa da uygulanmıştır. Denemelerde, azot uygulaması ile verim ve kalite parametreleri 2023 yılında belirlenecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/Ü/21/A9/P2/5269 |
| **Proje Başlığı** | Bazı Elma Çeşitleri Fidanlarında Azot Beslenme Durumunun Hiperspektral Yöntemlerle Belirlenmesi (Doktora Tezi) |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Nitrogen Nutritional Status of Some Apple Variety Saplings by Hyperspectral Methods |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Bahar TÜRKELİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Levent BAŞAYIĞIT |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022-31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:125.0000TL 2. yıl: 98.000TL |
| **Proje Özeti**  Dünyadaki bir çok teknolojik gelişme her sektörü etkilediği gibi tarım sektörünü de etkilemektedir. Akıllı tarım sistemlerinine tarımda kullanılmasına katkı sağlayan bu sistemler tarımda bitkilerin gelişimlerini anlık olarak takibinin yapılabilmesine olanak sağlamaktadır. Bitkilerin gelişimlerine engel olan stress faktörleri de bu sistemler sayesinde anlık olarak belirlenmesine imkan tanımaktadır. Bu stres faktörleri hastalık veya zararlı olabileceği gibi yanlış gübrelemeden kaynaklı da olabilmektedir. Bitkilerin en çok ihtiyaç duyduğu gübrelerden biri olan azotlu gübreler bitkinin ihtiyacından az kullanıldığında verim ve kaliteyi olumsuz etkilediği gibi fazla kullanımı da yeraltı su kaynaklarını, çevreyi ve bitkiyi olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle çevre dostu ve hızlı yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır.  Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü arazisinde yürütülen bu çalışmada elmada hiperspektral yöntemleri kullanarak azot noksanlık ve toksisitesini hızlı, doğa dostu yöntemlerle belirlemeyi ve hiperspektal imzalarını oluşturmayı amaçlamaktadır. Çalışma perlit ortamında tesadüf parselleri deneme desenine göre yürütülmüş ve farklı azot dozları (0-50-100-200-400 ppm) uygulanmıştır. Spektroradyometrik, stoma iletkenliği, fotosentez hızı, transpirasyon, yaprak su potansiyeli ölçümleri ve anthosiyanin, toplam klorofil, klorofil-a, klorofil b, karetonoid, bitki besin elementleri (N, P, K, Ca, Mg, Fe, Cu, Mn, Zn ve B) analizleri yapılmış, bitki indeksleri hesaplanmaktadır. Sprektroradyometrik ölçümler sonucunda elde edilen değerler temel bileşenler analizi (PCA) ile dalga boyu seçimi kısmi kareler regresyonu ile algoritma oluşturularak azot tahmin modeli oluşturulmaktadır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : Bitki Besleme**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P1/1702 |
| **Proje Başlığı** | Ankara Koşullarında Azotlu ve Fosforlu Gübrelemenin Çörek Otunun (*Nigella Sativa L.*) Verim ve Kalite Parametrelerine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effect of Nitrogen and Phosphorus Fertilization on Yield and Quality Parameters of Black Seed (Nigella Sativa L.) in Ankara Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | R. Murat PEKER |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Veysi DİNÇEL (TGSKMAE)  Dr. Reyhan BAHTİYARCA BAĞDAT (TARM)  Çiğdem BOZDEMİR Zir. Yük. Müh. (TARM) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2020 – 31/12/2021 (Bir yıl Uzatma Alındı.) |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2020: 21.000 TL 2021: 17.000 TL Toplam:38.000 TL |
| **Proje Özeti**  Çörek otu *(Nigella sativa*) tohumu ve yağı yüzyıllar boyunca, Afrika’da, Asya’da, günümüzde ise Amerika ve Avrupa’da milyonlarca insan tarafından “sağlıklı yaşam için” kullanılan, sağlık açısından değerli bir bitki olmuştur. Bilimsel araştırmalar sonucunda çörek otu tohumu yapısında bulunan vitaminler, etken maddeler ve elzem yağ asitleri nedeni ile besin değeri yüksek bir materyal olup, bilim adamları tarafından tüketilmesi tavsiye edilen bir ürün olmuştur. Son yıllarda hem ülkemizde hem de Ortadoğu’da alternatif tıbbın önemli baharatlarından olan çörek otunun tavsiye edilmesinin nedeninin, etken maddesi thymoquinone’un antikanserojenik etkileri olduğu ortaya çıkmıştır.  Farklı iklim ve ekolojik koşullara sahip olan, floranın çok sayıda bitki türü ve çeşitliliği içermesi bakımından doğadan toplanan ve kültürü yapılan tıbbi ve aromatik bitkiler açısından büyük bir ekonomik potansiyeli bulunan ülkemizde, son yıllarda tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanımında ve bunlardan elde edilen ürünlerde büyük bir artış dikkati çekmektedir. Bu ürünlerin başında da çörek otu gelmektedir. Bu nedenle çörek otunun yetiştiriciliği ve elde edilen ürünlerin kalitesi önem arz etmektedir.  Bu çalışma ile, *Ranunculaceae* familyasına ait tek yıllık bir bitki olan çörek otunun **(***Nigella sativa* L) uygun yetiştirme tekniği ile optimum gübreleme durumunu belirleyerek, çörek otunun ihtiyacı kadar yapılacak bir gübreleme ile bitkinin tüm gelişim periyodu boyunca beslenme ihtiyacını karşılayabilmek, böylelikle tohum ve yağ kalitesini arttırmak ve bunu sağlarken çevre ve insan sağlığını dikkate alarak çevre ile barışık dengeli ve bilinçli bir gübreleme programını Türk çiftçisinin kullanımına sunma imkanını yakalamaya çalışılacaktır.  Araştırma, [Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü](https://www.google.com.tr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjLjuKgseHPAhWD8RQKHaXvA8YQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Farastirma.tarim.gov.tr%2Ftarlabitkileri&usg=AFQjCNEBJWNEUIm0YteYwDW3gn-17CUy0g&bvm=bv.135974163,d.bGs) Haymana Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yürütülecektir. Projede, Ankara ekolojik koşullarında yazlık olarak yetiştirilen çörek otuna (Çameli çeşidi) uygulanan (0, 3, 6, 9 ve 12 kg N da-1) azot ve (0, 2, 4, 6 ve 8 P2O5 da-1) fosfor dozlarının verim ve kalite unsurları üzerine etkileri incelenecektir. Azot dozlarının yarısı ekimle, kalan yarısı çiçeklenme öncesinde, fosfor dozlarının tamamı ekimle birlikte verilecektir. Bitki gelişimi ve verim ile ilgili ölçümler yapılacak, yetiştirme periyodu sonunda optimum gübreleme düzeyi belirlenecektir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI:** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI:** Toprak ve Bitki Besleme Yönetimi Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Çukurova Bölgesinde Farklı Mangan Gübresi Formlarının ve Uygulama Yöntemlerinin Mandarin Verim ve Kalite Özelliklerine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Different Manganese Fertilizer Forms and Application Methods on the Yield and Quality Characteristics of Mandarin in Çukurova Region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Zir. Müh. Havva AKÇA |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Emine ARSLAN, Zir. Yük. Müh. Gülşen DURAKTEKİN, Zir. Yük. Müh. Orhan KARA, Doç. Dr. Yeşim BOZKURT ÇOLAK, Dr. Alper BAYDAR, Dr. Mete ÖZFİDANER, Dr. Yusuf TÜLÜN, Dr. Mustafa ÜNLÜ, Zir. Yük. Müh. Rasim ARSLAN, Zir. Yük. Müh.Çiğdem İPEKÇİOĞLU, Ebru DUYMUŞ, Prof. Dr. Mustafa Bülent TORUN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2024- 01.12.2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 312.700 TL |
| **Proje Özeti**  Ülkemiz, ekolojik koşulların uygunluğu nedeniyle, turunçgil meyve grubunun ekonomik olarak üretilebildiği nadir ülkeler arasındadır. Ülkemizde de Çukurova Bölgesi yoğun dağılım gösteren turunçgil alanları nedeniyle stratejik bir öneme sahiptir. Bölge topraklarının büyük bir kısmı fazla kireçli ve alkali olmakla birlikte bu durum özellikle bölge topraklarında bitkiler için alınabilir Mn (Mangan) miktarının az olmasına neden olmaktadır ve bölgede turunçgillerde Mn eksikliği yoğun olarak görülmektedir.  Turunçgiller; fotosentezi, kök büyümesini, şeker üretimini ve hastalık direncini azaltan Mn eksikliğine karşı çok hassastır. Bu nedenle turunçgillerde, Mn eksikliğinin giderilebilmesi için en uygun gübre formu ve gübre uygulama yöntemi ile yapılacak gübreleme daha yüksek düzeyde üretim artışına neden olacaktır. Turunçgil meyve ağaçları gübre uygulamaları yönünden diğer bitkilere göre farlılıklar göstermektedir. Gübrelemenin olumlu etkisinden faydalanabilmek için turunçgillerde uygun gübre formu ve uygulama yöntemlerinin belirlenmesi son derece önemlidir. Bu doğrultuda, çalışmanın amacı; Çukurova Bölgesinde yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan W.Murcott mandarin çeşidinde farklı formdaki Mn gübrelerinin yapraktan, topraktan, toprak+yapraktan yapılacak olan uygulamalarının verim ve kalite parametrelerine etkilerini araştırmak ve en uygun gübre formu ile uygulama şeklini belirlemektir. Çalışmada deneme; tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü, her tekerrürde 5 ağaç olacak şekilde Çukurova Bölgesi mandarin üretim alanlarını temsilen Mersin ve Adana İlinden seçilecek farklı 3 lokasyonda bulunan üretici bahçelerinde yürütülecektir. Sonuç olarak bu projeden elde edilecek verilerin, turunçgillerde Mn’ın önemi ve Mn gübrelemesi uygulamaları konularında farkındalık oluşturacağı ve bilimsel açıdan katkı sağlayarak karar vericiler için iyi bir kaynak olacağı düşünülmektedir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** mangan,gübreleme,mandarin,verim,kalite | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI : Toprak ve Su Kaynakları**

**PROGRAM ADI : Toprak ve Bitki Besleme Yönetimi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | - |
| **Proje Başlığı** | Buğdaya Ekimle Birlikte Uygulanan Azotun Azaltılarak Azot Kullanım Etkinliğinin Artırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Increasing Nitrogen Utilization Efficiency by Reducing the Nitrogen Applied with Planting in Wheat |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Betül KOLAY |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Kudret BEREKATOĞLU, Özlem AVŞAR, Mehmet Can DİKİCİ, Prof. Dr. Ali Rıza ÖZTÜRKMEN (Danışman) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2024 - 31/12/2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2024:173.000 TL 2025:224.000 TL  Toplam 397.000 TL |
| **Proje Özeti**  Buğday insan beslenmesinde kullanılan temel besinlerden biridir. Ülkemizin birçok bölgesinde yaygın şekilde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Buğday bitkisi, genel olarak sonbaharda ekim-kasım aylarında ekilmektedir. Kullanılan azotlu gübrenin yarısı ekimle birlikte uygulanmaktadır. İklim şartlarına ve toprak nemine bağlı olarak buğday bitkisinin ortalama çıkış süresi bazen oldukça uzun olabilmektedir. Ayrıca çıkıştan sonra buğday bitkisinin hızlı gelişim dönemine kadar bitki besin ihtiyacı da az olmaktadır. Toprağa uygulanan azotun buharlaşarak atmosfere, sızma şeklinde yeraltı sularına karıştığı veya toprakta farklı bileşikler oluşturduğu bilinmektedir. Buğdayda tohumun ekiminden, bitkinin hızlı gelişme dönemine girdiği döneme kadar uzun bir süre geçmektedir. Bu nedenle, ekimde toprağa uygulanan azotun çok önemli bir kısmından bitkinin yararlanamadığı düşünülmektedir.  Bu çalışmada, ekimde toprağa uygulanan azotun uygulanmaması veya azaltılarak uygulanması durumunda azot kullanım etkinliğinin hangi yönde değişeceği belirlenecektir. Ekimde uygulanan azotun uygulanmaması veya azaltılması ile azot kullanım etkinliğinin artırılması amaçlanmıştır. Çalışma GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü deneme alanında yürütülecektir. Denemenin yürütüleceği alan olan Diyarbakır İlinin güneyinde kaliteli makarnalık buğday üretimi yapılmaktadır. Bu nedenle çalışmada Sümerli makarnalık buğday çeşidi kullanılacaktır. Çalışma, 2024 ve 2025 yıllarında, 2 yıl süre ile 4 tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme desenine göre yürütülecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P1/2461 |
| **Proje Başlığı** | Topraktan ve Yapraktan Uygulanan Demir Bileşiklerinin Kuru Fasulye (Phaseolus vulgaris) Bitkisinde Biyofortifikasyona Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Soil and Foliar Iron Compounds on Biofortification in Dry Bean (Phaseolus vulgaris) Plant |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü-ESKİŞEHİR |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Gülser YALÇIN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Fatih KIZILASLAN, Kadriye TAŞPINAR, Dr. Özgür ATEŞ, Adnan CENGİZ, Dr. Evren ATMACA, Abdullah Taner KILINÇ, Ramazan AKIN, Seda DOĞAN, Ercan YÜCEL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2021 – 31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 28 500 TL 2. yıl:.30 750 TL 3.yıl: 35 750 TL  Toplam 95 000 TL |
| **Proje Özeti**  Dünyada her beş ölümden birine yetersiz ya da kötü beslenme neden olmaktadır. Her besine insan vücudunun belirli miktarda ihtiyacı vardır. Dünyadaki yetersiz beslenmenin yanında bir de ‘gizli açlık’ olarak isimlendirilen ve yetersiz seviyede mikro element (demir, çinko, selenyum ve bor vb.) ve vitamin noksanlığı olduğu da yapılan çalışmalar ile bilinmektedir. Topraklarımızda demir içeriğinin düşük olması ve halkımızın da beslenmede demir noksanlığı yaşaması sebebiyle insanımızın oldukça fazla tüketmiş olduğu besinlerden olan kuru fasulyenin danesindeki demiri yapılacak uygulamalar ile zenginleştirmeye çalışılacaktır. Ülkemiz insanının beslenmesindeki demir eksikliğinin daha ucuz ve ulaşılabilir kaynaklar ile karşılanmasını sağlamak amaçlanmıştır.  Bu çalışma Karaman-2016 kuru fasulye çeşidinde topraktan ve yapraktan uygulamalar yapılarak demir içeriği yükseltilmeye çalışılmıştır. Deneme tesadüf bloklarında faktöriyel deneme desenine göre 8 adet topraktan uygulama, 2 adet yapraktan uygulama ve 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Deneme konuları: Kontrol, Fe EDTA, İzomer oranı 6 olan Fe EDDHA (O-O), FeSO4, Potasyum humat, Toz kükürt, FeSO4+toz kükürt, FeSO4+potasyum humat ekimden önce toprağa uygulanmıştır. Yapraktan uygulamalar ise; kontrol, %0.5’lik FeSO4.7H2O+Üre solüsyonu 4 defa yapraklara pülverizatörle verilmiştir. Kuru fasulye verimleri, yapraktaki ve danedeki demir konsantrasyonları yapılan uygulamalar ile artmıştır. 100 dane verimleri, kuru ağırlık, yaş ağırlık gibi kalite analizlerinde fark görülmemiştir. Projenin 2. yılıdır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P1/1634 |
| **Proje Başlığı** | Eskişehir Koşullarında Azotlu ve Fosforlu Gübre Uygulamalarının Kinoa’nın Besin Elementi İçeriği, Verim ve Kalite Özelliklerine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Nitrogenous and Phosphorus Fertilizer Applications on Nutrient Content, Yield and Quality Characteristics of Quinoa in Eskişehir Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Kadriye TAŞPINAR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Gülser YALÇIN, Dr.Özgür ATEŞ, Fatih KIZILASLAN, Adnan CENGİZ, Arzu AKIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2020 - 31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 36 000 TL 2. yıl: 40 500 TL 3.yıl: 36 000 TL  4. yıl: 36 000 TL Toplam: 148 500 TL |
| **Proje Özeti**  Beslenme insanoğlunun temel ihtiyaçlarından biridir. Buğday ise hem ülkemizde hem de dünyada temel besin kaynağıdır. Ancak buğdayın içerdiği gluten birçok kişi için ciddi sağlık problemlerine neden olabilmektedir. Bu nedenle son yıllarda gluten içermeyen tarımsal ürün arayışına girilmiştir. Ülkemiz için yeni olmakla birlikte Güney Amerika’da yüzyıllardır ekilen, tahıl olmamasına rağmen tahıl olarak değerlendirilen Kinoa, gluten içermemesi ve yüksek besin değerine sahip olması nedeniyle buğdaya alternatif ürün olarak değerlendirilmektedir.  Bu çalışma iklim ve toprak koşulları bakımından geniş bir adaptasyon kabiliyetine sahip olması nedeniyle çok farklı coğrafik koşul ve rakımlarda yetişebilen ve son yıllarda ülkemizde de ekilmeye başlanan kinoa bitkisinin kuru ve sulu şartlarda azotlu ve fosforlu gübre ihtiyaçlarının ve bitki boyu, ana salkım uzunluğu, salkımdaki dal sayısı, bin tane ağırlığı, tohum verimi, tohumda protein, antioksidan ve toplam fenolik içeriklerinin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır. Araştırma Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Karabayır Yerleşkesinde yürütülmektedir. Azot ve fosfor denemeleri Jessie kinoa çeşidi kullanılarak tesadüf blokları deneme deseninde dört tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada sulu koşullarda 0-5-10-15-20 kg/da azot ve 0-4-8-12-16 kg/da fosfor; kuru koşullarda 0-3-6-9-12 kg/da azot ve 0-3-6-9-12 kg/da fosfor seviyeleri uygulanmıştır. Projenin üçüncü yılı olup Bu yıl öngörülemeyen mevsimsel olumsuzluklar, sulama sistemindeki arıza ve tohumların çimlenme gücünün yetersizliği nedeniyle kuru ve sulu denemelerde çıkış gerçekleşmemiştir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P1/2571 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Dozlarda Fertigasyonla Uygulanan Azot ve Fosforun Baharatlık Kırmızıbiberin Verim ve Kalitesine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effects of Nitrogen and Phosphorus Applied in Different Doses by Fertigation on the Yield and Quality of Spicy Red Pepper |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Kahramanmaraş |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Muhammet Raşit SÜNBÜL |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. C. Hakan YILMAZ, Dr. Halil AYTOP, Cihan FIRAT, Kerim KARATAŞ, Güven BORZAN, Zekeriya KÖKER, Dr. Mualla KETEN, Arş. Gör. Dr. Ö. Faruk DEMİR, H. Mehtap EKİZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021-31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 47.000 TL 2. Yıl: 18.500 TL 3.yıl: 14.500 TL  Toplam 80.000 TL |
| **Proje Özeti**  Kahramanmaraş için önemli tarım ürünlerinden olan baharatlık kırmızıbiber ekiliş alanlarında son on yılda ciddi bir değişim olmayıp yıllık ortalama 12.000 dekar alanda üretim yapılmaktadır. Optimum düzeyde yapılacak bir gübreleme; verimi artıracak, ürün maliyetini düşürecek ve toprakta sürdürülebilir bir tarım yapılmasını sağlayacaktır.  Bu çalışmada, Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü adına tescillenmiş kırmızıbiber çeşidi Dila kullanılarak çiftçi şartlarında baharatlık kırmızıbiberin gübre ihtiyaçlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.  Tarla denemeleri, tesadüf blokları deneme desenine göre iki ayrı deneme alanı ve 4 tekerrür olarak kuruldu. Fosfor (0, 4, 8, 12, 16 kg P2O5 da-1) ve azot (0, 5, 10, 15, 20, kg N da-1) dozları parsellere de 5 farklı seviyede 6’ya bölünerek fertigasyon ile uygulandı. Dikim öncesi her parselden toprak numunesi alınarak analizleri yapıldı. Uygun dönemlerde yaprak ve meyve analizleri de yapıldı. Toplam üç kırımda hasat yapılarak verim ve kalite ölçümleri yapıldı.  Önceki dönem bulgularında en yüksek yaş verim N3 dozunda elde edilirken bu dönem N4 dozunda ortalama 2889,49 kg/da elde edildi. İklim şartlarının daha elverişli olması sebebiyle önceki döneme göre daha yüksek verim değerleri elde edildi. Fosfor denemesinde ise geçen dönem P3 dozunda en yüksek verim değerleri elde edilirken bu dönem P2 dozunda elde edilmiştir. İkinci yılın verileri ile yapılan varyans analizine göre, azot ve fosfor gübre dozlarının verim üzerine etkisinin önemli bulundu. Fakat kalite üzerine etkilerinin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Toprak Yönetimi ve Bitki Besleme Araştırmaları

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Trakya Koşullarında Siyanobakterilerin Çeltik Tarımında Biyogübre Olarak Kullanım Olanaklarının Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of the Possibilities of Using Cyanobacteria as Biofertilizers in Paddy Cultivation under the Conditions of the Thracian Region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Mehmet Ali GÜRBÜZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Volkan ATAV, Dr. Emel KAYALI, Elif YALINKILIÇ, Selin Özde ALTUNYAY, Prof. Dr. Turgay ÇAKMAK, Doç. Dr. Zeynep E. ÇAKMAK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2024-31.12.2027 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2024:240.000 TL 2025: 160.000 TL 2026: 100.000 TL  Toplam: 500.000 TL |
| **Proje Özeti**  Siyanobakteriler, bulunduğu ortamda bitkilerin yanı sıra toprağa da fayda sağlayan doğal biyogübre olarak kabul edilmektedir. Siyanobakteriler ışığı kullanarak CO2 ve N2’yi fikse etmekte bu yolla bitki gelişimine katkıda bulunmaktadır. Bu canlılar; bitkilerin büyümesini teşvik eden hormonlar üretir, toprak kaynaklı patojenleri kontrol eder ve toprak kalitesini iyileştirir. Siyanobakteriler, azot fiksasyonu yapması, toprak stabilizasyonunu sağlaması, toprağın organik madde içeriğini arttırması, bitki büyümesini teşvik edici maddeler salgılaması ve toprağın fiziksel-kimyasal özelliklerini iyileştirmesi özellikleriyle Hindistan ve Çin gibi ülkelerde, bitki besin maddesi kaybı ve sömürüsünün fazla olduğu çeltik tarımında biyogübre olarak uzun yıllardır kullanılmaktadır. Bu uygulama ekonomik düzeyi düşük ve gübre için yeterli miktarda parasal kaynak ayıramayan üreticiler için doğal bir kaynak olarak benimsenmiştir. Önemli bir tarım potansiyeli olan Trakya yöresinde, ülkemizin çeltik üretiminin yarısından fazlası gerçekleştirilmektedir.  Bu çalışmada yörede yapılan başka bir çalışmada çeltik tarımı yapılan tarlalardan izole edilen ve literatürde yoğun olarak kullanılan diazotrofik iki siyanobakteri türünün (*Anabeana sp.* ve *Nostoc sp.*) birlikte kullanımının çeltik tarımında etkisi ortaya konacaktır. Siyanobakterilerin, çeltik yetiştiriciliğinde bir defa ve her yıl uygulanmasının azot bütçesine katkısı belirlenecektir. Bu koşullarda siyanobakterinin bitkilerin azot kullanım etkinliği (NUE) ve toprağın strüktürüne etkisi agregat stabilitesi analizleri ile ortaya konacaktır. Ayrıca siyanobakteri uygulamalarının bitkilerin beslenmesi, ürün verimi, toprak organik karbon içeriği, toprak mikrobiyal biyokütlesi gibi bazı parametreler üzerine etkileri de belirlenecektir. Bu araştırma ile, Trakya Yöresinde çeltik tarımında siyanobakterilerden biyogübre olarak kullanımının bitkinin azot ihtiyacının bir bölümünün karşılanıp karşılanmayacağı belirlenmiş olacaktır. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Toprak Yönetimi ve Bitki Besleme Araştırmaları

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proje No** | |  |
| **Proje Adı** | | Çörek otu (*Nigella sativa L*.) Bitkisinde Faydalı Fungusların Verim ve Yağ Kalitesi Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ŞANLIURFA |
| **İşbirliği Yapılan Kişi/Kuruluşlar** | | Prof.Dr. Sibel DERVİŞ/Mardin Artuklu Üniversitesi |
| **Proje Lideri** | | Ömer Emre BALYEMEZ |
| **Araştırmacılar** | | Şahimerdan TÜRKÖLMEZ/ İslim KOŞAR/ Prof.Dr. Sibel DERVİŞ |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | | 01/01/2024-01/01/2026 |
| **Raporun Ait Olduğu Dönem** | | Yeni Teklif |
| **Projenin Yıllara Göre Bütçesi** | | 1.Yıl 107.000 / 2. Yıl 132.500 |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada materyal olarak çörek otunda tescilli çameli çeşidi kullanılacaktır. Araştırma süresince fosforu çözebilen 3 farklı faydalı fungus St 976 (*Taloromyces funicilosus*) Cr (*Clonotachys rosea*.) ve Tric (*Trichoderma pupience*.) uygulaması ve kimyasal gübre uygulaması yapılacaktır. Denemeler, 2023-2025 yılları arasında kışlık yetiştirme sezonlarında tesadüf blokları deneme desenine göre, 4 tekerrürlü olarak enstitümüze bağlı Koruklu Talat Demirören Araştırma istasyonunda yürütülecektir.  Denemede; bitki boyu (cm), dal sayısı (adet/bitki), kapsül sayısı (adet/bitki), bitki başına verim (g/bitki), 1000 tane ağırlığı (g), tohum verimi (kg/da), sabit yağ oranı (%), sabit yağ verimi (kg/da) ve yağ asitleri oranları (%) incelenecektir.  Bu çalışma ile çörek otu bitkisinde uygulanacak olan faydalı fungusların çörek otu verimi ve yağına etkisi tespit edilecektir. Faydalı fungusların çörek otu tarımında kullanılması ile daha az kimyasal bitki besleme ve koruma ürünleri kullanımı sağlanacak böylelikle sürdürülebilir tarıma önemli katkı sağlanacaktır. Elde edilecek sonuçlar bilim dünyası ile paylaşılması ile faydalı Fungusların geniş alanda kullanılmasının önü açılacaktır. | | |
| **Anahtar Kelimeler** | Çörekotu, *Nigella sativa* L.*,* Fungus,Verim | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/18/A9/P1/217 |
| **Proje Başlığı** | Fosfat Çözücü Bakterilerin Tespiti ve Veri Tabanının Oluşturulması: Ankara–Konya Örneği |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determine the Population of Phosphate Dissolving Rizosfer Bacteria and Establishing National Data Set:: Soils of Ankara - Konya |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitü Müdürlüğü-ANKARA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Dilek KAYA ÖZDOĞAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Çağlar SAGUN, İlhan Güngör, Doç.Dr. Zeynep Demir, Doç. Dr. Tülay Tunçay, Gamze Depel, Murat Peker, Gökhan KİBAROĞLU, Naci Demirci, Feti KİRTİŞ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2018 / 31.12/2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 150.000 |
| **Proje Özeti**  Toprak kökenli mikroorganizmalar bitki gelişimini teşvik ederken hastalıkları baskılamakta önemli rol oynarlar. Bu mikroorganizmaların tarıma mikrobiyal gübre olarak kazandırılması için saf kültür olarak elde edilmeleri topraklarımızın sürdürülebilirliği açısından önem arz etmektedir.  Topraklarımızda doğal olarak bulunan Fosfat Çözücü Rizosfer Bakterileri izole edilerek mikrobiyal gübre üretiminde kullanım olanaklarının araştırıkması amaçlanan bu çalışmada; ilk yılında Ankara ve Konya illerinden toprak örnekleri alınmış tüm örnekleme noktalarınının koordinatları kaydedilmiştir. Kaydedilen koordinatlar ARCGIS (10.3.1) programı yardımıyla harita üzerine işlenmiştir. Alınan bu topraklarda fosfat çözücü bakteri izolasyonları gerçekleştirilmiş olup Ankara ili topraklarından 111 Konya ili topraklarından 53 adet saf bakteri suşu elde edilmiştir. Alınan toprak örneklerinin bazı fiziksel, kimyasal özellikleri analiz edilmiştir. Elde edilen izolatların fosfat çözme etkinlikleri Ca3(PO4)2 ve kaya fosfat ve lesitin içeren NBRIP besi ortamları kullanılarak kantitatif ve kalitatif olarak belirlenmiştir. 80-90 ppm üzeinde fosfor çözme yateneği tespit edilen izolatlarının 16S rDNA bölgelerinin sekanslaması ile yapılacak moleküler tanımlama için öncelikle izolatların genomik DNA’ları çıkarılmıştır. DNA’ların hedef bölgeleri 27f ve 1492r primer dizileri kullanılarak polimeraz zincir reaskisiyonu (PZR) gerçekleştirilerek çoğaltılmış ve sekans analizi yapılarak bakterilerin tür düzeyinde tanımlamaları yapılmıştır.  Bu çalışmanın sonunda biyolojik gübre üretiminde kullanılmak üzere enstitümüz mikroorganizma kolleksiyonuna tüm bitkilerde kullanabilinecek yeni bakteri türleri eklenmiş olacaktır. Elde edilen veriler ile mikrobiyal gen kaynaklarımızın varlığı hakkında veri tabanının oluşturulmasında ülkemizdeki mikrobiyoloji çalışmalarına temel olacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/E/20/A9/P1/2478 |
| **Proje Başlığı** | Türkiye’de Bazı Tuzlu Topraklarda Bulunan Çeşitli Arbusküler Mikorizal Mantarlarının Topluluk Yapısının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Community Structure of Various Arbuscular Mycorrhizal Fungi in Some Saline Soils in Turkey |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | TGVSKMAE |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Çağlar SAGUN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Younes REZAEE DANESH  Prof. Dr. Sevinç ARCAK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 18/09/2020 18/09/2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 142.000 TL 2. Yıl: 22.000 TL 3.yıl: 22.000 TL  Toplam: 186.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu proje, Türkiye’de tuzluluk sorunu yüzünden tarımsal üretimde meydana gelen kayıpları en aza indirebilecek biyolojik materyal durumunu belirlemektir. Bu amaçla milyonlarca yıldır toprak ekosistemi içinde bulunan ve toprak-bitki arasında iletişimi sağlayan mikorizaların ülkemizin topraklarındaki durumunun araştırılıp ortaya çıkarılması önem arz etmektedir.  Bu sebeple Çankırı Ballıbağa Köyü Kaya Tuzu Mağrası ve yakın çevresi, Konya Ereğli, Samsun Bafra Ovası ve Tuz Gölü Havzası Koruma bölgesi sınırları içinde bulunan tuzlu topraklarda yaşayan faydalı AMF topluluk yapısı belirlenecektir. Bu sayede uygun teknolojiler ile tuzluluk sorunu olan topraklarda bu soruna karşı Türkiye’nin kendi biyolojik gen kaynakları kullanılarak mücadele edilebilecek biyolojik ürün potansiyeli belirlenmiş olacaktır.  Aşağıdaki özel hedefler izlenerek, projenin amacına başarılı bir şekilde ulaşması sağlanacaktır.  1. Toprak örneklerinin hazırlanması ve izole edilen AMF’ın saf kültür olarak elde edilmesi; tuzlu şartları en iyi yansıtan bölge sınırları içinde bulunan tuzlu topraklardan örnekleme yapılarak AMF spor sayımı ve sporların morfolojik tanımlamalar için tuzak saksı kültüründe çoğaltma işlemi yapılacaktır.  2. Elde edilen örneklerin moleküler analizleri; AMF moleküler analizleri yapılarak, bulunduğu bölgedeki topluluk yapısı belirlenecektir.  3.İzole edilen AMF’lerin enzim aktiviteleri belirlenerek tuzlu şartlarda toprak ve bitki düzenleyici olarak, enzim aktivite oranlarına göre bunların yarayışlılık durumunu gösteren bir dizin oluşturulacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/E/22/A9/P1/5366 |
| **Proje Başlığı** | Karma Kültür Mikrobiyal Gübre Formülasyonu Oluşturulması ve Biyopolimer ile Kapsülasyonu |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Preparation of Bacteria Consortium used as Microbial Fertilizer, Biopolymers Material Synthesized and Encapsulation |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitü Müdürlüğü-ANKARA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Dilek KAYA ÖZDOĞAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Emre KARMAZ, Dr. Çağlar SAGUN, Vecihe İNCİRKUŞ, Ahsen ERTEM, Aynur DİLSİZ, Atilla POLAT, Nahide NARİN ÖĞEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01/2022-31.12.2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 21 250 TL 2. Yıl: 386 200 TL 3. Yıl: 36 250 TL  4. yıl: 32 250 TL 5. Yıl: 22 000 TL **Toplam: 497000 TL** |
| **Proje Özeti**  Tarımsal faaliyetlerin sürdürülebilir ve güvenli olarak yapılabilmesini sağlamak için bitki büyümesini teşvik edici bakterilerin kullanımı, dünya genelinde artış göstermektedir. Özellikle, azot fikse eden bakteriler ve fosfat çözücü mikroorganizmalar kimyasal gübre kullanımının azaltılması amacıyla daha fazla önem kazanmakta ve küresel olarak pazarlanan mikrobiyal ürünlerin % 75'inden fazlasını oluşturmaktadır. Kimyasal ürünlere dayalı tarımsal uygulamaların meydana getirdiği olumsuz etkiler hakkında artan farkındalıklar, ürün verimini arttırmak için belirli bölgelere özgü mikrobiyal türlerin araştırılmasına, çevre dostu ve kullanımında avantajlar sağlayabilecek mikrobiyal gübre üretimine ciddi bir ivme kazandırmıştır.  Projenin ilk yılında; Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Mikrobiyal Gübre Araştırma, Teknoloji Geliştirme ve Kültür Kolleksiyonu Merkezi kolleksiyonunda yer alan bitki büyümesini teşvik edici özellikleri bakımından üstünlük/farklılık gösteren mikroorganizmalarla çoklu bakteri kültürleri (konsorsiyumları) hazırlanması amacıyla bakterilerin gelişme eğrileri çıkarılmış, çapraz çizgi plaka analizleri ve kuyu difüzyon testleri yapılmıştır.  Projenin tamamlanması ile tarla şartlarında mikroorganizma gelişimini optimum seviyeye çıkartmayı hedefleyen çoklu kültür kullanımı ve geleneksel taşıyıcıların yerine raf ömrü ve mikroorganizma sayısındaki kısıtlamaları oratadan kaldırabilecek biyopolimer kapsülasyon tekniği ile mikrobiyal gübre prototip üretimi gerçekleştirilmiş olacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/15/A13/P04/10 |
| **Proje Başlığı** | Gemlik Zeytin Çeşidinde Fertigasyon Programlarının Hazırlanması, Sofralık-Zeytin ve Zeytinyağı Bazı Kalite Parametrelerine Olan Etkisinin Belirlenmesi |
| **Proje İngilizce Başlığı** | The Preparation of Fertigation Programs in Gemlik Olive Variety and The Determination of Its Effects on Some Quality Parameters of Table Olive and Olive Oil |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Toros Tarım San. ve Tic. A. Ş. |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Tülin PEKCAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Hatice Sevim TURAN; Zir. Yük. Müh. Erol AYDOĞDU; Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Kamil MERİÇ; Dr. Aişe DELİBORAN; Zir. Yük. Müh. Hanife TELLİ KARAMAN; Yük. Gıda Müh. Şenay YAMAN; Dr. Erkan SUSAMCI; Dr. Şahnur IRMAK; Dr. Mehmet HAKAN; Zir. Yük. Müh. İdris ÇILGIN; Prof. Dr. Habil ÇOLAKOĞLU (Proje Danışmanı) |
| **Başlama - Bitiş Tarihleri** | 01/01/2015 - 31/12/2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | **2017:** 50.000TL **2018:** 30.000TL **2019:** 10.000TL  **TOPLAM:** 90.000TL |
| **Proje Özeti**  Çalışmanın amacı, damla sulama sistemi ile sulanan zeytin ağaçları (Gemlik çeşidi) için fertigasyon tekniğine uygun, bitkinin gelişme dönemlerine göre bitki besin elementi gereksinimini karşılayacak en uygun azot ve potasyum dozunu içeren gübreleme programını belirlemektir. Farklı azot ve potasyum dozlarından oluşturulan gübreleme programının hangisinin veya hangilerinin en uygun olduğuna karar verebilmek amacıyla gübrelemenin zeytin verimine, sofralık zeytin ve zeytinyağı kalitesi üzerine etkileri saptanacaktır.  Araştırma tesadüf blokları bölünmüş parseller deneme deseninde 4 tekerürlü ve her uygulamada 2 ağaç olarak yürütülmektedir. N₀K₀, N₀K₁, N₁K₀, N₁K₁, N₂K₀, N₂K₁, N₃K₀, N₃K₁, N₄K₀, N₄K₁ olmak üzere 10 adet uygulama konusu bulunmaktadır.  Projede 2022 yılı içerisinde gübre uygulamaları yapılmıştır. Hasat edilen zeytin ağaçlarının verimleri (kg/ağaç) belirlenmiştir. Hasatla birlikte alınan meyve örneklerinde sofralık zeytin, zeytin yağ analizleri ile alınan toprak, yaprak ve meyve örneklerinin analizleri halen devam etmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**TOPLU SONUÇ**)**

**AFA ADI :** Toprak, Su Kaynakları ve Çevre

**PROGRAM ADI :** Toprak Verimliliği

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/19/A9/P1/977 |
| **Proje Başlığı** | Fertigasyon Yöntemiyle Farklı Miktarlarda Azotlu Gübre Uygulamalarının Yağlık Ayçiçeği ve Çerezlik Kabak Verim ve Verim Ögeleri ile Yağ Oranına Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Nitrogenous Fertilizer Applications in Different Amounts with Fertigation Method on Oil Sunflower and Snack Pumpkin Yield and Quality Features |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Konya Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Arş. Ens. Müdğ. |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Naci DEMİRCİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr.Yusuf Işık, Feti Kirtiş, Osman Ölmez, Sedat Yokus, Durmuş Ali Kibritci, Salih Bitgi, Mustafa Tunç, Ebru Çulhacı |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01 / 01 / 2022 ile 31 / 12 / 2022 arası |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:107,250 TL 2. yıl: 27,750TL 3.yıl: 27,750 TL  Toplam 162,750 TL |
| **Proje Özeti**  Açık kaptan buharlaşmanın 1.00 ve 1.25 katı olmak üzere iki farklı deneme olarak yürütülen araştırmada, dört gün arayla her sulamada yağlık ayçiçeği ve çerezlik kabak bitkilerine 0, 6, 12, 18, 24 ve 30 ppm olmak üzere altı ayrı azot seviyesi uygulanmıştır. Azotlu gübre uygulama dönemlerinde 1.00 katsayısında ayçiçeğine ortalama 301,3 mm, kabağa ise ortalama 277,7 mm sulama suyu verilmiştir.  Açık kaptan buharlaşmanın 1.00 katı sulama suyu ile artan miktarlarda azot uygulamalarına bağlı olarak, yağlık ayçiçeği üç yıl ortalaması dane verimleri 511.03, 541.77, 564.94, 573.72, 580.36, 551.65 kg/da, 1.25 katında ise 493.22, 532.51, 558.13, 571.29, 573.67, 541.98 kg/da olmuştur.  Konu ortalama verimleri üzerinden yapılan regresyon analizinde 1.00 katı sulama suyunda, azot yoğunluğu ile yağlık ayçiçeği dane verimi arasında Y= 508,88 + 6,97X – 0,180X2, 1.25 katında ise Y= 491,30 + 8,47X – 0,222X2 kuadratik denklemi elde edilmiştir. Bu eşitliklere göre optimum verim için sulama suyu azot yoğunluğu, 1.00 seviyesinde 19,35 ppm, 1.25 de ise 19,09 ppm olarak hesaplanmıştır.  Çerezlik kabak dört yıl ortalaması dane verimleri ise, buharlaşmanın 1.00 katında, 185.81, 198.82, 207.68, 225.39, 220.82, 215.47 kg/da, 1.25 katında 180.45, 200.19, 203.08, 211.76, 212.53, 204.39 kg/da olmuştur. Yapılan regresyon analizinde 1.00 katı sulama suyunda azot yoğunluğu ile çerezlik kabak dane verimi arasında Y= 183,77 + 3,27X – 0,072X2, 1.25 katında ise Y= 181,44 + 2,99X – 0,073X2 denklemleri elde edilmiştir. Bu eşitliklere göre optimum sulama suyu azot yoğunluğu, 1.00 seviyesinde 22,65 ppm, 1.25 de ise 20,37 ppm olarak hesaplanmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | - |
| **Proje Başlığı** | Yüzeyaltı Fertigasyon Yöntemiyle Uygulanacak Farklı Azot Seviyelerinin Dane Mısır Verimi ve Bazı Kalite Özelliklerine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effect of Different Nitrogen Levels to be Applied by Subsurface Fertigation Method on Grain Corn (Maize) Yield and Some Quality Traits |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | [Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü](https://www.tarimorman.gov.tr/TAGEM) |
| **Proje Yürütücüsü** | Nuri CANDAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Vural KARAGÜL, Dr. Nejat ÖZDEN, Mehmet GÜNDÜZ, M. Çağatay KEÇECİ, Önder ÖZAL, Prof. Dr. Sait GEZGİN, Prof. Dr. Eşref İRGET |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 – 31/12/2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:72800 TL 2. yıl:25600 TL 3.yıl:28100 TL  Toplam :126500TL |
| **Proje Özeti:**  İklimsel zorunluluklar ve yapılan desteklemelerle yüzeyaltı damla sulama ve yüzeyaltı fertigasyonun öneminin artmasına neden olmuştur. Bütün dünyada, bitkisel üretimde en fazla kullanılan kimyasal gübre azotlu gübrelerdir. Azotlu gübrelerin bitkisel üretimde eksik veya fazla kullanımı, bitkilerin verim ve kaliteleri üzerinde çok büyük olumsuzluklara neden olmaktadır. Bununla birlikte fazla kullanımı ise toprak, bitki ve sularda NO3- ve NO2- kirliliği ve atmosferde sera gazları birikimini artırmaktadır. Bitki besin elementlerinin istenilen konsantrasyonlarda ve zamanlarda uygulanması fertigasyonun en olumlu yanıdır. Araştırmada; Tareks Albayrak mısır çeşidi kullanılacaktır. Konular: N0=0 kgN/da, N1=6 kgN/da, N2=12 kgN/da, N3=18 kgN/da, N4=24 kgN/da olarak belirlenmiştir. Deneme, tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak 4 tekerrürlü 20 parselde 3 yıl yürütülecektir. Parsel boyutları 4,2x9=37,8m² ve deneme yeri olarak UTAEM’e ait deneme parselleri kullanılacaktır. Mısır ekiminden sonra bakiye etkisi buğday ekilerek sömürtülecektir. Sulamalar haftada bir olacak şekilde yapılacaktır. Gübreleme mısırın vejetasyon dönemlerine göre bölünerek yapılacaktır. Azotlu gübre olarak %21’lik amonyum sülfat ve %46’lık üre kullanılacak, fosfor ihtiyacı için 10 kgP2O5/da, potasyum ihtiyacı için 5 kgK2O/da olacak şekilde parsellere eşit şekilde verilecektir. Mısır ekimi nisan sonu mayıs başı yapılarak, eylül sonu hasat yapılacaktır. Verim ve bazı kalite ögeleri her yıl varyans analizleri ile, toplu değerlendirmede ise regresyon analizi yapılarak sonuca gidilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P1/1939 |
| **Proje Başlığı** | Fertigasyonla Uygulanan Farklı Azot Seviyelerinin Sofralık İncirin (*Ficus carica* L.) Verim ve Kalitesi Üzerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Different Nitrogen Levels Applied by Fertigation on Yield and Quality of Table Figs (*Ficus carica* L.) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/YALOVA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Barış ALBAYRAK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Mustafa BIYIKLI, Dr. Nesrin AKTEPE TANGU, Dr. Gülşah ÜĞLÜ TEKİN |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020-31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 2020: 38.900 TL 2021: 33.100 TL 2022: **8.000 TL**  2023: 9.500 TL 2024: 10.500 TL **TOPLAM: 100.000 TL** |
| **Proje Özeti**  Sofralık incirin azotlu gübre ihtiyacını belirlemek ve farklı azotlu gübrelemenin incirin verim ve kalitesi üzerine etkilerini tespit etmek amacıyla hazırlanan bu çalışma, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü meyvecilik parselinde bulunan incir bahçesinde yürütülmektedir. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre her parselde 3 ağaç olacak şekilde 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Denemede kontrol dahil altı farklı azot seviyesi yer almakta olup bunlar; N0 (kontrol), N1 (125 g N ağaç-1), N2 (250 g N ağaç-1), N3 (375 g N ağaç-1), N4 (500 g N ağaç-1), N5 (625 g N ağaç-1) konularıdır. 2022 yılı faaliyetleri kapsamında verim, kalite ve bitkisel özelliklerle ilgili ölçüm, gözlem ve analizler yapılarak veriler elde edilmiştir. Yapılan istatistiki değerlendirmede azotlu gübreleme konuları meyve eni, toplam suda çözünür kuru madde, meyve ağırlığı ve verim üzerine etkili olmuştur. Ayrıca tüm uygulamaların yaprak mineral madde konsantrasyonu yeterlilik seviyelerinde belirlenmiştir. Projenin çalışmaları iş/zaman takvimine uygun olarak yürütülmektedir. Çalışma ile ilgili bir problem bulunmamakta olup 2023 yılında da benzeri faaliyetler yürütülerek veriler kayıt altına alınacak ve değerlendirmeler yapılacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/18/A9/P1/301 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Azot Seviyelerinin Antepfıstığı Üretiminde Verim ve Bazı Kalite Parametrelerine Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of The Effects of The Different Nitrogen Levels on Yield and Some Quality Parameters İn Pistachio Production |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Tuğba ŞİMŞEK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Nilgün KALKANCI, Dr.Nevzat ASLAN, Dr.Kamil SARPKAYA, H.Cem BİLİM, Mehmet UZUN, Burcu KARUSERCİ, Serkan KÖSETÜRKMEN, Doç Dr. Gökhan BÜYÜK, Doç.Dr. İzzet AÇAR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2018-2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:10 000.TL 2. yıl:10 0000 TL 3.yıl: 30 000 TL  4. yıl : 10 000 TL 5. Yıl : 10 000.TL 6. Yıl: 10 000  Toplam: 80 000 TL |
| **Proje Özeti**  Yeni tarım alanlarının açılmasının sınırlı olması sebebiyle tarımsal üretimin arttırılmasında en uygun çözüm, birim alandan alınan ürün miktarının arttırılmasıdır. Bunun için de verimi artırıcı her türlü teknik ve kültürel bakım işleri önem kazanmaktadır. Bitki besleme alanında yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre gübre uygulamalarının verim üzerine yaklaşık %40-50 oranında etkisi olduğunu göstermektedir.  Antepfıstığı bitki besleme programı içerisinde azot, oldukça önemli bir besin elementi durumunda olmasına rağmen, azotun bitki üzerine olan etkileri üzerine araştırmalar yapılmamış ve bu yönde eksiklikler bulunmaktadır.  Bu çalışmada; antepfıstığı bitkisine farklı seviyelerde uygulanan azotun bitkinin verimine ve bazı kalite parametrelerine olan etkilerinin belirlenmesi ve uygun dozda uygulanacak gübre ile üretim miktarı arttırılacak hem de kaynaklar yerinde kullanılacaktır.  Proje, Gaziantep ilinin Nizip İlçesi Teketaşı köyünde sulu ve kuru koşullarda, 30-35 yaşlarında Uzun çeşidinde tesadüf bloklarında bölünen bölünmüş parseller deneme desenine göre 5 tekerrürlü ve her tekerrürde 5 ağaç olacak şekilde yürütülmektedir. Sulu bahçelerde saf azot seviyeleri 0, 400, 800, 1200 ve 1600 gram azot/ağaç ve kuru bahçelerde saf azot seviyeleri olarak 0,300, 600, 900 ve 1200 gram azot/ağaçtır.  Proje faaliyetlerinde 2018-2019 yılında ön verim değerleri alınmıştır. Konularına göre 2020, 2021 ve 2022 yıllarında azot uygulamaları yapılmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (GELİŞME RAPORU)**

**AFA ADI :** Toprak Su Kaynakları ve Çevre

**PROGRAM ADI :** Bitki besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/Ü/20/A9/P1/1896 |
| **Proje Başlığı** | Kaya fosfat ile beraber uygulanan bazıfosfor çözen bakteriler için uygun taşıyıcı materyallerin belirlenmesi ve arazi şartlarında mısır’ın verimine etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of suitable carrier materials for some phosphorus soluble bacteria applied together with rock phosphate and effect of bread corn on yield in the field condition |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Betül BAYRAKLI |
| **Araştırmacılar** | Emel KESİM, Yusuf KOÇ, Dr. Aylin ERKOÇAK, Dr. Nalan ATAY Dr. Demet ÇELİK ERTEKİN, Dr. Erkan ÖZATA, Prof. Dr. Rıdvan KIZILKAYA |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020-31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 137.000 |
| **Proje Özeti:**  Çalışmamız bazı fosfor çözücü bakterilerin (*Bacillus mageterium var. Phosphaticum DSM-3228, Bacillus megaterium RK*01 *ve Micrococcus luteus AR-72)* kullanım etkinliğini artıracak farklı taşıyıcı (organik ve inorganik) materyalleri ve tane mısır verimine etkisini belirlemek amacıyla üç yıl süreyle planlanmıştır. Çalışma 4 aşamalı olarak (raf ömrü, inkübasyon, sera ve arazi çalışması) yürütülmektedir. Bu dönem içerisinde sera ve tarla denemeleri yapılmıştır.  Sera denemesi, 7 taşıyıcı metaryal (biyokömür, çay kompostu, leonardit, gavurdağ torfu, ithal torf, perlit ve zeolit) 3 mikroorganizma olacak şekilde tesadüf parsellerinde faktöriyel deneme desenine göre 3 tekrarlamalı kurulmuştur. Sera denemesinde bitkinin ağırlık ve bitki fosfor değerleri ortalamaları birlikte değerlendirilerek, tarla denemesi için 5 materyal seçilmiştir. Tarla denemesi Vezirköprü deneme istasyonunda kurulmuştur. Denemede 5 taşıyıcı metaryal (çay kompostu, leonardit, gavurdağ torfu, perlit ve zeolit) 3 mikroorganizma tesadüf bloklarında faktöriyel deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Deneme tane verim ortalaması 827.3kg/da olup, 481.9-1094.9 kg/da arasında değişmiştir. Taşıyıcı materyal olarak değerlendirildiğinde en fazla mısır tane verimi zeolit uygulamasından elde edilmiştir. Bunu çay kompostu ve leonardit uygulamaları takip etmiştir.  Hasat sonrası toprak örneklerinde ve mısır bitkisinin tane ve gövde kısımlarındaki analizler devam etmektedir.  2023 yılında arazi denemesi aynı taşıyıcı materyaller ile tekrar kurulacaktır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** kaya fosfat, TSP gübresi, mısır verimi, fosfor çözen bakteri, taşıyıcı materyal, raf ömrü | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/19/A9/P1/1074 |
| **Proje Başlığı** | Eskişehir ve Afyon illerinden bitki büyümesini teşvik edici bakterilerin izolasyonu tanılanması ve fosfor çözücü bakterilerin etkinliğinin saptanması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Isolation and characterization of plant growth promoting rhizobacteria from Eskişehir -Afyon providences and determination of the effectiveness of phosphorus-solubilizing bacteria. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü - ESKİŞEHİR |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Özgür ATEŞ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof Dr. Ramazan ÇAKMAKÇI, Gülser YALÇIN, Kadriye TAŞPINAR, Fatih KIZILASLAN, Adnan CENGİZ, Kamil DUMAN, Dilek Kaya ÖZDOĞAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2019 – 31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 100 000 TL 2. yıl: 120 000 TL 3.yıl: 20 000 TL  4. yıl: 20 000 TL 5. Yıl: 20 000 TL  Toplam 280 000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada Eskişehir ve Afyon illerinden bitki büyümesini teşvik edici bakterilerin izolasyonu tanılanması ve fosfor çözücü bakterilerin etkinliğinin sera ve tarla koşullarında belirlenerek nihai olarak biyolojik gübre üretilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma ve gelecekte yapılacak izolasyon çalışmaları ile enstitümüzde “Mikrobiyal Kültür Koleksiyonu” oluşturulması hedeflenmektedir.  Proje kapsamında 2021-2022 döneminde tarla deneleri denemeleri tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Tarla denemeleri sonucunda *Enterobacter hormaechei* ve *Bacillus pumilus* bakterileri gübreli kontrol ‘den daha fazla verim sağladıkları saptanmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/18/A9/P1/506 |
| **Proje Başlığı** | Ege Bölgesi *Rhizobium* Bakteri Suşlarının Toplanması, Değerlendirilmesi ve Seleksiyonu |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Collection, Evaluation and Selection of *Rhizobium* Strains of Aegean Region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Menemen/İZMİR |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Vural KARAGÜL |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Nuri CANDAN, Ali ETÜRK, Huriye BAYRAM, Kürşat ÜNER, Şuayip YÜZBAŞI, Sinan ARAS, Burcu GÜNDÜZ ERGÜN, Dilek KAYA ÖZDOĞAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2018 - 31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 95.000,00 TL 2. yıl: 10.500,00 TL 3.yıl: 7.000,00 TL  4. yıl: 7.500,00 TL 5.yıl: - TL Toplam 120.000,00 TL |
| **Proje Özeti**  Proje ile Ege Bölgesi tarımsal yapısında önemli bir paya sahip baklagil bitkilerinde bakteri aşılama ile üretimi artırmak ve azotlu gübre kullanım oranını azaltarak tarımda sürdürülebilirliğe katkı sağlamak amaçlanmaktadır. Projede, baklagil bitkileri ile simbiyotik ilişki göstererek etkin azot fiksasyonu yapan bakteri suşlarını belirlemek amacıyla *Rhizobium* bakteri suşlarının toplanması, izolasyonu, değerlendirilmesi ve seleksiyonu çalışmaları yürütülmektedir. Projede Ege Bölgesini temsil edecek şekilde farklı ekolojik alt bölgelerden baklagil bitkilerinden nodüller toplanarak *Rhizobium spp.* suşları izole edilmiştir. İzole edilen bakteri suşlarından; morfolojik tanımlama kriterleri (şekil, renk ve yapı), koloni büyüme hızı, koloni gelişimi, nodül gelişimi, gram boyama, bitki kuru ağırlık, tespit edilen azot ve simbiyotik efektiflik değerlerine göre seçilen suşların genetik tanımlamaları yapılmıştır. İzole edilen bakterilerden genetik tanımlama sonrası ilk yıl 6, ikinci yıl 38 olmak üzere toplamda 44 adet farklı *Rhizobium* suşu teşhis edilmiştir. *Rhizobium* bakterisi olarak teşhis edilen suşların sera denemeleri ile etkinlik ve verimlilikleri araştırılmıştır. Sera koşullarında öne çıkan etkin *Rhizobium* suşları ile etkinliklerini belirlemek amacıyla arazide denemeler yürütülecektir. Sera ve arazi denemelerinde öne çıkan etkin *Rhizobium* şuşları mikrobiyal gübre üretiminde kullanılacaktır. Proje ile; farklı baklagil bitkileri için mikrobiyal gübre üretimi, baklagillerde biyolojik azot fiksasyonunu artırmak, inorganik azotlu gübre kullanımından tasarruf ve tarımda sürdürülebilirliğe katkı sağlamak hedeflenmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Toprak Su Kaynakları ve Çevre

**PROGRAM ADI :** Toprak Verimliliği

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P01/01 |
| **Proje Başlığı** | Lignin Parçalayan Bakterilerin İzolasyonu ve Farklı Bitkisel Artıklarla Kompostlanarak Tarımda Kullanım Olanaklarının Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Ebru ÇULHACI |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | İlhan GÜNGÖR, Dr. Mahmut Reşat SOBA, Gökhan KİBAROĞLU, Osman TAN, Okan ŞENGÜL, Gamze DEPEL, Arzu ÖZER |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01 / 01 / 2017- |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. Yıl : 75.000 2. Yıl: 20.000 Toplam 95.000 TL |
| **Proje Özeti**  Dünyada ve ülkemizde bitkisel kökenli artıklar; ciddi bir organik madde kaynağı olmanın yanı sıra içermiş oldukları bitki besin maddeleri yönünden de önemli bir potansiyele sahiptirler. Özellikle organik madde yönünden ve bazı besin elementleri yönünden fakir olan ülkemiz topraklarında kimyasal gübrelerin bilinçsizce kullanımı çevresel olumsuzluklara neden olmaktadır. Buna karşın organik-bitkisel kökenli gübrelerin kullanımını artırmak; ticari gübre kullanımındaki çevresel olumsuzlukları ortadan kaldırmaya, toprağı bitki besin maddelerince zenginleştirmeye ve aynı zamanda toprağın fiziksel özelliklerini iyileştirerek toprağın sürdürülebilirlik özelliğine katkı sağlamaktadır.  Bu çalışma ile gerek dünyada gerekse ülkemizde yakılarak heba edilen, bitki besin elementi ve karbon içeriği yüksek olan önemli tarımsal üretim artıklarından çeltik kavuzu ve buğday sapının lignin parçalayan bakterilerle kompostlanarak tarımda kullanılabilme olanakları değerlendirilmeye çalışılmaktadır.  Lignin parçalama özelliği tespit edilen *Bacillus licheniformis* ve *Lysinibacillus fusiformis* bakterilerinin biyodegredasyon analizi yapılmış, sonrasında hazırlanan ön deneme için bakteri solüsyonları atıklara aşılanarak kompost ön denemesi kurulmuştur. Elde edilen kompostlarda toplam azot, toplam karbon, lignin ve selüloz analizleri yapılmıştır. Ayrıca bitki kalıntılarının bol olduğu bölgelerden ve özellikle iğne yapraklı çam ağaçlarının altlarından olmak üzere Kızılcahamam ilçesi Çamlıdere, Soğuksu ve Kurtboğazı mevkilerinden toprak numunesi alınarak izolasyon çalışmalarına başlanmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Mikrobiyal Gübre Uygulamalarının Yaygınlaştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Dissemination of Microbial Fertilizer Applications |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü  Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü  Eskisehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü  Şanlıurfa GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü  Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü  Tokat Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü  Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM (Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü) ve Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü |
| **Proje Koordinatörü** | Aynur DİLSİZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar/ Alt Proje Liderleri** | Murat ŞİMŞEK (Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Antalya)  Dr. Özgür ATEŞ (Eskisehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü)  Nesibe Devrim ALMACA (Şanlıurfa GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü)  Vural KARAGÜL (Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü-İzmir)  Dr. Nurhan MUTLU (Tokat Orta Karadeniz Geçit KuşağıTarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü)  Dr.Betül BAYRAKLI (Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022 - 31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 193.100 TL, 2. yıl: 124.800 TL, Toplam 317.900 TL |
| **Proje Özeti:**  Türkiye topraklarının büyük bir kısmının (% 88) organik maddece fakir olması nedeniyle mikrobiyal aktiviteleri de düşüktür. Tarımsal üretimde nüfus artışının oluşturduğu baskı, yoğun kimyasal gübre kullanımını teşvik etmekte bu da hem maliyeti artırmakta hem de yanlış ve aşırı kullanımdan dolayı toprakların kirlenmesine, verimliliklerinin düşmesine neden olmaktadır. Çevre kirliliğinin azaltılması ve tarımsal sürdürülebilirliğin sağlanmasında kimyasal gübre kullanımının azaltılması ve alternatif organik materyaller kullanılması önemlidir. Bu amaçla, Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından ülkemiz topraklarından izole edilerek geliştirilen ve tescili alınan Rhizobium kaynaklı mikrobiyal gübrelerin (AZOTEK 1, AZOTEK 2 ve AZOTEK 3 ve AZOTEK Fasülye) bazı baklagillerdeki (yeşil mercimek, nohut, kuru fasulye, kırmızı mercimek, fiğ, bezelye ve soya) verim ve ürün kalitesi üzerine etkisinin araştırılmaktadır. Çalışma tesadüf blokları deneme tertibinde Ankara, Antalya, Eskişehir, İzmir, Şanlıurfa, Tokat ve Samsun illerinde ilgili Enstitülerin araştırma alanları ve çiftçi arazisi olmak üzere her ilde 2 lokasyonda, 3 tekerrürlü, 2 yıl süre ile kuru koşullarda yürütülmüştür. Deneme konuları; 1) Kontrol (TSP uygulaması:azotsuz ve mikroorganizmasız kontrol, 2) TSP+Mikrobiyal gübre: TSP+Rhizobium uygulaması (fosfor + Rhizobium), 3) Kimyasal gübre: TSP+Azotlu gübre uygulaması (optimum kimyasal), 4) DAP+Mikrobiyal gübre: DAP+Rhizobium uygulaması (sadece ekimle DAP, üst azot uygulaması yok), 5) Mikrobiyal gübre: sadece Rhizobium uygulaması şeklinde yürütülmüştür. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Toprak ve Bitki Besleme Yönetimi Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Manisa İlinin Kuzeyindeki Tarım Arazilerinde Bazı Tarımsal Ürünlere Yönelik Toprak Kalite Parametrelerinin Belirlenmesi ve Konumsal Dağılım Haritalarının Oluşturulması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Soil Quality Parameters for Some Agricultural Products in Agricultural Lands in the North of Manisa Province and Creation of Spatial Distribution Maps |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | UTAEM |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Nejat ÖZDEN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Ömer SÖKMEN, Vural KARAGÜL, Dr. Vedat BEDİRHANOĞLU, Dr. Zerrin ÇELİK, Önder ÖZAL, Fatih DEVECİ, Dr. Huriye BAYRAM, Yunus Emre TERZİ, Prof. Dr. Orhan DENGİZ, Dr. Öğr. Üyesi Selçuk GÖÇMEZ, Doç. Dr. Pelin ALABOZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2024 – 31.12.2027 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2024:185500 TL 2025:170500 TL 2026:146400 TL  2027: 22500 TL Toplam: 524900 TL |
| **Proje Özeti**  Toprak kalitesi; doğal veya yönetilen ekosistem içerisindeki bir toprağın bitkisel ve hayvansal üretimini sürdürebilme, su ve hava kalitesini artırabilme, insan sağlığı için uygun yaşam ortamını oluşturma fonksiyonlarının tamamını sağlayabilme kapasitesidir. Türkiye’nin endüstriyel ve tarımsal anlamda en önemli üretim bölgelerinden birisi olan Manisa ili tarımsal üretim açısından son derece önemlidir. Araştırma; Manisa iline bağlı Akhisar, Soma ve Kırkağaç ilçelerinde gerçekleştirilecek olup, yoğun olarak tarım yapılan alanlardan 400m x 400m, diğer tarım alanlarından 1500m x 1500m grid sistemine göre toplam 948 noktadan, 0-20 ve 20-50 cm derinlikten 1896 adet toprak örneği yer koordinatları ölçülerek alınacaktır. Alınan toprak örneklerinde; fiziksel, kimyasal, verimlilik ve biyolojik analizler yapılacaktır. Analiz sonuçları doğrultusunda, toprak kalite indekslerinin belirlenmesine yönelik oluşturulacak modele ilişkin yeterli ve detaylı analitik veri sağlanacak, toplam veri setinden bir mimimum veri seti elde edilecek, belirlenen toprak kalite indekslerindeki değerlere ait yersel değişimin coğrafi bilgi sistemleri yardımı ile haritalanması, yapay sinir ağları ve derin öğrenme yaklaşımı ile tahminlemeler gerçekleştirilecektir. Ayrıca araştırmada, üreticilerin ürüne, girdilere ve kültürel işlemlere karar verme kriterleri analiz edilecektir. Proje sonucunda; toprak kaynaklarının sürdürülebilirliğine, yöreye uygun bitki deseninin seçimine ve bölgede yapılacak olan diğer birçok çalışmaya yüksek düzeyde fayda sağlayacaktır. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI:** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI:** Toprak ve Bitki Besleme Yönetimi Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Çukurova Bölgesi Ekolojik Koşullarında Bazı Endüstriyel Ürünlere Yönelik GIS ve UA Teknikleri Yardımıyla Toprak Kalitesinin Belirlenmesi ve Makine Öğrenmesi ile Modelleme |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Soil Quality with the Help of GIS and UA Techniques for Some Industrial Products and Modeling with Machine Learning in Ecological Conditions of the Çukurova Region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Proje Lideri** | Dr. Emine ARSLAN |
| **Proje Yürütücüleri** | Ziraat Müh. Havva AKÇA, Zir. Yük.Müh. Orhan KARA, Dr. Mete ÖZFİDANER, Zir. Yük.Müh. Gülşen DURAKTEKİN, Dr. Osman Sedat SUBAŞI, Zir.Müh. Rasim ARSLAN, Prof. Dr. Orhan DENGİZ, Doç.Dr. Tülay TUNÇAY, Doç. Dr. Pelin ALABOZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2024-31/12/2027 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 311.000 TL |
| **Proje Özeti:**  Sınırlı ekilebilir arazilerin verimli kullanılması açısından, mevcut olan kaynakların doğasına zarar vermeden, sürdürülebilir bir toprak yönetim planlaması yapılması önemlidir Günümüzde, Çukurova Bölgesindeki tarım topraklarının hızla ikinci konut, turizm ve endüstri işletmeleri için kuruluş yerine dönüşmesi ve son yıllarda artan nüfusla birlikte mevcut araziler üzerindeki baskının artması sonucu bölgede arazilerin sürdürülebilir kullanımı daha fazla önem kazanmıştır. Mersin – Tarsus ilçesi sınırları içerisinde yer alan 3.065,151 ha alan üzerinde yürütülecek bu çalışmanın amacı; tarımsal alan kullanımı açısından soya fasulyesi, mısır, ayçiçeği ve pamuk yetiştiriciliği için en uygun alanlarının belirlenmesi ve ekonomik yaklaşımlarla test edilmiş bir modelsel yaklaşım geliştirmektir. Çalışma kapsamında, öncelikle çalışma alanı içerisinde toprak, topografya, arazi kullanımı ve arazi örtüsü vb. karakteristikler ortaya çıkartılacaktır. Çalışma alanına ait konumsal verilerin analizinde; UA (Uzaktan algılama, GIS (Geographical Information Systems, Coğrafi Bilgi Sistemleri), jeoistatistik yöntemler ve CBS Destekli Çok Kriterli Karar Verme (C-ÇKKV) analizi, Analitik Hiyerarşi Tekniği ile entegre olarak kullanılacaktır. Ayrıca farklı makine öğrenme algoritmalarıyla (rastgele orman, destek vektör makinaları) toprak kalitesinin tahmin edilebilirliği değerlendirilecektir. Geliştirilecek model yardımıyla arazi uygunluk değerlendirmesinde, ekonomik ve ekolojik boyutlar da göz önünde bulundurulacaktır. Bu kapsamda çalışmanın, bölge için geleceğe yönelik stratejik, fiziki ve ekonomik planların oluşturulması açısından karar vericilerin kullanacağı modelin geliştirilmesinde önemli bir kaynak olacağı düşünülmektedir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilir arazi kullanımı, Uygunluk analizi, CBS, Makine öğrenmesi, Soya, mısır, ayçiçeği ve pamuk yetiştiriciliği. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Toprak Sağlığı (Kalitesi) ve Arazi Bilgi Sistemleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/22/A9/P2/6057 |
| **Proje Başlığı** | Menemen Ovasında ArcSWAT Modellemesiyle Ağır Metal Birikiminin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Heavy Metal Accumulation by ArcSWAT Modeling in the Menemen Plain |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Murat Çağatay KEÇECİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Öğretim Üyesi Levent ATATANIR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022 - 31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 156.000 TL 2023:13.000 TL  Toplam 169.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu projeyle, Menemen Ovasındaki örnek bir alanda ağır metal birikiminin ArcSWAT (Soil and Water Assessment Tool) modellemesiyle tespit edilmesi amaçlanmaktadır. CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) tabanlı ArcSWAT için gerekli parametreler ise; sayısal yükseklik haritası, arazi kullanım haritası, toprak haritası, araştırma alanında bulunan toprak, su ve bitki analizleri, meteorolojik veriler ve alandaki tarımsal uygulamalardır.  Araştırma alanında toprak örneklemelerinin yapılacağı noktalar CBS ortamında seri bazlı toprak haritasına göre belirlenecektir. Su örneklemeleri, stratejik olarak önemli görülen taban ve kanal (sulama) suyundan alınacaktır. Bitki örneklemeleri ise, hali hazırda yapılmış olan toprak haritasındaki farklı toprak serileri üzerinde yaygın yetiştiriciliği yapılan ürünlerden yapılacaktır. Tüm alanı temsil edecek sayıda üretici belirlenecek ve yapılan tarımsal faaliyetler hakkında bilgiler toplanacaktır.  Projenin birinci yılı olan 2022 yılında, 148 noktadan ve 0-30, 30-60 ve 60-90 cm derinliklerinden toplamda 444 toprak örneği alınmıştır. Örnekler laboratuvar ortamına getirilip analizlerine başlanmıştır. Toprak örnekleriyle birlikte aynı arazilerden bitki örneklemeleri de yapılmıştır. Bunun yanında ise toplamda 66 noktadan taban suyu ve kanal suyu örneklemesi yapılacaktır.  Araştırma sonucunda, Menemen Ovasındaki örnek bir alanda ağır metal birikiminin modellemesi yapılarak, mevcut durum ortaya konulacak, indekslerle risk değerlendirmeleri yapılacak ve buna göre uygun yönetim planları geliştirilmesine katkıda bulunulması amaçlanmaktadır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Toprak Yönetimi ve Bitki Besleme Araştırmaları

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKD/G/21/A9/P1/2424 |
| **Proje Başlığı** | Kalker Ocaklarından Salınan Belirli Boyuttaki Toz Partiküllerinin Zeytin Ağaçlarının Anatomik, Fizyolojik ve Biyokimyasal Özellikleri Üzerindeki Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effects of Certain Size Dust Particles Released from Limestone Quarries on Anatomical, Physiological and Biochemical Properties of Olive Trees |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Aişe DELİBORAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Meltem Ayaz, Murat Ayata, Dr. Latife Ertan, İdris Çılgın, Özlem Asker, Ayşen Yıldırım, Zekariya Çiğdem, Belgizar Karayiğit, Doç. Dr. Esra Koç, Dr. Ahmet Hatipoğlu, İsmet Acar, Dr. Gülcin Ercan |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021-31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 134.996,70 TL 2. yıl: 5.000,0 Toplam 139.996,70 TL |
| **Proje Özeti**  Kalker Ocakları İşletmeleri çevresinde gerçekleşen toz emisyonlarının saptanması ve çevredeki zeytinliklere olası etkilerinin gerek kirlilik ve gerekse hastalık/zararlı potansiyeli yönünden saptanması amaçlanan projede, sörvey yapılarak Manisa İli Şehzadeler bölgesinde çalışılacak kalker ocağı belirlenmiştir. Temmuz/2021 aylarında Hava Kalitesi Modellemesi yapılarak toz yayılımının en yoğun olduğu zeytin bahçeleri (ocaktan uzaklıkları 500m-1000m-1500m-2000m-3500m-12000m) seçilmiş ve örnekleme yapılacak ağaçlar belirlenerek etiketlenmiştir. Hasat dönemine denk gelen Ekim/2021 örneklemesi ile örnek alımı başlamış, Ocak/2022; Mayıs/2022, Temmuz/2022 ve Ekim/2022 örnekleme dönemi ile projenin ilk yılı tamamlanmıştır. Söz konusu dönemlerde tüm lokasyonlarda toz ölçüm istasyonları kurulmuş, çöken toz ölçümleri, anlık PM10 taraması ve yaprakta biriken toz analizi yapılmıştır. Ayrıca her dönemde yaprak, toprak; ilgili dönemlerde çiçek ve meyve; bir kez olmak üzere sulama suyu örnekleri alınmıştır. Yaprak örneklerinde stoma açıklığı, stoma sayısı, stoma index oranı, yaprak tüy, yoğunluğu, yaprak su kaybı yüzdesi, yaprak sıcaklığı, yaprak nispi su içeriği, yaprak alanı, yaprak dokusu elektriksel iletkenliği, klorofil a-b, karateonid miktarı, asimilasyon oranı, H2O2, protein miktarı, lipid peroksidasyonu; meyve örneklerinde meyve büyüklüğü, meyve taze ağırlığı, meyvede kuru madde ve toplam fenol miktarı, meyve olgunluk indeksi, meyve yağ oranı değerleri ölçülmüştür. Ayrıca meyve, yaprak, çiçek ve toprakta element analizleri yapılmış, bahçelerdeki hastalık ve zararlılar incelenmiştir. Çalışmalar devam etmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Toprak Sağlığı (Kalitesi) ve Arazi Bilgi Sistemleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P2/1906 |
| **Proje Başlığı** | Menemen Ovasında ArcSWAT Yöntemi Kullanılarak Tarımsal Kaynaklı Nitrat ve Fosfor Birikiminin Belirlenmesi-Seyrek Sekonderi Sulama Alanı Örneği |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Agricultural Nitrate and Phosphorus Pollution Using ArcSWAT Method in Menemen Plain - Example of Seyrek Secondary Irrigation Area |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Murat Çağatay KEÇECİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Vedat Bedirhanoğlu, Nuri Candan, Sinan Aras, Önder Özal, Alican Eren, Dr. Zübeyde Albayram Doğan, Dr. Huriye Bayram, Dr. Nejat Özden |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 1/1/2020 ile 31/12/2022 arası |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:100.000 TL 2. yıl:90.000 TL 3.yıl:2.000 TL  Toplam 192.000 TL |
| **Proje Özeti**  Tarımsal üretimde sürdürülebilirlik, toprak ve su kaynaklarının optimum kullanımına olduğu kadar söz konusu kaynakların kirletilmemesine de bağlıdır. Tarımsal üretimin sürdürülebilirliği sağlıklı gıda zincirinin ve gıda güvenliğinin önemli bir üretim halkasını oluşturmaktadır. Doğal kaynakların kirlenmesine neden olan kirlilik kaynağının belirlenebilmesi, bu kaynakların mevcut potansiyellerinin ortaya konmasına bağlıdır.  Projenin amacı ise, Menemen Ovası Seyrek Sekonderi Sulama Alanında, sulama sezonu boyunca gerçekleşen tarımsal kaynaklı nitrat ve fosfor birikimini, popülaritesi her geçen gün artan ArcSWAT modeli ile belirlenmesidir.  Proje kapsamında 1. yıl arazi çalışmalarına 2020 yılı Mart ayında başlanmıştır. Dönem boyunca toplamda 1122 adet toprak ve 100 taban suyu ve kanal suyu örneklemesi yapılmıştır. İlk yıl örneklemelerinin laboratuvar analizleri büyük oranda tamamlanmıştır.  Projenin ikinci yılı olan 2021 yılında ise toplamda 1246 toprak örneği ile 53 taban suyu ve kanal suyu örneklemesi yapılmıştır. İkinci yıl örneklemelerinin laboratuvar analizleri halen devam etmektedir. Tüm analizlerin bitirilmesiyle birlikte ArcSWAT modellemesi çalıştırılıp sonuçlar elde edilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Toprak Sağlığı (Kalitesi) ve Arazi Bilgi Sistemleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/22/A9/P2/5089 |
| **Proje Başlığı** | Bafra Ovası Sol Sahil Topraklarının Sürdürülebilir Arazi Yönetimi Yönünden Kalite Değerlendirmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Assessment Of Quality Of Soils Bafra Plain Left with Sustainable Land Management |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü / SAMSUN |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Ayşe ERTAŞ PEKER |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Elif ÖZTÜRK, Dr.Murat BİROL,Yusuf KOÇ,Dr.Serkan İÇ, Dr.Aylin ERKOÇAK, Aykut ÇAĞLAR, Dr.Demet YILDIRIM, Ekrem ERGÜN, Dr.Öğretim Üyesi Fikret SAYGIN, Prof. Dr.Orhan DENGİZ, Dr.Öğretim Üyesi Barış ÖZKAN, Dr.Öğretim Üyesi İnci DEMİRAĞ TURAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022- 31.12.2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 194.250 TL 2. yıl: 155.250 TL 3.yıl: 24.000 TL  4. yıl: 26.750 TL  Toplam: 400.250 TL |
| **Proje Özeti**  Çalışma ile Samsun il sınırları içerisinde yer alan Bafra ovasının sol sahiline ait toprakların drenaj bozukluğu, tuzluluk ve alkalilik yönünden toprak kalite indeksi belirlenecektir. Coğrafi bilgi sisteminde veri tabanı oluşturarak geliştirilen modelin geçerliliğinin tam olarak ortaya konulabilmesi için belirlenen farklı uygunluk sınıflarına sahip alanlarda arazi validasyon çalışmaları için kapya biber bitkisi ile tarla denemeleri gerçekleştirilecektir. Ayrıca yörede yoğun sebze tarımı içerisinde yaygın olarak üretilen kapya biber yetiştiriciliğinde farklı uygunluk sınıflarına ait arazilerde kapya biber yetiştiriciliğinin maliyet unsurları ve brüt gelirleri hesaplanacak ve karşılaştırılacaktır. Böylece uygun olmayan arazide yapılan kapya biber yetiştiriciliğinin oluşturduğu ekonomik kayıp toplumsal ve bireysel olarak ortaya konulmaya çalışılacaktır.  Proje kapsamında ilk yıl büro ve ön arazi çalışması yapılarak. Bafra ovası sol sahili içerisindeki toplam 19.414 ha olan çalışma alanı 400m x 400m gridlere ayrılmış ve oluşturulan grid yöntemine göre 1000 adet toprak örneği noktası belirlenmiştir.Rapor dönemi ile ilgili şu ana kadar 320 noktadan 0-20 cm ve 20-40 cm olmak üzere iki farklı derinlikten toplamda 640 adet bozulmuş, bozulmamış ve biyolojik toprak örneği alınmıştır. Alınan toprak örneklerinin bir kısmı kurumaya bırakılırken, bir kısmı öğütülerek analize hazır hale getirilmektedir. Hazırlanan toprak örnekleri ise laboratuvara getirilerek projede belirtilen fiziksel, kimyasal ve biyolojik analizlerine başlanmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Toprak Sağlığı (Kalitesi) ve Arazi Bilgi Sistemleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/22/A9/P2/5341 |
| **Proje Başlığı** | Samsun ve Ordu illerinde kivi yetiştiriciliği yapılan alanların toprak kalitesinin değerlendirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Evaluation of Soil Quality of Kiwifruit Cultivation Areas in Samsun and Ordu Provinces. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Nalan ATAY |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Elif ÖZTÜRK, Dr. Betül BAYRAKLI, Zir. Yük. Müh. Yusuf KOÇ, Dr. Nilüfer AKSU USLU, Prof. Dr. Coşkun GÜLSER, Zir. Yük. Müh. Emin ATAY |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 127.500 TL 2. yıl: 86.421,62 TL 3.yıl: 44.000 TL |
| **Proje Özeti**  Çalışmamızda, Orta Karadeniz Bölgesinde yer alan Samsun ve Ordu illerinde yaygın olarak kivi yetiştiriciliği yapılan arazilerde, kivi yetiştiriciliği açısından toprak kalitesinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla;   1. Samsun ve Ordu illerinde yaygın olarak kivi yetiştiriciliği yapılan arazilerin genel fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri belirlenecek, 2. Kivi bitkisinin toprak istekleri belirlenecek ve bu özelliklerin kivi yetiştiriciliği açısından toprak kalite parametreleri değerlendirilecek, 3. Toprak kalite sınıflarına göre mevcut kivi bahçelerindeki temel toprak sorunları ortaya konulacak ve verim parametreleriyle ilişkilendirilecek 4. Samsun ve Ordu illerinde kivi yetiştiriciliği yapan çiftçilere verim artırıcı sürdürülebilir toprak yönetimiyle ilgili önerilerde bulunulacaktır.   Araştırma çeşitli büro, arazi ve laboratuvar çalışmalarının bir araya getirilmesiyle gerçekleştirilecektir.  Bu dönem içerisinde öncelikle Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım Bilgi Sistemi ve TÜİK verileri kullanılarak kivi yetiştiriciliğinin yapıldığı ilçeler, köyler ve çiftçiler belirlenmiştir. Kivi yetiştiriciliğinin yoğun yapıldığı ilçeler belirlenerek topoğrafik özelliklere göre Samsun ilinden 33 bahçe, Ordu ilinden ise 34 bahçe olmak üzere toplamda 67 bahçe seçilmiştir. Seçilen bahçelerden Şubat-Mart-Nisan-Mayıs aylarında toprak örnekleri, Haziran-Temmuz aylarında toprak ve yaprak örnekleri, Kasım ayında (kivi hasat zamanı) ise toprak ve meyve örnekleri alınmıştır. Kivi bahçelerinden 0-20 ve 20-40 cm derinliklerden alınan toprak örneklerinde projede belirtilen fiziksel, kimyasal ve biyolojik analizler; yaprak ve meyve örneklerinde de projede belirtilen analizler başlamıştır ve devam etmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Toprak Sağlığı (Kalitesi) ve Arazi Bilgi Sistemleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/2022/B/A9/P2/5534 |
| **Proje Başlığı** | Kırklareli İli Alternatif Bitkisel Üretim Deseninin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Alternative Plant Production Pattern in Kırklareli Province |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak, Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Emel KAYALI |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Mehmet Ali GÜRBÜZ, Dr. Erdem BAHAR, Volkan ATAV, Prof. Dr. Orhan DENGİZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022-31.12.2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 113.000 TL 2. yıl: 98.000 TL 3.yıl: 58.000 TL  4. yıl: 28.000 TL Toplam: 297.000 TL |
| **Proje Özeti**  Tarım alanları artan dünya nüfusu, sanayileşme ve yanlış tarımsal uygulamalar gibi çeşitli faktörler tarafından baskı altındadır. Bu alanların uzun vadede kullanılabilmesi ve gelecek nesillere aktarılabilmesi için sürdürülebilirliği sağlanmalıdır. Arazi kullanım planlaması yapılmadan sürdürülen tarım modeli ile arazi degradasyonu oluşabilmekte ayrıca verim ve işgücü gibi çeşitli kayıplar meydana gelmektedir. Bu nedenle öncelikle arazi ve haritalandırma çalışmaları yapılarak toprakların özellikleri ortaya konmalıdır. Kırklareli ilinin yüzölçümünün yaklaşık % 36’sını tarım alanları oluşturmaktadır. Önemli üretim potansiyeline sahip ilde en fazla yetiştiriciliği yapılan ürünler buğday, ayçiçeği, mısır ve çeltiktir. Buğday ve ayçiçeğine ait uzun yıllar verim değerleri incelendiğinde Kofçaz ilçesindeki buğday ve ayçiçeği verim değerleri il ortalamasının çok altında kalmaktadır. Bu kapsamda ilçede verim düşüklüğüne sebep olan etmenlerin belirlenmesi, çözüm önerilerinin getirilmesi planlamıştır. Ayrıca ilçenin asit karakterli toprak yapısına uygun tarımsal arazi kullanım planlaması ve alternatif bitki desenine ait haritalar hazırlanacaktır. Buğday, ayçiçeği, mısır, çeltik vb. tarımının yoğun gerçekleştirildiği mutlak tarım arazileri dışında kalan Merkez ilçe ve diğer ilçelerde bulunan marjinal tarım alanlarında gerçekleştirilecek arazi çalışmaları ile mevcut durum analizi yapılacak, toprak kalitesi belirlenerek alternatif ürün deseni oluşturulacaktır.  Proje kapsamında Kofçaz ilçesi tarım alanlarından 400x400 m grid sistemine göre belirlenmiş koordinatlı noktalardan toprak örneklemesine Nisan ayında başlamıştır. Yılsonu itibari ile toplam 135 örnekleme noktasına gidilerek örnekleme işlemleri gerçekleştirilmiştir. Laboratuvar analizleri devam etmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Toprak Sağlığı (Kalitesi) ve Arazi Bilgi Sistemleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P2/2585 |
| **Proje Başlığı** | Kahramanmaraş Çağlayancerit Bölgesinde Farklı Arazi Değerlendirme Yöntemleri Yardımıyla Ceviz Arazi Uygunluk Haritalarının Çıkarılması, Verim, Kalite ve Ekonomik Parametrelerin İncelenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Creation of Walnut Land Suitability Maps in Kahramanmaraş Çağlayancerit Region with the Help of Different Land Evaluation Methods, Investigation of Yield, Quality and Economic Parameters |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Kahramanmaraş |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Halil AYTOP |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. C. Hakan YILMAZ, M. Raşit SÜNBÜL, H. Mehtap ERAYMAN, Osman ÖZATAR, Prof. Dr. Suat ŞENOL, Prof. Dr. Orhan DENGİZ, Arş. Gör. Y. Şahin TURGUT, Arş. Gör. Ö. Faruk DEMİR, Dr. Öğr. Üyesi. Dr. Yeşim AYTOP |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021-31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:83.200 TL 2. yıl:23.800 TL 3.yıl:22.000 TL  Toplam 129.000 TL |
| **Proje Özeti**  Kahramanmaraş ili kabuklu ceviz üretim miktarı bakımından Türkiye’de lider konumda bulunmasına rağmen, bölgedeki ceviz üreticileri genel itibari ile verim azlığından şikâyet etmektedirler. Bu şikâyetlerin sebepleri arasında yanlış çeşit kullanımı, hatalı tarımsal uygulamalarla birlikte uygun olmayan alanlarda kurulan ceviz bahçeleri de gelmektedir. Bu proje ile birlikte Kahramanmaraş-Çağlayancerit bölgesinde 794,87 hektarlık bir alanda ceviz yetiştiriciliğine en uygun alanların belirlenebilmesi için modelsel bir yaklaşım geliştirmek amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında, öncelikle proje alanının detaylı toprak etüt ve haritalaması yapılarak bölgenin arazi karakteristikleri ortaya çıkartılacaktır. En uygun ceviz alanlarının belirlenebilmesi için iki farklı arazi değerlendirme yöntemi birlikte kullanılıp, karşılaştırmaları yapılacaktır. Bu yöntemler; ŞENOL Arazi Değerlendirme Yöntemi ve Analitik Hiyerarşi Süreci ile birlikte kullanılan Doğrusal Kombinasyon Tekniği olacaktır. Her iki yöntemle elde edilecek olan uygunluk haritaları içerisine düşen ceviz bahçelerinde verim ve kalite karşılaştırmaları yapılacaktır. Böylelikle iki yöntemle oluşturulacak olan uygunluk haritalarının doğrulukları ölçülecektir. Ceviz yetiştiriciliğine uygun olmayan veya çok az uygun olan alanlarda maddi kayıpları ortaya koymak açısından projeye ekonomik analiz de eklenmiştir.  Projenin bu döneminde, 250\*250 grid aralıklarında 125 noktadan 0-30 cm ve 30-60 cm derinliklerden toplamda 250 adet toprak numunesi alınmış ve analizler için laboratuvara getirilmiştir. Ayrıca çalışma alanının geçici toprak sınırları kontrol edilerek toprak haritası oluşturulmaya başlanmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Toprak Sağlığı (Kalitesi) ve Arazi Bilgi Sistemleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P2/1612 |
| **Proje Başlığı** | Limon Yetiştiriciliği İçin Arazi Uygunluk Sınıflarının Belirlenmesi, Verim ve Kalite Değerleri İle Ekonomik Özelliklerinin İncelenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Proje Lideri** | Dr. Emine ARSLAN |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Ayhan AYDIN, Dr. Mustafa ÜNLÜ, Zir.Müh. Onur UYSAL, Dr. Osman Sedat SUBAŞI, Zir.Müh. Rasim ARSLAN, Kimyager Havva AKÇA, Prof. Dr. Orhan DENGİZ, Prof. Dr. Gökhan ÇAYCI, Doç.Dr. Ali İMAMOĞLU, Doç.Dr. İnci DEMİRAĞ TURAN, Doç.Dr. Tülay TUNÇAY, Dr. Öğr.Üyesi Fikret SAYGIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | **2020-2022** |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | **2020:** 40.500 TL **2021:** 15.000 TL **2022:** 6.500 TL |
| **Proje Özeti**  Mersin – Erdemli ilçesi sınırları içerisinde yer alan 1700.44 ha’ lık çalışma alanının % 68.1’inin limon, 5.5’ inin mera, 4.9 ‘ unun orman ve geriye kalan 21.5’ inin ise tarım dışı kullanılan arazilerden oluştuğu belirlenmiştir. Arazi gözlemleri ve topoğrafik, jeolojik ve arazi kullanım durumlarının incelenmesinden sonra, 8 adet toprak profil çukuru açılmış ve bunlardan 7 tanesinin farklı olduğu belirlenmiştir. Her bir profilden genetik horizon esasına göre alınmış toprak örneklerinin analiz sonuçları ve toprak taksonomisine göre topraklar tanımlanmış ve sınıflandırılmıştır. Topraklar 3 ordo, 4 altordo, 4 büyük grup ve 7 alt grup içerisine yerleştirilmiştir. Bunlardan 3 tanesi genç toprak özellikleri taşıması nedeniyle Entisol, 3 tanesi Inceptisol, 1 tanesi ise Mollisol olarak sınıflandırılmıştır. Araştırma alanı içerisinde; Zeytinlik serisi (% 7.33) en küçük alana sahip iken Kargıcak serisi (% 27.92) en fazla yayılım alanına sahiptir. Ayrıca limon yetiştiriciliği için en uygun alanların belirlenmesi için alana ait konumsal verilerin analizinde; coğrafi bilgi sistemi, jeoistatistik ve analitik hiyerarşik süreç olan çok kriterli değerlendirme yaklaşımları kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre, yüzey topraklarına ait uygunluk sınıfları bakımından alanın yaklaşık %19’u iyi veya uygun sınıf içerisinde dağılım gösterirken, alanın yaklaşık yarısı (%49) iyi ve orta sınıf, yaklaşık %32’ si ise düşük ve orta sınıflar içerisinde yer almaktadır. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI : Toprak ve Su Kaynakları**

**PROGRAM ADI : Sürdürülebilir Toprak Yönetimi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/14/A13/P04/01 |
| **Proje Başlığı** | Tokat-Kazova’da Farklı Ekim Nöbeti Sistemlerinde, Sürdürülebilir ve Geleneksel Toprak Yönetimi Uygulamalarının Verim ve Bazı Toprak Özelliklerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Sustainable and Traditional Soil Management Practices on Yield and Some Soil Properties at Different Alternation Systems in Tokat-Kazova |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonu Müdürlüğü - Tokat |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Ömer Faruk NOYAN– Zir.Y.Müh |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Erhan ÖZER, Murat BAL, Dr. Nurhan MUTLU, Sezai GÖKALP, Özge KOYUTÜRK Atilla ALTINTAŞ, Prof. Dr. İrfan OĞUZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2000-2050 (4.Yenileme Dönemi:2024-2028) |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 330 000TL(4.Yenileme Dönemi) |
| **Proje Özeti:**  Sürdürülebilir tarımsal üretim için toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin zamansal değişiminin izlenmesi yakın/uzak gelecekte toprakta meydana gelebilecek olumsuz unsurlarının önceden saptanması ve gerekli önlemlerin alınması ile mümkün olacaktır. Tüm biyolojik sistemler hareketlidir. Bu hareketli sistemin önemli bileşenlerinin veya özelliklerinin normal bir değişim sınırının altına düşüp düşmediği böylece olası bir bozulmanın olup olmadığını tahmin edebilmek için göstergeler kullanılır. Bu göstergelerdeki değişimlerin bir kısmı kısa dönemde ortaya çıkacağı gibi büyük bir kısmı daha uzun yıllar içinde ortaya çıkacaktır. Bu nedenle araştırmaların amacına göre uzun yılları kapsaması izleme için zorunludur.  Bu çalışmanın amacı, sürdürülebilir bir tarımın Tokat koşullarında uygulanabilirliğini araştırmak için uzun süreli bir sürdürülebilir tarım araştırması yürütmek ve farklı toprak yönetimi uygulamalarının toprak kalitesi ve çevre sağlığı üzerine olan etkilerinin dönemsel olarak değerlendirilmesidir.  Bu amaçla 2000 yılında hazırlanan proje 22 yıldır aynı uygulamalarla devam etmektedir. Proje iki farklı deneme olarak (baklagilli ekim nöbeti ve baklagilsiz ekim nöbeti denemesi) yürütülmekte olup ana konular ve alt konulardan oluşmaktadır. Ana konularda iki farklı toprak işleme sistemi (azaltılmış ve geleneksel toprak işleme) uygulanmakta iken alt konularda üç farklı uygulama bulunmaktadır. Bunlar, Optimum NP, çiftlik gübresi+optimum NP ve yeşil gübre+optimum NP konularıdır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Toprak Sağlığı (Kalitesi) ve Arazi Bilgi Sistemleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P2/1860 |
| **Proje Başlığı** | Ayçiçeği Bitkisine Yönelik Arazi Kalite Uygunluk Haritalarının Oluşturulması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü, TOKAT |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Nurhan MUTLU (Ziraat Yük. Müh.) |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Burcu SARAÇOĞLU, Yalçın KAYA, Bülent BAŞARAN, Mustafa BOZDAĞ, Erhan ÖZER, Ögr. Gör. Alper MUTLU, Fikret SAYGIN, Dr.Öğr.Üyesi Ali IMAMOĞLU, Prof. Dr. Orhan DENGIZ, Harun TORUNLAR, M. Erdem ÇİNİ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020 ile 31.12.2023 arası |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:67000 TL 2. yıl:22500 TL 3.yıl:20000 TL  Toplam: 109000TL |
| **Proje Özeti**  Toprağın kalitesinin belirlenmesi, arazi uygunluk sınıflarının doğru anlaşılması ve izlenmesi genel anlamda insan ve çevre için toprak fonksiyonlarının sürdürülebilir şekilde yerine getirebilmesinin sağlanması çok önemlidir. Gelişmiş ülkeler, arazilerin tarımsal kullanımlar açısından değerlendirilmesi, ürün tahmini gibi alanlarda en ileri teknolojilerden yararlanmakta CBS, uydu görüntüleri yardımıyla ekim alanı ve verim tahmini yapabilmektedirler. Teknolojinin hızlı ilerlediği bu zamanda yeterli ve güvenilir veri tabanı bulunmayan bir ülkede, bilgi depolama, tarımın kayıt altına alınması, ekonomik gelişme etkisinin belirlenmesi, tarımsal uygulamalarda çiftçilerin yönlendirilmesi için uygun politikaların sağlıklı bir şekilde belirlenmesi mümkün değildir. Birçok disiplinin ulaşabileceği kaliteli, sürekli yenilenen, tarımsal veri altyapısı, koruma altına alınan ovaların tarım alanlarında yaşanan sorunların çözümü için gereklidir. Toprak kalitesi, tarım alanlarının kullanım tipinden ve tarımsal amenajman uygulamalarından etkilenebilir. Çünkü bunlar toprağın fiziksel, kimyasal özellikleri ile topraktaki biyolojik aktivitenin belirlenmesinde etkilidirler. Bu özellikleri belirlemek için toprak kalitesini öncelikle bölgesel ölçekte önemli koruma altındaki ovalarda toprak fonksiyonunun ölçülebilir indikatörlerinin seçilip toplanmasıyla bir minimum data seti oluşturulmalı ve belirlenen veri setleri ile toprak kalitesinin nasıl değiştiği incelenmelidir. Bu çalışmanın amacı; arazi kullanımı çok farklı olan ve tarımın yoğun yapıldığı Tokat Zile Ovasında iklim, ana materyal, topoğrafya gibi toprak özelliklerinin değişmesine etki eden faktörlerin farklı olduğu alanda, toprak ve arazi veri tabanının oluşturulması, farklı özelliklere sahip toprakların belirlenmesi, morfometrik esaslara dayandırılarak sınıflandırılmaları, haritalarının yapılması, toprak kalitesinin değerlendirilmesidir. Bunun yanı sıra bu alan da arazi uygunluğunun nasıl değiştiğinin incelenerek uygunluk haritalarının oluşturulması ile yeni ayçiçeği yetiştirme alanlarının belirlenmesi amaçlanmakta bu amaç için toprak örneklemesi profil çalışmaları yapılmış ve haritalar düzenlenmiştir. Bu haritalar da belirlenen uygunluk alanlarına göre ayçiçeği bitkisine yönelik deneme çalışmalarının ilk yılı yapılmış olup, deneme sonucunda verim ve verim unsurlarının istatistik analizleri yapılmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Toprak Sağlığı (Kalitesi) ve Arazi Bilgi Sistemleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/ TSKAD/ 17/A09/ P02/08 |
| **Proje Başlığı** | Türkiye Toprakları Sayısal Veri Tabanının Oluşturulması, Haritalanması ve İzlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Turkey Soil Establishment of Digital Data Base, Mapping and Monitoring |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | - |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Mehmet KEÇECİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Tüm Enstitü Personeli |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2014- |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 805.083 TL 2. yıl: 193.330 TL Toplam 998.413 TL |
| **Proje Özeti**  Türkiye (Tüm Ülke) toprakların tamamını tanımlayacak şekilde; toprakların bitki besin maddesi ve verimlilik durumu ile potansiyel toksik element kapsamlarının belirlenmesi, belirlenen bu toprak özellikleri Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kapsamında değerlendirilerek güncel toprak veri tabanları oluşturulması ve haritalanması amacıyla bu çalışma planlanmıştır.  Tüm Toprak Su Kaynakları Araştırma Enstitülerince Yürütülmekte olan Tarım Topraklarının Bitki Besin Maddesi ve Potansiyel Toksik Element Kapsamlarının Belirlenmesi, Veri Tabanının Oluşturulması ve Haritalanması projeleri kapsamında Tarım alanlarından 2,5 km x 2,5 km grid sistemine göre yapılan toprak örneklerinin, toprak örneklerinden elde edilen temel verimlilik parametreleri (bünye, suyla doygunluk, toprak reaksiyonu, elektriksel iletkenlik, kireç, organik madde, yarayışlı fosfor), makro ve mikro besin elementleri (toplam N, ekstrakte edilebilir K, Ca, Mg, Na, B, Fe, Cu, Zn, Mn) ve potansiyel toksik element içerikleri (Cu, Zn, Ni, Cd, Cr, Pb ve Co) verileri bir çatı altında toplanacaktır. Bu kapsamda bütün toprak örneklerinin toplandığı toprak arşivi ve CBS ortamında toprak veri bankası oluşturulacaktır. Bunun yanında Bütün ülke toprakların temsil edilmesinin sağlamak amacı ile orman arazilerinde de toprak örneklemesi yapılacaktır. Bunun için 10300 adet toprak örneği alınması ve bunun yanında yukarıda belirtilen analizler yapılacaktır. Bunun yanı sırada arazi kullanımına bağlı olarak pilot bölgeler seçilerek bu bölgelerden alınacak toprak örneklemeleri analizlerin yapılması devam edilecek yıllara göre değişimler belirlenerek izleme ve değerlendirme çalışmaları yapılacaktır. Yaklaşık 44 ilin Toprak analiz sonuçları, belli kriterlere göre sınıflandırıldı, besin maddelerinin eksiklik, yeterlilik veya fazlalık, potansiyel toksik elementlerin ise toksiklik seviyeleri belirlenerek sorgulamaları ve haritaları oluşturuldu. Bütün bun illerin verileri Toprak Gübre ve Su Kaynakları merkez Araştırma Enstitüsü bünyesinde kurulan TOPRAK BİLGİ SİTEMİNE aktarıldı. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Toprak Sağlığı (Kalitesi) ve Arazi Bilgi Sistemleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Yalova, Bursa, Sakarya ve Kocaeli İlleri Tarım Topraklarının Bitki Besin Maddesi ve Potansiyel Toksik Element Kapsamlarının Belirlenmesi, Veri Tabanının Oluşturulması ve Haritalanması |
| **Proje İngilizce Başlığı** | Determination of Plant Nutrient and Potential Toxic Element Contents of Agricultural Soils in Yalova, Bursa, Sakarya and Kocaeli Provinces, Creation and Mapping of Database |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Mustafa BIYIKLI |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Barış ALBAYRAK, Dr. Erdinç UYSAL, Dr. Gülşah ÜĞLÜ TEKİN, Uğur CAYMAZ, Yalçın KAYA |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2017-31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2017:50.000TL 2018: 150.000TL 2019: 40.000TL  2021:50.000TL  290.000TL |
| **Proje Özeti**  Bu projenin amacı, Türkiye tarım topraklarının yerel, bölgesel ve ulusal düzeyde verimlilik durumlarını ve potansiyel toksik element içeriklerini belirlemek, toprakların temel parametrik özelliklerine ait dağılım haritalarını hazırlamak ve güncellenebilir-sorgulanabilir nitelikte ulusal toprak veri tabanına altlık oluşturmaktır. Türkiye ölçeğinde tarım topraklarını temsil etmek üzere 2.5 km x 2.5 km grid sistemine göre 44104 adet toprak örneği alınacak olup Marmara Bölgesi için Yalova ilinden 42 adet, Bursa ilinden 760 adet, Sakarya ilinden 398 adet ve Kocaeli ilinden 275 adet toprak örneği alınacak ve bu örneklerde; verimlilik parametreleri (bünye, suyla doygunluk, toprak reaksiyonu, elektriksel iletkenlik, kireç, organik madde, alınabilir Fe, Cu, Zn, Mn, Ni, Cd, Cr, Co ve P, ekstrakte edilebilir K, Ca, Mg, Na ve B, ve potansiyel toksik element içerikleri (Cu, Zn, Ni, Cd, Cr, Pb ve Co) belirlenecektir. Yalova, Bursa, Sakarya ve Kocaeli topraklarının verimlilik durumu, makro ve mikro bitki besin elementleri ile potansiyel toksik element kapsamlarını içeren ulusal toprak veri tabanı, CBS destekli ülkesel 1/100000 ölçekli toprak özellikleri dağılım haritaları ve toprak özelliklerinin zamansal değişimlerini izlemek ve yeni noktasal verilerin sisteme dahil edilmesine olanak sağlayan yazılım programlarının elde edilmesi bu projenin en önemli çıktıları olacaktır. 2022 yılında proje kapsamında yapılan çalışmalarda bu güne kadar alınmış 1470 toprak örneğinde analizler tamamlanmıştır. 52 noktada çeşitli nedenlerden dolayı toprak örneği alımı iptal edilmiştir. 2023 yılı itibari ile toplu sonuçlar proje değerlendirme toplantılarında sunulacaktır. Proje analiz sonuçları haritalanacaktır ve proje sonuç raporu yazılacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**TOPLU SONUÇ**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Toprak Sağlığı (Kalitesi) ve Arazi Bilgi Sistemleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Kayseri, Nevşehir, Elazığ, Tunceli, Ardahan, Kars ve Iğdır İlleri Tarım Topraklarının Bitki Besin Maddesi ve Potansiyel Toksik Element Kapsamlarının Belirlenmesi, Veri Tabanının Oluşturulması ve Haritalanması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Plant Nutrient and Potential Toxic Element Scope of Agricultural Soils of Kayseri, Nevşehir, Elazığ, Tunceli, Ardahan, kars and Iğdır Provinces, Formation and Mapping of Database |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Mehmet KEÇECİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Celal KOCA, Vecihe İNCİRKUŞ, Ceren GÖRGİŞEN, Fikret YILDIRIM, Veysi DİNÇEL, Uğur BAY, Ahmet SATILMIŞ, Okan ŞENGÜL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2019-2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2019:333.533 TL 2020:135.330 TL Toplam: 468.883 TL |
| **Proje Özeti**  Tarım yapılan toprakların tamamını tanımlayacak şekilde; toprakların bitki besin maddesi ve verimlilik durumu ile potansiyel toksik element kapsamlarının belirlenmesi, belirlenen bu toprak özellikleri Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kapsamında değerlendirilerek güncel toprak veri tabanları oluşturulması ve haritalanması amacıyla bu araştırma planlanmıştır. Buna göre araştırma alanı Kayseri, Nevşehir, Elazığ, Tunceli, Ardahan, kars ve Iğdır İlleri illerini kapsamaktadır.  Yukarıda araştırma alanı olarak belirtilen illerde planlanan toprak örnekleme çalışmaları tamamlanmıştır. Bu kapsamda toplam 3700 adet toprak örneği alınmıştır. Alınan toprak örneklerinden yine projede verimlilik ve potansiyel toksik element analizleri laboratuvarlarımızda yapılmaya başlanmıştır. Alınan toprak örneklerinin verimlilik analizleri yarısından fazlası potansiyel toksik element analizlerinin de yaklaşık yarısının analizleri tamamlanmış bunların değerlendirme çalışmaları yapılmaktadır. Toprak analiz sonuçları, belli kriterlere göre sınıflandırılacak, besin maddelerinin eksiklik, yeterlilik veya fazlalık, potansiyel toksik elementlerin ise toksiklik seviyeleri belirlenecektir. Projenin toplu sonuç raporu yazım aşamasına gelinmiştir. Toprak parametrelerinin sınıflandırılmasından sonra Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kapsamında veri tabanı oluşturulacak ve toprak dağılım haritaları üretilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**TOPLU SONUÇ**)**

**AFA ADI : Toprak ve Su Kaynakları**

**PROGRAM ADI : Sürdürülebilir Toprak Yönetimi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/14/A13/P04/01 |
| **Proje Başlığı** | Tokat-Kazova’da Farklı Ekim Nöbeti Sistemlerinde, Sürdürülebilir ve Geleneksel Toprak Yönetimi Uygulamalarının Verim ve Bazı Toprak Özelliklerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Sustainable and Traditional Soil Management Practices on Yield and Some Soil Properties at Different Alternation Systems in Tokat-Kazova |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonu Müdürlüğü - Tokat |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Ömer Faruk NOYAN– Zir.Y.Müh |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Sezai GÖKALP, Atilla ALTINTAŞ, Dr. Nurhan MUTLU, Erhan ÖZER, Burhan AKKURT, Murat BAL, Mustafa BOZDAĞ, Prof. Dr. İrfan OĞUZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2000-2050 (3.Yenileme Dönemi:2000-2023) |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 14.500 TL 2. Yıl: 11.000 TL 3.yıl: 12.500 TL  4. yıl: 26.000 TL Toplam 64.000 TL |
| **Proje Özeti :**  Sürdürülebilir bir tarım için, tarım topraklarında olası değişiklikleri belirleyebilmek ve gerekli tedbirleri önceden alabilmek önem arzetmektedir. Bu amaçla hazırlanan bu projenin, 2000 -2050 yılları arasında 51 yıl süre ile yürütülmesi planlanmaktadır.  Bugüne kadar olan süreçte; ana konular arasındaki verim değerleri bakımından 2018 yılında baklagilsiz denemede; buğday veriminde azaltılmış toprak işleme konusu istatistiki olarak önemli bulunmuş, diğer yıllarda istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.  Alt parsel konularının verim üzerine etkileri arasında yıllar itibarı ile istatistik anlamda önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır. Buğday+patates+şeker pancarı ekim nöbetinin uygulandığı denemede; patates verimlerinde 2004, 2010 ve 2019 yıllarında, şekerpancarı verimlerinde 2002 yılında, buğday verimlerinde 2006 yılında b1 konusu istatistiki olarak önemli bulunmuştur.  Buğday+kuru fasulye+ şeker pancarı ekim nöbetinin uygulandığı denemenin şekerpancarı verimlerinde 2002, 2014 ve 2020 yıllarında istatistiki anlamda önemli bulunmuştur.  Deneme konularının toprak verimliği üzerine etkilerini belirlemek için her yıl, ekim, dikim öncesi ve hasat sonrası alınan toprak örnekleri analiz edilmiştir. Yapılan bu analizler sonucu özellikle çiftlik gübresi uygulanan parsellerin fosfor, potasyum organik madde ve Zn kapsamlarında yükselmeler görülmüştür. Deneme parsellerinin, pH, tuz ve kireç miktarları yıllara ve toprak örneğinin alındığı döneme bağlı olarak farklılıklar göstermekle beraber, deneme konuları ile bağlantılı anlamlı bir değişim göstermemiştir. Deneme konuları, toprağın Fe, Cd, Mn, Cu, B kapsamları üzerinde önemli bir farklılaşmaya neden olmamıştır.  Denemelerden elde edilen sonuçlara göre şekerpancarından sonra ekilecek buğday için doğrudan ekim yöntemi uygulanmalıdır. Her iki ekim nöbetinde de çiftlik gübresi uygulamasının, verim artışı sağladığı ve toprak özellikleri üzerine olumlu etkide bulunduğu görülmüştür. | |

**SONUÇLANAN PROJELER (**SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Toprak Sağlığı (Kalitesi) ve Arazi Bilgi Sistemleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/13/A13/P07/01-04 |
| **Proje Başlığı** | Konya, Karaman, Isparta, Burdur, Niğde, Aksaray İlleri Tarım Topraklarının Bitki Besin Maddesi ve Potansiyel Toksik Element Kapsamlarının Belirlenmesi, Veri Tabanının Oluşturulması ve Haritalanması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Plant Nutrient and Potential Toxic Element Contents of Agricultural Soils in Konya, Karaman, Isparta, Burdur, Nigde, Aksaray Provinces, Creation and Mapping of a Database |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Osman MÜCEVHER- Çevre Y.Müh.-TSÇMAE |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Necati ŞİMŞEKLİ- Ziraat Y.Müh.-TSÇMAE, Kemal DUYAN- Jeoloji Müh.-TSÇMAE, Feti KİRTİŞ- Ziraat Y.Müh.-TSÇMAE, Salih BİTGİ- Kimya Müh .-Emekli, Ali İhsan YILDIRIM- Ziraat Y. Müh.- DSİ 4.Bölge Md, Serap ULUTAŞ- Ziraat Müh.-DSİ 4.Bölge Md., Ebru ÇULHACI- Ziraat Y.Müh.–TGSKMAE, Davut KURU-Ziraat Müh.- TSÇMAE, Aykut ÇAĞLAR- Ziraat Y.Müh.–KTAE, İsmail ÇİNKAYA- Ziraat Y.Müh.-TSÇMAE, Baki ÇETİN- Ziraat Y.Müh.-TSÇMAE, Türkan KOÇAK- Ziraat Y.Müh.-TSÇMAE |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2013-31.12.2016 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | Toplam: 192.700 TL |
| **Proje Özeti**  Konya, Karaman, Isparta, Burdur, Niğde, Aksaray İlleri tarım topraklarının tamamını tanımlayacak şekilde; toprakların bitki besin maddesi ve verimlilik durumu ile potansiyel toksik element kapsamlarının belirlenmesi, belirlenen bu toprak özellikleri Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kapsamında değerlendirilerek güncel toprak veri tabanları oluşturulması ve haritalanması projesi kapsamında tarım alanlarından örneklemede, 2,5 km x 2.5 km grid yöntemi ile, 0-20 cm derinlikten bozulmuş toprak örnekleri alınmıştır. Orman, mera sahaları ve tarım dışı yerleşim alanları örnekleme dışı tutulmuştur. Alınan toprak örneklerinde, temel verimlilik parametreleri (bünye, suyla doygunluk, toprak reaksiyonu, elektriksel iletkenlik, kireç, organik madde), alınabilir fosfor, ekstrakte edilebilir K, Ca, Mg, Na, Pb elementleri, ekstrakte edilebilir B, Fe, Cu, Zn, Mn mikro besin elementleri ve ekstrakte edilebilir ağır metal elementleri (Cd, Co, Cr, Ni) ve potansiyel toksik element içerikleri (Cu, Mn, Zn, Ni, Cd, Cr, Pb, Co) belirlenecektir. Toprak analiz sonuçları, belli kriterlere göre sınıflandırılarak, besin maddelerinin eksiklik, yeterlilik veya fazlalık, potansiyel toksik elementlerin ise toksiklik seviyeleri belirlenecektir. Toprak parametrelerinin sınıflandırılmasından sonra Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kapsamında veri tabanı oluşturulacak ve toprak dağılım haritaları üretilecektir. Projede, temel verimlilik parametreleri, ekstrakte edilebilir mikro, makro besin elementleri ve ağır metal elementleri ve potansiyel toksik element içeriklerinin 5078 örnekte analizlerinin tümü gerçekleştirilmiştir.  **Anahtar Kelimeler:** Toprak kirliliği, toprak, bitki besin maddesi, potansiyel toksik elementler, CBS. | |

**SONUÇLANAN PROJELER (**SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI:** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI:** Toprak Sağlığı (Kalitesi) ve Arazi Bilgi Sistemleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/Ü/18/A9/P2/99 |
| **Proje Başlığı** | Akümülatör Bazı Bitkilerin Kadmiyum Kirliliği Olan Toprakları Temizleme Potansiyelinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Accumulator Some Plants Potential for Phytoremediation Soils with Cadmium Pollution |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. İlknur YURDAKUL |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Sevinç KIRAN, Dr. Aysel M. AĞAR, Uğur BAY |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2018-31/01/2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 50 000 TL |
| **Proje Özeti:**  Toprakların ağır metal kirliliğini **t**emizlemek amacıyla geliştirilen yöntemlerin pahalılık, yer değiştirme ve ilave materyaller gibi dezavantajları mevcuttur. Kirliliği, olduğu alanda bitki yetiştirerek iyileştirme yöntemleri avantajlıdır. Bu hedefle kireçli ve asidik özelliklerde toprakta, tesadüf parselleri deneme deseninde, 3 tekrarlı ve beş dozda Cd (0, 15, 30, 45 ve 60 mg Cd kg-1) uygulamaları ve EDTA (2.5 ve 5.0 mmol kg-1) ile *Carthamus tinctorius* L. (Aspir), *Brassica napus* L. (Kolza) ve *Nicotiana Tabacum* L. (Tütün) ile, bitkilerin hiperakümülatörlük yetenekleri, Cd biriktirme miktarları ve toprağın iyileştirilmesine katkıları sorgulanmıştır. Aspir bitkisinde yüksek Cd içerikli konularda bitki kök gelişiminde Cd fitotoksisitesi nedeniyle kök biyokütlesinin azalması kirliliğin daha düşük olduğu konularda iyileştirmenin daha iyi olacağını göstermektedir. Üst aksamda bitki kökünden daha fazla Cd birikmiştir. Hiperakümülatör olarak aspir bitkisi başarılı olmuş ve hiperbirikim yapabilen bitki özelliklerini göstermiştir. Asidik toprakta yetiştirilen bitkilerdeki Cd birikimleri kireçli toprakta yetiştirilen bitkilere göre daha fazla olmuştur. Aspir bitkisinde Cd miktarı arttıkça ve bitkide Cd stresi oluştukça bitkinin bu stresle başa çıkmaya çalıştığı, CAT ve SOD enzimleri ile hücre zarında bir zarar meydana gelmeden Cd toleransını artırdığı görülmüştür. Kolza bitkisi üst aksam yaş ve kuru ağırlıkları en fazla Cd uygulaması yapılmayan EDTA’lı konudan elde edilmiştir. Üst aksam Cd miktarları EDTA’sız ve EDTA’lı konularda kireçli ve asidik toprakta Cd artışı ile artmıştır. Kireçli toprakta en yüksek Cd uygulama ve EDTA’lı konuda en fazla miktarda Cd toprak üstü kısmında depolanmıştır. Kolza bitkisinde Cd biriktirme işlemi üst aksamda bitki kökünden daha fazla olmuştur. Bitkinin Cd için iyi bir hiperakümülatör olduğu tespir edilmiştir. Kireçli topraktaki Cd biriktirme özelliği asidik topraktan çok daha iyi gelişmiştir. MDA ile CAT ve SOD enzimi Cd uygulamalarındaki artışla beraber artış göstermiştir. Tütün bitkisinde yüksek Cd içerikli konularda bitki kök gelişiminin azalarak sonuçta biyokütlenin azalması Cd fitotoksisitesinin oluştuğunu göstermiştir. Bu durum kontaminasyonun daha düşük olduğu alanlarda iyileştirmenin daha başarılı olacağını göstermektedir. Üst aksamda bitki kökünden daha fazla Cd birikmiştir. Hiperakümülatör olarak tütün bitkisi başarılı olmuş ve hiperbirikim yapabilen bitki özelliklerini göstermiştir. Asidik toprakta yetiştirilen bitkilerdeki Cd birikimleri kireçli toprakta yetiştirilen bitkilere göre daha fazla olmuştur. Tütün bitkisinde Cd miktarı arttıkça ve bitkide Cd stresi oluştukça, CAT ve SOD enzimlerinde artış görülmüştür.  Bitkilerin farklı seviyelerdeki Cd’yi topraktan sömürebileceği miktar, hiperakümülatörlük yetenekleri ile kök ve üst aksamlarındaki ağır metal miktarları tayin edilmiştir. Bitkilerin farklı değerlendirme olasılıkları gündeme getirilmiş, tarım alanlarındaki kirletici etmenlere dikkat çekilmiştir. Toprağın sürdürülebilir kullanımına, verimliliğine ve kalitesinin artışına katkılar sağlanmıştır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Bitkisel iyileştirme, ağır metal, kadmiyum, kolza (Brassica napus L), tütün (Nicotiana Tabacum L.), aspir (Carthamus tinctorius L.), sera | |

**SONUÇLANAN PROJELER (**SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI:** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI:** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/A/19/A9/P1/1322 |
| **Proje Başlığı** | Katı ve Sıvı Vermikompostun Domates Bitkisinin Gelişimi ve Toprağın Mikrobiyal Aktivitesi Üzerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The effect of solid and liquid vermicompost of tomato plant’s growth and microbial activity in soil |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Ebru ÇULHACI |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Sevinç ARCAK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2019- 31/12/2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 101.000 TL |
| **Proje Özeti**  Türkiye toprakları genel olarak organik maddece fakir topraklar olduğundan, mikrobiyal aktiviteleri de düşüktür. Bu nedenle organik kaynaklı gübrelerin uygulanması toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin iyileşmesi açısından önem taşımaktadır. Son yıllarda hayvancılık işletmelerinin artmasına bağlı olarak, çiftlik gübrelerinde artışlar ortaya çıkmıştır. Ancak çiftlik gübrelerinin tarımda daha etkili ve faydalı kullanımı, çeşitli şekillerde işlenmesi ile mümkündür. Bu gübrelerin uygun kullanımı için işlenme yollarından birisi vermikompost tekniğidir.  Bu çalışmada, organik gübre kaynağı olarak üç ayrı firmadan temin edilen katı ve sıvı vermikompost materyallerinin analiz ve değerlendirmeleri sonucunda uygun olan *Eisieda Fetida* solucanları vasıtasıyla elde edilmiş olan vermikompost seçilmiştir. Deneme bitkisi olarak organik gübrelere karşı yüksek reaksiyon gösteren domates (*Lycopersicon esculentum* L.) bitkisi seçilmiştir. Tarla denemeleri, Konya Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü merkez arazisinde, iki adet katı ve iki adet sıvı vermikompost denemeleri olmak üzere toplam dört deneme şeklinde “Tesadüf Blokları Deneme Deseni” ne göre 3 tekerrürlü olarak 2 yıl boyunca farklı alanlarda yürütülmüştür. Katı vermikompost denemelerinin birinde kontrol (optimum N+P), 125, 250, 375 ve 500 kg/da vermikompost dozları uygulanmıştır. Diğer katı vermikompost denemesinde fideler sıvı vermikompost ile hazırlanan %1 konsantrasyonundaki çözeltiye bandırıldıktan sonra; kontrol, bandırma, 125, 250, 375, 500 kg/da vermikompost dozları uygulanmıştır. Sıvı vermikompost denemelerinde, kontrol, 1, 2, 3 ve 4 l/da dozları verilmiş; diğer sıvı vermikompost denemesinde fideler sıvı vermikompost ile hazırlanan çözeltiye bandırıldıktan sonra; kontrol, bandırma, 1, 2, 3, 4 l/da dozları uygulanmıştır. Yapılan analiz ve ölçümlerle; toprağın kimyasal özellikleri üzerine etkisi, verimi, bitki beslenme durumu ile meyve ağırlığı, meyve boyu ve çapı, meyve rengi, meyve suyunun pH’sı gibi kalite unsurları belirlenip; yapılan enzim analizleriyle mikrobiyal biyokütle karbonu, toprak mikrobiyal aktivitesi üzerine etkisi belirlenmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Vermikompost, domates, mikrobiyal aktivite, Konya. | |

**SONUÇLANAN PROJELER (**SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/B/18/A9/P1/775 |
| **Proje Başlığı** | Topraklarda Doğal Olarak Bulunan Mikorizalarin İzolasyonu ve Monokültür Üretimi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Isolation and Monoculture Production mycorrhizaes of Naturally Found in Soils |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Aynur DİLSİZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Çağlar SAGUN, Dr. Dilek Kaya ÖZDOĞAN, Dr. Nur KOYUNCU, Prof. Dr. Younnes Rezaee Danesh, Prof. Dr. Semra DEMİR, Prof.Dr. Khalid Mahmood KHAWAR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2018 - 31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 1. Yıl: 59000 TL 2. Yıl: 12250 TL 3. Yıl : 9250 TL  Toplam: 80500 TL |
| **Proje Özeti**  Proje kapsamında, Türkiye'nin farklı meralarından toplanan toprak ve kök örneklerinde arbusküler mikorizal mantar popülasyonlarının durumu araştırılmıştır. Toprakların, fiziko-kimyasal parametrelerinin yanı sıra spor yoğunluğu (SD), mikorizasyon sıklığı (%F) ve mikorizasyon yoğunluğu (%M) dahil olmak üzere AM mantar popülasyon parametreleri toprak ve kök örneklerinde ölçülmüş ve karşılaştırılmıştır. Bu parametreler arasındaki korelasyon belirlenmiştir. En yüksek popülasyon indekslerine sahip topraklardan gelen mantar sporları çoğaltılmış, saflaştırılmış ve morfolojik olarak tanımlanmıştır. Farklı toprak örnekleri ve bölgeler arasında fizikokimyasal parametrelerde ve AM mantar popülasyonu endekslerinde önemli farklılıklar gözlendi.  Fungal spor yoğunluğu, mikorizal sıklığı ve mikorizasyon yoğunluğunun maksimum ve minimum ortalamaları sırasıyla Sinop ve Aydın topraklarında gözlenmiştir. Ayrıca, farklı örnekleme bölgelerinde mantar spor yoğunluğu ile mikorizasyon yoğunluğu arasında pozitif bir ilişki gözlendi. Sonuçlar, AM mantar indeksleri (spor yoğunluğu ve mikorizal kolonizasyon yoğunluğu) ile toprak EC, pH, mevcut P ve mevcut K. Öte yandan, AM mantar indeksleri ile toprak organik maddesi arasında pozitif bir korelasyon gözlemlenebilir. Morfolojik yöntemlere dayalı olarak, mantar yayılımından sonra 4 kesin ve 2 belirsiz AMF türü tespit edilmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Vesiküler arbusküler mikoriza, Fungus, Monokültür, İzolasyon, Mantar popülasyonu, Morfolojik yöntemler, Doku Kültürü, Genetik tanımlama | |

**SONUÇLANAN PROJELER (**SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/19/A9/P1/1093 |
| **Proje Başlığı** | Mikoriza İle Aşılamanın Nar Fidanlarının Gelişimi, Bitki Besin Elementi Alımı ve Kök Çürüklüğüne Etkisinin Araştırılması |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (BATEM) |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Murat ŞİMŞEK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Alpaslan ŞAHİN, Cevdet Fehmi ÖZKAN, Filiz Öktüren ASRİ, E. Işıl DEMİRTAŞ, İlker KURBETLİ, Nuri ARI, Gökhan UÇAR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2019-31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2019: 22000 TL 2020: 7000 TL Toplam: 29000 TL |
| **Proje Özeti**  Doğal ortamda yetişen narın besin elementi noksanlığı, kuraklık, tuzluluk gibi olumsuz toprak ve iklim koşullarına dayanıklı olduğu bilinmektedir. Bu durum narın mikorizaya bağımlı olabileceğini düşündürmektedir. Mikoriza ile infekte olmuş bitkilerin abiyotik ve biyotik stres koşullarına dayanıklılığını arttırdığı ve doğadaki bitkilerin % 80’den fazlasının mikorizaya bağımlı olduğu bildirilmektedir. Ancak narın mikorizaya bağımlılık durumunu bildiren çok sınırlı çalışma bulunmaktadır. Ancak ülkemizde mikoriza fungusunun narın gelişimi üzerine hiçbir çalışmaya rastlanmamıştır.  Projenin amacı; narın mikorizaya bağımlılığını ve mikoriza aşılı narda besin elementi alımını, nar fidanlarının kök ve yeşil aksam gelişimine etkisini belirlemek ve mikorizal infeksiyonun sağlandığı köklerin kök çürüklüğü hastalığına ( *Phytophthora nicotianae*) karşı direnci arttırıp arttırmadığını tespit etmektir. Proje sonucunda narın mikorizaya bağımlılığının belirlenmesi ile mikoriza aşılı fidan üretimi teşvik edilecek ve yaygınlaştırılmaya çalışılacaktır.  Projede Enstitümüzün tescilli çeşitlerinden Hicaznar çeşiti kullanılmıştır. Fosfor dozları 0-25-50 mg/kg ve Zn dozları 0-1,5-3 mg/kg olarak uygulanmıştır. Mikoriza türü olarak *Glomus mosseae, Glomus Etunicatum ve Glomus Clarium* kullanılmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre kurulmuş, ana parsellere gübreler, alt parsellere de mikoriza konusu yerleştirilmiş ve deneme 4 tekerrürlü kurulmuştur. Uygulamaların bitki gelişimine etkisini belirlemek amacıyla fidanların boyu, gövde çapı, kök ve yeşil aksam yaş ve kuru ağırlıkları belirlenmiştir. Yaprak örneklerinde N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Cu analizleri yapılmıştır.  Sonuç olarak; her iki denemede de mikoriza aşılaması bitki gelişim parametrelerini ve mikorizal kök infeksiyonunu kontrole göre önemli derecede arttırmıştır. Her iki denemede de mikorizaya bağımlılık düzeyi yüksek olarak belirlenmiş olup, artan fosfor ve çinko dozlarında bağımlılık değerinin azaldığı belirlenmiştir. Yaptığımız çalışma sonunda, kök çürüklüğü yönünden de ümitvar sonuçlar elde edilmiştir. Mikorizal funguslardan özellikle *Glomus clarium* ve *G. etunicatum* hastalık etmenine karşı oldukça etkili bulunmuş ve Phytophthora kök çürüklüğü hastalığı ile mücadelede önemli bir yol olacağı kanaatine varılmıştır. Kök çürüklüğü etmeni bulaştırılan ve mikoriza aşılaması yapılan bitkilerde, aşılama yapılmayan (M0) bitki köklerine göre kök gelişimi daha yüksek belirlenmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Mikoriza, Nar, Fidan gelişimi, Bitki Besleme, Kök çürüklüğü | |

**SONUÇLANAN PROJELER (**SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/B/19/A9/P1/1075 |
| **Proje Başlığı** | Organik Materyal Uygulamalarının Anadolu Adaçayı (*Salvia fruticosa* Mill.) ve İzmir Kekiği (*Origanum onites* L.) Bitkilerinin Beslenme Durumları, Verim ve Kaliteleri Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (BATEM) |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr.Filiz ÖKTÜREN ASRİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Fatma UYSAL BAYAR, E.Işıl DEMİRTAŞ, Murat ŞİMŞEK, Dr.Cevdet F.ÖZKAN, Nuri ARI, Dr.Fatih Alpay VURAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2019-31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2019: 17.000 TL 2020: 24.000 TL 2021: 12.000 TL 2022: 5.000 TL Toplam: 58.000 TL |
| **Proje Özeti**  Adaçayı (*Salvia fruticosa* Mill*.*) ve Kekik (*Origanum onites* L.) kozmetik ve parfümeri sanayilerinde yaygın olarak kullanılan önemli tıbbi bitkilerdir. Adaçayı ve kekik bitkilerinin kullanım alanları ve Dünya ticaretindeki ekonomik değerini belirleyen en önemli faktör kalitedir. Dünyadaki tıbbi bitki ihracatçıları etken madde içeriği yüksek, organik ürünleri tercih etmektedir. Bu çalışma farklı organik gübrelerin Anadolu adaçayı ve İzmir kekiği bitkilerinin verim ve kaliteleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla 2019-2021 yılları arasında yürütülmüştür. Tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekerrürlü kurulan denemelerde, altı uygulamanın (kontrol, kimyasal gübre (15:9:10 kg/da), ahır gübresi, tavuk gübresi, vermikompost ve mantar atık kompostu (organik gübreler dekara 15 kg N sağlayacakları miktarda) etkileri araştırılmıştır. Organik gübreler herba verimini kontrole göre artırmış ve ahır gübresi ön plana çıkan uygulama olmuştur. Her iki bitkinin uçucu yağ miktarı ve bileşenleri gübrelemeyle artmıştır. Vermikompost adaçayı bitkisinin uçucu yağ miktarı, antioksidan aktivite, toplam fenol ve flavonoid içeriği üzerine en etkili uygulama iken besin elementi konsantrasyonu üzerine en etkili uygulama ahır gübresi olmuştur. Kekik bitkisinin kalite parametreleri ve beslenme durumu özellikle azot, fosfor, potasyum ve kalsiyum konsantrasyonu üzerine en etkili uygulamanın vermikompost olduğu saptanmıştır.  Sonuçlar organik gübrelerin adaçayı ve kekik bitkilerinin verim, uçucu yağ miktar ve bileşenleri ile beslenme durumlarını olumlu etkilediğini göstermiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Verim, Uçucu yağ, Organik gübreler,*Salvia fruticosa, Origanum onites.* | |

**SONUÇLANAN PROJELER (SONUÇ RAPORU)**

**AFA ADI :** Toprak Su Kaynakları ve Çevre (A-13)

**PROGRAM ADI** **:** Bitki Besleme ve Toprak Verimliliği (P-04)

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | Proje No: TAGEM/TSKAD/B/19/A9/P1/993 |
| **Proje Başlığı** | Çukurova Koşullarına Uygun Güncel Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Optimum Azot ve Fosfor ihtiyaçlarının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination Of Nitrogen And Phosphorus Equirements Of Some Bread Wheat Varieties Under Cukurova Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Adana |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü ve Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü |
| **Proje Yürütücüsü** | Doç. Dr. Hatun BARUT |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Sait AYKANAT, Z.Y.M. Hatice YÜCEL, Dr. Hilal YILMAZ, , Dr. Emine ARSLAN, Havva AKÇA, Doç. Dr. Rukiye KARA, Dr. Cafer Hakan YILMAZ, Dr. Halil AYTOP, Prof. Dr. Selim EKER |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/08/2019- 31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2019: 55.559 TL; 2020: 51.642,85 TL; 2021:1 000 TL  Toplam: 108 201,85 TL |
| **Proje özeti:**  Projenin amacı; son yıllarda Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından tescil edilen ekmeklik buğday çeşitlerinin ekonomik optimum azot ve fosfor gübre ihtiyaçlarının belirlenmesidir. Bu amaçla proje faaliyetleri, birbirini tamamlayıcı nitelikte iki farklı iş paketinden oluşturulmuştur. I. iş paketinde azot denemeleri, II. iş paketi ise fosfor denemeleri yer almaktadır. Denemeler, tesadüf blokları bölünmüş parseller deneme deseninde, 3 tekerrürlü olarak, ana parsellerde çeşitler, alt parsellerde ise gübre dozları olacak şekilde planlanmıştır. Azot dozları 0, 7, 14, 21 ve 28 kg N/da, fosfor dozları ise 0, 4, 8, 12 kg P2O5/da olarak belirlenmiştir. Denemelerde Gökkan, Yakamoz, Altınöz ve Candaş ekmeklik buğday çeşitleri kullanılmıştır.  Projede planlanan denemeler, Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazileri (Doğankent), Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü (Tarsus lokasyonu) ve Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü (Kahramanmaraş) arazilerinde planlandığı şekilde yürütülmüş ve tamamlanmıştır. Adana, Tarsus ve Kahramanmaraş bölgeleri için Gökkan, Yakamoz, Altınöz ve Candaş ekmeklik buğday çeşitlerinin optimim azot ve fosfor ihtiyaçları belirlenmiştir. | |

**SONUÇLANAN PROJELER (SONUÇ RAPORU)**

**AFA ADI :** Toprak Su Kaynakları ve Çevre (A-13)

**PROGRAM ADI** **:** Bitki besleme ve Toprak Verimliliği (P-04)

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/15/A13/P04/05 |
| **Proje Başlığı** | Fertigasyon Yöntemiyle Farklı Miktarlarda Uygulanan Azotun Mısır Bitkisinin (Zea mays L. *İndentata*) Verim ve Verim Parametreleri Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of The Effects of Different Nıtrogen Levels Applied by Fertigation on Yield and Yield Parameters of Corn Plant (*Zea mays* L. Indentata) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - ŞANLIURFA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | - |
| **Proje Lideri** | Mehtap SARAÇOĞLU |
| **Proje Yürütücüsü** | Prof. Dr. Abdullah ÖKTEM |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/06/2019 ile 31/12/2022 arası |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 74 000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu araştırma, 2019 ve 2020 yıllarında Şanlıurfa ilinde ikinci ürün koşullarında, fertigasyon yöntemi ile farklı düzeylerde uygulanan azotun mısır bitkisinin verim ve kalitesine etkilerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Tesadüf Blok Deneme Tasarımına göre denemede on azot dozu (0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32 ve 36 kg da -1) dikkate alınmıştır. Parsel uzunluğu 5 m olup her parsel 4 sıradan oluşmuştur. Ekimde sıra arası 70 cm, sıra üzeri 16 cm olarak alınmıştır. Denemede bitki materyali olarak DKC 6664 mısır çeşidi kullanılmıştır. Bitkinin gelişme dönemlerindeki günlük buharlaşma değerlerine ve su ihtiyacına bağlı olarak 5 gün aralıklarla damla sulama yapılmıştır. Sulamada, sulama suyu Class A Pan evaporasyonun 1,25 katı olarak verilmiştir.  Elde edilen sonuçlara göre; tepe püskülü çiçeklenme süresi, bitki boyu, bitkide yaprak sayısı, sap kalınlığı, bitkide koçan sayısı, koçan uzunluğu, koçan kalınlığı koçanda tane sayısı, koçanda tane ağırlığı, koçanda tane oranı, sömek oranı, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, tane verimi, bitkide yaprak alanı, yaprak oranı, koçan oranı, yaş sap ağırlığı, kuru sap ağırlığı ile koçan püskülü çiçeklenme süresi en yüksek 28 kg da-1 dozundan elde edilmiş ve istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Azot dozu arttıkça sap oranı düşmüştür. En yüksek hasat indeksi 20-28 ve 32 kg da-1 dozundan alınmıştır. Koçan sayısı ve tane nemi bakımından istatistiksel anlamda önemsiz çıkmıştır.  Yürütülen araştırma sonucuna göre Harran Ovası koşullarında fertigasyon yöntemi ile mısır bitkisine uygulanması gereken ekonomik saf azot miktarı 22,09 kg da-1olarak belirlenmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Mısır, fertigasyon, gübre, azot | |

**SONUÇLANAN PROJELER (**SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI:** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI:** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/A/19/A9/P1/876 |
| **Proje Başlığı** | Buğday Yetiştiriciliğinde Alternatif Taban ve Üst Gübrelerin Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Development of Alternative Basal and Top Fertilizers for Wheat Cultivation |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Tuğçe Ayşe KARDEŞ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | - |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2019 - 31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 53.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada sentetik olarak elde edilen üre ile zenginleştirilmiş nano-hidroksiapatit (ÜHA) ile biyokömür kaplı diamonyum fosfat (BK-DAP) ve üre gübresinin buğday bitkisi yetiştiriciliğinde taban ve üst gübrelemede yaygın olarak kullanılan DAP ve üre gübrelerine alternatif olarak kullanılabilme olanakları ve buğday verimine etkisi araştırılmıştır. İki ayrı deneme olarak yürütülen çalışmada referans değer 8 kg P2O5 da-1 olacak şekilde DAP gübresinden, diğer uygulamalar 8, 6 ve 4 kg P2O5 da-1 olmak üzere azalan miktarlarda ÜHA ve BK-DAP gübresinden uygulanmıştır. Üst gübrelemede her iki deneme için 15 kg üre da-1 ve 15 kg BK-üre da-1 uygulanan çalışma tesadüf blokları deneme deseninde kuru koşullarda yürütülmüştür. Uygulamaların etkisi tane verimi, biyolojik verim, hasat indeksi, bin tane ağırlığı ve tane protein içeriği parametreleri ile incelenmiştir. Tane verimi bakımından ÜHA gübresi uygulamaları ile referans uygulamadan (8 kg P2O5 da-1 DAP+üre) daha düşük verim değerleri belirlenmiştir. Birinci yılda ÜHA uygulamaları kendi arasında değerlendirildiğinde en yüksek verim değerleri referans uygulamanın %50’si oranında azaltılmış uygulamalardan elde edilirken ikinci yıl ÜHA gübrelerinin azalan uygulama dozları arasında istatistiki bakımdan fark belirlenmemiştir. Biyokömür kaplı DAP uygulamaları denemelerin yürütüldüğü iki yılda da tane verimini kontrol uygulamasına göre artırmıştır. Birinci yılda 6 kg P2O5 da-1 BK-DAP+üre uygulaması dışındaki tüm gübre uygulamaları referans uygulama ile aynı sınıf içerisinde yer almıştır. İkinci yılda ise 8 kg P2O5 da-1 BK-DAP +üre, 8 kg P2O5 da-1 BK-DAP +BK üre ve 8 kg P2O5 da-1 DAP +BK üre uygulamaları referans uygulama ile istatistiki olarak aynı sınıfta yer alırken bu uygulamalar ile diğer gübre uygulamalarından daha yüksek verim değerlerine ulaşılmıştır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Hidroksiapatit, biyokömür, nano gübre, yavaş salımlı gübre | |

**SONUÇLANAN PROJELER (**SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI:** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI**: Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/B/19/A9/P1/996 |
| **Proje Başlığı** | Açıkta Yetiştirilen Bazı Sebze Türlerinde (Patlıcan, Kabak, Karpuz) Fertigasyon Yöntemiyle Azot Gereksinimlerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Nitrogen Requirements in Some Open Field Grown Vegetable Species (Eggplant, Squash, Watermelon) by Fertigation Method |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | Antalya Tarım |
| **Proje Lideri** | Dr. Erdinç Uysal |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Gülşah ÜĞLÜ TEKİN, Dr. İbrahim SÖNMEZ, Dr. Arzu ŞEN, Mehmet ŞİMŞEK, Dr. Sevinç Seçil ERDOĞAN, Serkan GERAY, Kaan TEKİN, Uğur CAYMAZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2019-31.12.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | Toplam: 98.450 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışma patlıcan, kabak ve karpuzda farklı miktarlarda (0, 5, 10, 15, 20 ve 25 kg N da-1) verilen azotun verim ve kalite üzerine olan etkileri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma 2019-2021 yılları arasında Yalova koşullarında yürütülmüştür. Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Bulunan sonuçlarda, karpuz için en yüksek verim değerleri 2019 yılında dekara 10, 15 ve 20 kg N uygulamalarında elde edilirken 2020 ve 2021 yıllarında dekara 20 ve 25 kg N uygulamalarında en yüksek verim değerlerine ulaşılmıştır. Üç yıllık ortalama verim değerleri üzerinden regresyon analizi yapılarak hesaplanan optimum azot dozu 22.49 kg da-1 olarak bulunmuştur. Kabak için çalışmanın her üç yılında da dekara 15, 20 ve 25 kg N uygulamalarında elde edilen sonuçlar aynı grup içerisinde yer alarak en yüksek verim değerlerini vermiştir. Regresyon analizi ile hesaplanan optimum azot miktarı ise kabak için 22.88 kg da-1 olarak belirlenmiştir. Patlıcan için 2019 yılında dekara 10, 15, 20 ve 25 kg N uygulamaları ile elde edilen verim değerleri yapılan varyans analizine göre aynı grup içerisinde yer almış ve en yüksek sonuçlar olarak bulunmuştur. Çalışmanın ikinci yılında 20 ve 25 kg da-1 N uygulamaları ile en yüksek patlıcan verimine ulaşılırken, son yıla ait sonuçlarda en yüksek verim değerine 20 kg da-1 N uygulamasında erişilmiştir. Çalışmada ulaşılan sonuçlarda genel olarak azot uygulamalarının kalite özellikleri üzerine olumlu ya da olumsuz belirgin bir etkisinin olmadığı görülmüştür. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Azot, fertigasyon, patlıcan, kabak, karpuz | |

**SONUÇLANAN PROJELER (**SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/A/20/A9/P1/2592 |
| **Proje Başlığı** | Ege Bölgesi Koşullarında Bitkiye Elverişli Azotun Tespiti İçin Uygun Kimyasal Analiz Yöntemlerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Suitable Chemical Analysis Methods to Assesment of Efficient Nitrogen for Plant in Ege Region Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü-TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Vedat BEDİRHANOĞLU |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Ali ERTÜRK, Vural KARAGÜL, Önder ÖZAL, Murat Çağatay KEÇECİ, Dr. Öğretim Üyesi Adil AYDIN, Prof. Dr. Sait GEZGİN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/07/2020-31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 1. yıl: 89.000 TL, 2. yıl: 91.000 TL Toplam 180.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmanın amacı Ege Bölgesi topraklarında bitkiye elverişli azot miktarının tespitinde kullanılacak en uygun kimyasal analiz yöntemlerini belirlemektir. Bu kapsamda çalışmanın ilk yılında farklı toprak tiplerini ve dağılımlarını temsil edecek 100 farklı yerden toprak örnekleri alınmıştır. Alınan örnekler analiz edilerek toprak özellikleri kümeleme analizi ile gruplandırılmış ve saksı denemesi kurmak üzere 15 adet toprak seçilmiştir. Topraklara 4 farklı seviyede (0, 100, 200 ve 300 mg kg-1) azot uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda kullanılan 14 farklı azot analiz yönteminden Mba-Chibogu yöntemi ile fenoldissülfonik asit (r=0,907\*\*), KCl ile ekstrakte edilen inorganik azot (r=0,906\*\*), alkalin permanganat (r=0,730\*\*) ve aerob inkübasyon yöntemleri (r=0,654\*\*) arasında istatistiki olarak %1 düzeyinde önemli pozitif ilişkiler bulunmuştur. Biyolojik bitki ölçütlerinden kuru madde ağırlığı ile Mba-Chibogu (r=0,674\*\*) ve fenoldissülfonik asit (r=0,651\*\*) yöntemleri arasında istatistiki olarak %1 seviyesinde önemli ilişkiler bulunmuştur. Azot içeriği ile Mba-Chibogu (r=0,839\*\*), KCl ile ekstrakte edilen inorganik azot (r=0,801\*\*) ve fenoldissülfonik asit (r=0,749\*\*) yöntemleri arasında istatistiki olarak %1 seviyesinde önemli ilişkiler bulunmuştur. Azot alımı ile Mba-Chibogu (r=0,874\*\*), KCl ile ekstrakte edilen inorganik azot (r=0,819\*\*), fenoldissülfonik asit (r=0,792\*\*) ve aerob inkübasyon (r=0,670\*\*) yöntemleri arasında istatistiki olarak %1 seviyesinde önemli ilişkiler bulunmuştur.  Hem kendi aralarında hem de biyolojik bitki ölçütleri ile %1 düzeyinde önemli ilişki veren Mba-Chibogu, KCl ile ekstrakte edilen inorganik azot ve fenoldissülfonik asit yöntemlerinin başarıyla uygulanabileceği tavsiye edilmektedir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Toprak, potansiyel yarayışlı azot, inorganik azot, azot analiz yöntemi, mısır | |

**BİLGİ AMACIYLA SUNULAN PROJELER**

**TÜBİTAK-TAGEM 1003- TUBİTAK 1007 ve 1001 PROJELERİ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Farklı sulama seviyelerinde PGPR izolatları ile azaltılmış gübrelemenin sorgum bitkisinin (*Sorghum bicolor* L.) verimi, kimyasal içerikleri ve silaj özellikleri ile *in vitro* gerçek sindirilebilirliği üzerine etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The effects of PGPR isolates and low fertilization applications on yield, chemical content, silage properties and *in vitro* true digestibility of sorghum (*Sorghum bicolor* L.) under different irrigation levels . |
| **Proje Lideri** | Doç. Dr. Mehmet ARSLAN |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Akdeniz Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüleri** | Doç. Dr. Mehmet ARSLAN, Zir. Yük. Müh. Tuğba Hasibe GÖKKAYA, Doç. Dr. Sibel ERDOĞAN, Zir. Yüh. Müh. Murat ŞİMŞEK, Doç. Dr. Cengiz ERDURMUŞ, Dr. Ömer ÖZBEK, Dr. Öğr. Gör. Mehmet Reşit KARAGEÇİLİ, Zir. Yük. Müh. Gökhan UÇAR, Doç. Dr. Engin YOL |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 2023-2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 1.938.772,40 TL |
| **Proje Özeti**  Bu projede farklı sulama seviyelerinde (su kısıtlılığı koşullarında) PGPR izolatları desteği ile azaltılmış gübrelemenin sorgum bitkisinin (*Sorghum bicolor* L.) verimi, kimyasal içerikleri ve silaj özellikleri ile in vitro gerçek sindirilebilirliği üzerine etkilerini belirlemek amaçlanmıştır. Deneme saksı ve tarla denemelerini içeren iki farklı aşamadan oluşacak şekilde planlanmıştır. Saksı denemesi tesadüf parsellerinde faktöriyel deneme deseninde 3 tekrarlı olarak Akdeniz Üniversitesi Yerleşkesinde bulunan deneme seralarında yürütülecektir. Tarla denemeleri ise Akdeniz Üniversitesi, Merkez Yerleşke arazisinde bölünen bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekrarlı olarak iki yıl üst üste birbiri ile benzer özellik gösteren farklı arazilerde kurulacaktır. Denemede damla sulama sistemi kullanılarak, 3 farklı sulama koşulu oluşturulacak ve sulama %100 elverişli su tutma kapasitesi (ESTK), %75 ESTK ve %50 ESTK olacak şekilde uygulanacaktır. Gübreleme tam doz (%100), % 75 gübreleme ve %50 gübreleme olacak şekilde hesaplanarak uygulanacaktır. Tam doz gübreleme 20 kg N da-1, 10 kg P2O5 da-1 ve 10 kg K2O da-1 dozlarında üre (%46), DAP (%18 N-%44-46 P2O5) ve KNO3 (% 13 N-%46 K2O) gübreleri kullanılarak yapılacaktır. Diğer dozlar saksıya uygulanacak gübre miktarının % 75 (15 kg N da-1, 7.5 kg P2O5 da-1, 7.5 kg K2O da-1) ve % 50 (10 kg N da-1, 5 kg P2O5 da-1, 5 kg K2O da-1)’si kadar hesaplanacak ve uygulanacaktır. Sonuç olarak, çıktıları ile ülkemiz hayvancılığının temel sorunlarının çözüm getirmesi planlanan bu proje ile, küresel iklim değişikliği tehdidi altında, giderek azalan su kaynaklarının etkin kullanımı ve ülkemiz hayvancılığının en önemli sorunu olan kaba açığının karşılanabilmesine yeni bir alternatif getirilmesi hedeflenmektedir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Sorgum (*Sorghum bicolor* L.), PGPR, Kısıntılı sulama, Azaltılmış gübreleme, Silaj kalitesi, *in vitro* gerçek sindirilebilirlik | |

**BİLGİ AMACIYLA SUNULAN PROJELER**

**(AB, İl Özel İdaresi vb.)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Olive3P: Katı ve sıvı yan ürünleri yenilebilir maya ve biyopestisite dönüştüren zeytinyağı üretimi için yenilikçi sürdürülebilir gıda sistemi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Olive3P: Innovative sustainable food system for olive oil production converting solid and liquid by-products into edible yeast and biopesticide |
| **Proje Lideri** | Dr. Aişe Deliboran |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Ayla Mumcu, Dr. Kadriye Altay, Dr. Latife Ertan, İdris Çılgın, Mehmet Hakan, Dr. Gözde Seval Sözbilen |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | FOSC ve SUSFOOD2 |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01.2022/12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 380000 € |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Olive3P projesi aktif biyokömür, yenilebilir maya ve polifenoller içeren biyokontrol ajanlarından oluşan yeni ürünlerin geri kazanımı ile birlikte zeytin değirmeni atıklarının temizlenmesi, katı yan ürünlerin arıtılması yoluyla geleneksel zeytinyağı üretimini entegre bir yenilikçi gıda sistemine dönüştürmeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla zeytin budama atıkları ve pirinadan piroliz yöntemiyle biyokömür ve aktif karbon üretim süreçleri için optimizasyon çalışmaları başlamıştır. Pirolizinden elde edilecek biyokömür fizikokimyasal aktivasyona uğrayacak, aktif biyokömür zeytin karasuyu ile muamele edilecek, geri kazanılan ekstraksiyon sofralık zeytin muhafazasında biyokoruyucu olarak test edilecek, ayrıca toprak düzenleyici olarak biyokömür uygulanacak, azaltılmış konsantrasyonlarda önleyici polifenollere sahip işlenmiş zeytin karasuyu, yenilebilir mayanın verimli bir şekilde yetiştirilmesi için uygulanacak, hasat edilen yenilebilir mayalar sağlığı geliştirici hayvan yemi olarak değerlendirilecektir. | |

**BİLGİ AMACIYLA SUNULAN PROJELER**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Zeytin Karasuyunda Kirletici Parametrelerin Tayini  (2007/1 Tebliği kapsamında) |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of contaminant parameters in olive waste water |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | DALAN Kimya Endüstri A.Ş. |
| **Proje Yürütücüsü** | Serkan Akbulut (DALAN) / Dr. Aişe Deliboran (ZAE) |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Ayla Mumcu, Dr. Kadriye Altay, Ayşen Yıldırım, Cansu Demir, Fatma Bilge, Serkan Akbulut, Şule Atmaç, Sibel Tüzün |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 26.07.2021-26.07.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 80.000,00 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Türkiye’de son yıllarda artan zeytinyağı üretimi ile birlikte zeytinyağı işlemesinden kaynaklanan yan ürün miktarı günden güne artmakta ve bu nedenle de her yıl zeytinyağı üretim sezonunda (Kasım-Şubat) büyük miktarda karasu ve pirina organik atık olarak ortaya çıkmaktadır. Son yıllarda artan zeytinyağı üretimi ile birlikte yeterince değerlendirilemeyen atık/artıklardan özellikle karasudan dolayı ciddi çevre problemleri yaşanmaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü’nün zeytinyağı işletmelerinin artık sularının (karasu) bertarafı konusundaki, 01.09.2009 tarih ve 14552-51641 sayılı yazısında; zeytin karasuyunun geçici olarak, en az bir sezonda çıkabilecek ve tüm artık suların biriktirileceği kapasitede, sızdırmasız buharlaştırma lagünleri (havuzları) inşa ederek burada biriktirildikten sonra bu artık suların buharlaştırma yöntemi ile veya 2 fazlı sistem, ortaklaşa arıtma yöntemleri gibi uygun olan yöntemin seçilerek bertarafının sağlanması, bunun dışında hiçbir şekilde alıcı ortama verilmemesi gerektiği ifade edilmektedir. Karasuyun deşarjı, zeytin karasuyunun ve pirinanın kompost materyali olarak kullanılması yasaklanmıştır. Projede ileride yapılması muhtemel arıtma çalışmalarına ışık tutması açısından zeytin karasuyunda kirletici parametrelerin belirlenmesi amaçlanmış, bu amaçla karasu temin edilerek analize tabi tutulmuş, kirletici parametreleri belirlenmiştir. | |

**BİLGİ İÇİN SUNULAN PROJE**

**DİĞER PROJELER (Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Kompost Kullanımının Yaygınlaştırılması |
| **Proje Lideri** | Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | İzmir Bornova Zeytincilik Araştırma Enstitüsü (ZAE) |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Alev KIR, Dr. Ebru Pınar Saygan |
| **Proje Eğitmenleri** | Dr. Alev KIR, Dr. Ebru Pınar Saygan, Dr. Tülin Pekcan, Dr. Nurhan Varol, Dr. Hatice Sevim Turan, İdris Çılgın, Sedef Özden |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 48 Ay/ Ocak 2019-Aralık 2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 75 bin TL |
| **Proje Özeti** Proje Eğitim Yayın Dairesi Başkanlığı koordinatörlüğünde yürütülecek olup, paydaşlarının görev ve sorumlulukları aşağıda belirtilmiştir.   * İzmir Bornova Zeytincilik Araştırma Enstitüsü tarafından; eğiticilerin eğitimi ve çiftçi eğitimi kapsamında teorik ve uygulamalı eğitimlerin enstitüde verilmesi eğitim materyalleri ile liflet, afiş vb. tanıtım ve görünürlük materyallerinin hazırlanması, Menemen Alaniçi Köyü üreticileri arasından demonstrasyon denemesi (zeytin ve sebzede) kurulacak üreticilerin seçilmesi gerekli hazırlıkların yapılması, zeytin ve sebzede demonstrasyon denemesi kurulması, projenin takibi, raporlamaların yapılması, eğiticilerin eğitimi * İzmir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Organik Tarım Birimi tarafından İzmir’de yapılacak eğiticiler eğitimi ve çiftçi eğitimleri ile ilgili organizasyonların yapılması, konaklama yerleri * Bursa, Kocaeli, Sakarya, Balıkesir, Çanakkale, Aydın İl Tarım ve Orman Müdürlükleri tarafından proje kapsamında yapılacak olan eğitici eğitimlerine iki teknik elemanın katılımının sağlanması, eğitim konusu ile ilgili çiftçi eğitim ve yayım faaliyetlerinin planlanması ve yapılması | |

**BİLGİ İÇİN SUNULAN PROJE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Yerel Tarımsal Kaynaklardan Biyoteknolojik Girdilerin Geliştirilmesi |
| **Proje Lideri** | Endüstri Yük. Müh. Mustafa Kemal BOLTEN, Aydın Kimya Sanayi Ticaret A.Ş. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluşlar** | İzmir Bornova Zeytincilik Araştırma Enstitüsü (ZAE), İzmir Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü (BZMAE), S.S. Bademli Fidancılık Tarımsal Kalkınma Kooparatifi, Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Biyo-mühendislik Bölümü, İzmir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü |
| **Proje Koordinatörü** | Dr. Alev KIR |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI, TAGEM ARGE |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 36 Ay/ Ocak 2019-Aralık 2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 2,3 milyon TL |
| **Proje Özeti**  Projenin amacı; Yerel kaynaklarımızdan izole edilen toprak mikroorganizmaları ile (a) biyofungisit ve (b) bitkisel ve hayvansal organik atıklardan sağlanan kompost ürünlerini biyoteknolojik yöntemler kullanarak geliştirmek, tekerrürlü denemelerle yaygın üretimi yapılan bitki türlerinde verim ve kaliteye olan etkilerini belirleyerek üreticilerimizin hizmetine kaliteli ve milli ürünler sunma kapasitesini artırmaktır.  Hedeflenen 4 ürünün:  - Yerli ve Milli  - Kaliteli  - Üreticilerimizin farklı taleplerine karşılık verecek yelpazede  - Yenilikçi  - Ekonomik  - Son teknolojiye uygun  - Ar-Ge faaliyetleri ile etkileri şeffaf olarak ortaya konulmuş olmaları hedeftir.  Proje; kamu – üniversite - özel sektör - kooperatif olmak üzere 9 (dokuz) ayrı kuruluş ortaklığı ile gerçekleşecektir. Faaliyetler; 6 (altı) şekilde tanımlanmış ve kuruluşların bu aşamalardaki işbirliği ile planlanmıştır. 3 yıllık (6 dönem) proje süresince gerçekleşecektir.  Bu faaliyetler sonucunda, örneği oluşturulan yöntemlerin ve ürünlere ait performansların ve uygulamaya ilişkin sürdürülebilirliğin durumunun ortaya konulması proje teklifinin başlıca çıktısıdır. Ayrıca, küçük aile çiftliklerine desteklemek amaçlı, çiftlik şartlarında üretimlerinde sosyal sorumluluk bilinci ile bilinçlendirme, farkındalık ve teknik eğitimler verilecektir.  Sonuçta, proje ile ithal ürünlerin yerine geçebilecek ikame kapasite ve kalitesi yüksek yerel yerli üretim ürünlerin ar-ge faaliyetleri ile desteklenerek geliştirilmesi ve ülkemiz milli ekonomi ve istihdamını önemli ölçüde desteklemek olasıdır. Üretilen ürünler hem bitki sağlığı hem de toprak sağlığına çözüm getirecek nitelik taşımasının yanında çevrede çöp olarak nitelenen atık ve artıkların yeniden ekonomiye kazandırılmasını sağlayacaktır. | |

**BİLGİ İÇİN SUNULAN PROJELER**

**AB UFUK2020 EJP SOIL-i-SOMPE PROJESİ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Avrupa’da Yenilikçi Toprak Yönetimi Uygulamaları  Innovative Soil Management Practices Across Europe i-SOMPE |
| **Proje Lideri** | Koordinatör: Hollanda (WUR)  Partner :TAGEM |
| **Projeyi Yürüten Kuruluşlar** | İzmir Bornova Zeytincilik Araştırma Enstitüsü (ZAE),  Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Ankara |
| **Proje Koordinatörü** | Dr. Alev KIR, Kadri Avağ |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | EJP Soil |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 12 Ay/ 2021- 2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 6500 Euro |
| **Proje Özeti**  Avrupa'da sürdürülebilir ve organik tarım uygulamaları ve yenilikçi toprak yönetimi uygulamaları ve bunların Avrupa tarım sistemlerine uygunluğu konusunda veri toplama ve toplanan veriler ışığında bilişsel haritalar oluşturmak amaçtır.  Proje öncelikle lider çiftçiler, endüstri ve araştırma tarafından geliştirilen “Avrupa'da organik tarımda organik ve agroekolojik toprak yönetimi uygulamalarını ve teknolojileri belirlenmiştir. Ayrıca bitkisel ürün ve hayvancılık tarım yöntemleri de belirleyici olarak ele alınmıştır.  İkinci olarak çalışma, iyi bilinen sürdürülebilir toprak yönetimi uygulamalarının ve teknolojilerinin başarı olarak uygulandığı Organik ve Onarıcı tarım uygulamalarına odaklanmıştır. Organik ve Onarıcı uygulamalar konusunda surveyler ile bilişsel haritalar oluşturulmuştur. Avrupa'daki farklı pedoklimatik bölgeler ve tarım sistemleri için iklim açısından akıllı sürdürülebilir toprak yönetimi için uygulanabilirlik ve uygunluğu değerlendirilmiştir. Bu çerçevede veriler değerlendirildiğinde aktif taramaların yapılabileceği haritalar oluşturulma aşamasında toprak verimliliği için “Organik Tarımın” oldukça mükemmelliyetçi sonuçlar için öne çıkan tarım sistemi olduğu ve bu nedenle “Onarıcı Tarım” ile birlikte tercih edilmesi sonucuna varılmıştır. | |

**BİLGİ İÇİN SUNULAN PROJE**

**AB UFUK2020 Organic-PLUS PROJESİ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Avrupa'da Organik Tarımın Tartışmalı Girdilerini Ortadan Kaldırmak için Çıkış Yolları –Organic-PLUS |
| **Proje Lideri** | Dr. Alev Kır (TR Çalışmaları Lideri) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Coventry Üniversitesi (UK)(Koordinatör Kuruluş)  Zeytincilik Araştırma Enstitüsü (ZAE İzmir)(Ortak Kuruluş) |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Alev KIR |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | AB Komisyonu, Horizon 2020 |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 48 Ay/ 2018-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | Organic PLUS: 4,1 milyon Euro, ZAE :108 bin Euro |
| **Proje Özeti**  AB Horizon 2020 (Ufuk 2020) Projesi, SFS-08-2017 Organik Girdiler çağrısına başvuru ve değerlendirme sonucu 15 üzerinden 14.5 puan ile kabul edilmiştir. Proje; 4 yıl, 4,1 milyon Euro bütçeyle 9 AB Üyesi ve 3 bağlı ülke temsilcisi olan 11 Üniversite ile 14 araştırma kuruluşu ile 15’i aşkın KOBİ ve STK desteği ile yürütülmektedir.  Projede ana amaç, organik tarımda sertifikalı olarak kullanımına halen izin verilen; ancak kullanılması konusunda kademeli indirim ve tamamen kaldırılması öngörülen girdilerin alternatiflerini tekerrürlü denemelerle sunarak yaygınlaştırmak ve her platformdaki yöneticilere yasal kararları konusunda bilgi üretmektir.  Projede ZAE İzmir, Yönetim, Toprak, Bitki, Yaygınlaştırma başta olmak üzere 4 iş paketinde resmi olarak ve toplamda 6 iş paketinde görev almış olup, Ülkemiz sektörünün güçlendirecek ve ivme kazandıracak tekerrürlü alternatif yerel ürünler konusunda çalışılmıştır. | |

**DİĞER PROJELER**

**AB HORIZON 2020**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Avrupa Birliğinde Yaşayan Laboratuvarlar Aracılığı İle Toprak Yönetim Uygulamalarının Teşviki ve Karar Destek Araçlarının Geliştirilmesi - PRAC2LIV |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Fostering the soil management PRACtices uptake and developing decision support TOols through LIVing labs in EU - PRAC2LIV |
| **Proje Lideri** | Doç.Dr. Zeynep DEMİR |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ANKARA |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Mehmet KEÇECİ  Ülfet ERDAL |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | TAGEM - AB, HORIZON2020 |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 1 Kasım 2022- 1 Kasım 2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 54.821,00 Euro |
| **Proje Özeti:**  Her ülkenin sahip olduğu ekosistemler ve çiftçilerin o bölgede yaptığı uygulamalar ile yürütülmüş araştırma sonuçlarından elde edilen, toprağa uygulanan bitki besin maddeleri, sulama sıklığı vs gibi datalarla envanter hazırlamak, bu konuda yapılmış haritalama çalışmaları varsa ülkelerin farklılıklarını karşılaştırmak. Gelecekte kullanılmak üzere karar destek araçlarının tarımda kullanımı için geleceğe projeksiyon olabilecek şekilde geliştirilmesini sağlamak. Uzun yıllık denemelerin elde edilen dataları değerlendirmek ve toprak sağlığı ve korunumu için yeni çözümler bulmak bu projenin amaçları arasındadır. | |

**BİLGİ AMAÇLI PROJELER**

**AB Horizon PROJESİ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Avrupa Yeşil Anlaşmasını Geliştirmek için Kurulan Yunan-Türk Güneş Enerjisi Mükemmeliyet Merkezi (SolarHub) |
| **Proje Lideri** | ODTÜ/GÜNAM |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | TGSKMAE |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Mehmet KEÇECİ, Atilla POLAT |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | Avrupa Birliği |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 2023-2027 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 2,5 Milyon Euro |
| **Proje Özeti**  Bu konsorsiyum anlaşmasının amacı, proje ile ilgili ilişkiyi belirtmektir. Taraflar arasındaki çalışmanın organizasyonu ile ilgili olarak, projenin yönetimi ve tarafların diğerlerinin yanı sıra sorumlulukla ilgili hak ve yükümlülükleri, Erişim Hakları ve anlaşmazlık çözümünü belirtmektir. Bu projenin amacı, güneş enerji sistemi ile tarımsal sürdürebilirliği arttırmaktır. | |

**BİLGİ AMACIYLA SUNULAN PROJELER**

**(AB, İl Özel İdaresi vb.)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | İklim Odaklı Tarımsal Mesleki Eğitim |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Climate Focused Agricultural Vocational Education |
| **Proje Lideri** | Dr. Erdinç UYSAL |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü YALOVA |
| **Proje Yürütücüleri** | University of South Bohemia in České Budějovice, České Budějovice/ÇEK CUMHURİYETİ  Şeyh Edebali Üniversitesi, Bilecik/TÜRKİYE  Institute of Agriculture and Forestry Maribor, Maribor/SLOVENYA  Institute for Animal Husbandry, Belgrade-Zemun, Belgrad/SIRBİSTAN  University of Agricultural Scienes and Veterinary Medicine of IASI, Iasi/ROMANYA |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** |  |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | Şubat 2022-Ağustos 2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 141.015 € |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Avrupa Birliği Eğitim ve Gençlik Programları Merkezi Başkanlığı, Erasmus+ Programı Mesleki Eğitimde İşbirliği Ortaklıkları (KA220-VET) Faaliyeti kapsamında Ulusal Ajansa sunulmuş olan proje aşağıda verilen konularda mesleki eğitim vermek üzere hazırlanmıştır: İklim Değişikliğine Dayanıklı Bitki Islahı, Toprak ve Gübre Kullanımından Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonları ve İklim Değişikliğine Karşı Korunma Önlemleri, Sürdürülebilir Üretim İçin Sulamada Yeni Teknolojilerin Kullanımı ve İklim Değişikliği Koşullarında Su Kaynaklarının Korunması, İklim Değişikliği Zorluklarıyla Başa Çıkmak için Entegre Hastalık Zararlı Yönetimi, İklim Değişikliği Koşullarında Hayvancılık: Etkiler, Azaltma ve Uyum, Tarım Sektöründe Enerji Verimliliği İyileştirmeleri ve Yenilenebilir Enerji Temini | |

**BİLGİ AMACIYLA SUNULAN PROJELER**

**TÜBİTAK 1007 ve 1001 PROJELERİ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Biyoçar İlaveli Ko-Kompost Bokashinin Zeytin Fidanı Yetiştiriciliğinde Kullanımı: Gelişim Parametreleri, Bitki Besleme ve Yetiştirme Ortamı Kalitesi Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Use of Biochar Added Co-Compost Bokashi in Olive Sapling Growing: Its Effects on Growth Parameters, Plant Nutrition and Growing Medium Quality |
| **Proje Lideri** | Dr. Nurdan Zincircioğlu |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | İzmir Zeytincilik Araştırma Enstitüsü |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Nurdan Zincircioğlu |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 1.10.2022 / 1.06.2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 601.000,00TL |
| **Proje Özeti**  Ülkemizde yeni yaygınlaşmaya başlayan bokaşhi kompost modeli ulusal literatürlerde bilimsel anlamda hiçbir çalışmayla desteklenmemiştir. Gıda atıklarının aneorob ortamda fermantasyonu olarak tanımlanan bokaşhi kompostu etkin mikroorganizmaların varlığında gerçekleşir. Bu mikroorganizmalar “Bokashi kepeği” ismiyle ruhsatsız olarak satılmaktadır. Projede, etkin mikroorganizma içeren bokashi kepeği üretimi için iki farklı mikrobiyal konsorsiyum oluşturulacaktır. İlk konsorsiyum (MK1) maya, laktik asit bakterileri (LAB) ve fototrofik bakteri (*Saccharomyces cerevisiae*, *Lactobacillus plantarum*, *L. casei* ve *Rhodopseudomonas palustris*) içerirken, 2. Konsorsiyum (MK2) ilave olarak aktinobakterileri içerecektir (*S. cerevisiae*, *L. plantarum, L. casei*, *R. palustris*, *Streptomyces albus* ve *S. griseus*). Bu mikroorganizmaların bazıları stok kültür koleksiyonunda bulunan ve bazıları da yapılan ön denemelerde çeşitli yerel kaynaklardan izole ederek fenotipik testler, 16SrDNA ve ITS 1-4 bölgesi dizi analizi ile tanımlanan organizmalardır.  Kompost katkı maddesi olarak, zeytin budama atıklarından iki farklı piroliz sıcaklığında (350 ve 500 °C) elde edilecek biyoçarlar kullanılacaktır. Son zamanlarda, biyoçarın klasik kompostlamada katkı maddesi olarak kullanımı üzerine çalışmalar başlamıştır ve kompostlama performansını arttırdığı vurgulanmaktadır.  Kompostlama öncesi, gıda atıkları ve biyoçarlarda gerekli analizler yapılacaktır. %10 biyoçar ilavesi yapılan gıda atıkları bokashi kepeği ile birlikte aneorob ortamda kompostlaştırılacaktır. Hazır hale gelen kompostlar ) enstitü yetiştirme ortamıyla karıştırılıp saksı denemelerinde kullanılacaktır. Saksı denemeleri 18 ay boyunca yürütülecektir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Bokashi kompost, bokashi kepeği, biyoçar, bitki besleme, zeytin | |

**BİLGİ AMAÇLI PROJELER**

**(TAGEM Ar-Ge Destek)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Tarımsal Uygulamalarda Makro Besin Elementleri Okuma Sistemi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Proje Lideri** | Prof.Dr.İbrahim IŞILDAK |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Medisen Medikal Teknolojiler Araştırma Geliştirme San. Tic. Ltd. Şti. |
| **Proje Yürütücüleri** | Arş. Gör. Mustafa NİĞDE, Arş. Gör. İsmail AĞIR, Arş. Gör. Rıdvan YILDIRIM, Selim IŞILDAK, Doç. Dr. Didem ÖZÇİMEN, Doç. Dr. Rabia Çakır KOÇ, Arş.Gör. Dr. Tuğba ÖZER, Ayşenur ERTUNÇ, Vecihe İNCİRKUŞ |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | TAGEM |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01.11.2019 - 01.05.2023 (6 ay uzatma ile) |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 259.904,65 TL (Bakanlık desteği) |
| **Proje Özeti**  Projede; pH, EC, nitrat (NO3-), potasyum (K+) ve fosfat (PO43-) makro besin elementlerinin toprak düzeylerini seçici sensörlerle okuma yapan bir sisteminin geliştirilmesi öngörülmektedir. Geliştirilen toprak makro besin element okuma sistemi tarım arazilerinde kolaylıkla kullanılabilecek özellikte olacaktır. Çiftçiler ve uzmanlar bitki yetiştirme ortamının makro besin elementi değerlerini yerinde kolayca görme imkanına sahip olacaktır. Bu sayede tarım arazilerinin makro gübrelenmesi en doğru şekilde yapılabilecektir.  Proje kapsamda bu dönemde; “Okuma sisteminin toprak analizinde uygulanması ve verilerin paylaşımı” konusu kapsamında çalışmaların yapıldığı görülmüştür. Makro element besin okuma sistemi geliştirilmiş ve “toprak okuma sistemi, iyon seçici elektrot, kalibrasyon yöntemi, ektraksiyon çözeltisi, kalibrasyon için standart çözeltinin hazırlanması, kalibrasyon modeli seçimi, kalibrasyon prosedürü, kalibrasyon katsayıları hesaplama, ön performans değerlendirme, toprak örneklemesi, örnek hazırlama, örnek test prosedürü ve kalibrasyon grafiklerinin eldesi” çalışmaları gerçekleştirilmiştir. | |

**BİLGİ AMAÇLI PROJELER**

**(TAGEM Ar-Ge Destek)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Buğdayda Kuraklık Stresine Karşı Aktinobakteri Kaynaklı Mikrobiyal Gübre Geliştirilmesi |
| **Proje Lideri** | Prof.Dr.Nevzat ŞAHİN |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü |
| **Proje Yürütücüleri** | Agrobigen  Amasya Üniversitesi  Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | TAGEM |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01.07.2018-01.07.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 200.000,00 TL (Bakanlık desteği) |
| **Proje Özeti**  Tarımda kimyasal gübre ve pestisitlerin yerine kullanılabilecek alternatiflerden biri toksik olmayan, çevre-dostu mikrobiyal ürünlerin kullanılmasıdır. Mikrobiyal gübre olarak kullanılabilecek organizma gruplarından biri, toprakta yaygın olarak bulunan aktinobakterilerdir. Aktinobakteriler, kuraklık ve alkali ortam gibi ekstrem koşullarda hayatta kalabilen, selüloz ve kitin gibi kompleks polimerleri parçalayabilen mikroorganizmalardır. Ayrıca, atmosferik azotu sabitleyerek veya fosfat çözünürlüğünü arttırarak toprağı bitkiler için besleyici hale getiren veya indolasetik asit ve siderofor gibi bitki gelişimini destekleyici moleküller sentezleyen suşlar da bulunmaktadır.  Bu projede, halofit bitki rizosferinden ve endofitik dokularından izole edilen aktinobakterilerin kuraklık stresi altındaki buğday bitkileri için mikrobiyal gübre olarak kullanılabilirliği araştırılmıştır. Kuraklık stresi altındaki buğday bitkilerinin gelişimini destekleyici ve kök patojenlerine karşı biyokontrol aktivitesine sahip mikrobiyal gübre geliştirilmesi amaçlanmaktadır.  Bitki gelişimini destekleyici aktiviteye sahip aktinobakterilerin izolasyonu için Yeşilırmak Deltasından ve Tuz Gölü çevresinden toplam 195 izolat izole edilerek saflaştırılmıştır. Saflaştırılan aktinobakterilerin karakterizasyonu amacıyla, genomik DNA izolasyonları, 16S rRNA gen analizleri, kemotaksonomik ve fenotipik analizleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen izolatlardan yeni tür potansiyeli yüksek olanların tüm genomları da dizilenerek taksonomik statüleri belirlenmiş ve sekonder metabolit üretim potansiyelleri değerlendirilmiştir. Etkinliği belirlenen izolatların buğday verimine etkisini analiz etmek amacıyla Bahri Dağdaş Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü’nde tarla denemesi kurulmuştur. Projede laboratuvar ve tarla çalışmaları bitirilmiş, sonuç raporu hazırlanmaktadır. | |

**BİLGİ AMAÇLI PROJELER**

**(TAGEM Ar-Ge Destek)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Biyogaz Tesisi Kaynaklı Organomineral Gübrelerin Üretimi Ve Buğdayda Agronomik Etkinliklerinin Araştırılması |
| **Proje Lideri** | Doç. Dr. Emin Bülent ERENOĞLU |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Çukurova Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüleri** | Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü  Toros Tarım |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | TAGEM |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01.03.2021 – 29.02.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 166.724,16 TL (Bakanlık desteği) |
| **Proje Özeti :**  Proje ile biyogaz tesisi artığı organik materyal kullanılarak üretilen organomineral gübrelerin kalite özelliklerini yansıtan bir çalışmanın henüz mevcut olmaması nedeni ile bu açığın kapatılmasına destek olmak ayrıca İç Anadolu koşullarında sulu-kuru olarak buğdayla yürütülecek tarla denemeleriyle uygulanacak taban gübrelerinde azot ve fosforun azaltılmış dozlarının olası etkinliklerinin mineral gübrelerdeki azot ve fosfor ile karşılaştırmak ve varsa etkinliklerini ortaya koymak amaçlanmaktadır.  Bu dönemde projede 1. yıl tarla denemeleri kuru ve sulu koşullarda olmak üzere yürütülmüş ve hasat edilmiştir. Hasat sonrası analizler devam etmektedir. | |

**BİLGİ AMAÇLI PROJELER**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Fosfor Çözücü Mikrobiyal Kültür İçeren Biyogübre Formülasyonlarının Geliştirilmesi |
| **Proje Lideri** | Dr. Fatih ÖLMEZ |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Hektaş Ticaret T.A.Ş |
| **Proje Yürütücüleri** | Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü  Sivas Bilim Ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri Ve Teknoloji Fak. Bitki Koruma Bölümü GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | TAGEM - HEKTAŞ |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01.03.2021 – 29.02.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 185.229,80 TL (Bakanlık desteği) |
| **Proje Özeti**  Fosfor bitkiler tarafından ihtiyaç duyulan makro besin elementlerinden bir tanesidir. Bitkilerin fosfordan yararlanabilmesi için inorganik ve organik fosfor bileşiklerinde bulunan fosforun parçalanarak fosfat anyonları haline dönüşmesi gereklidir. Bazı funguslar topraktaki bağlı fosforu çözerek bitkiler için faydalı hale getirebilmektedirler. Antepfıstığı üretim alanlarından izole edilen *Talaromyces funiculosus* tek spor izolatının yapılan ön çalışmalarda topraktaki bağlı fosforu çözdüğü anlaşılmıştır. Yapılan saksı ve açık alan testlerinde fungusun uygulandığı alanlarda bitki gelişimine ciddi katkı sağladığı gözlemlenmiştir.  Bu çalışma döneminde Farklı pH koşullarında ST976 izolatının miselial kitle gelişiminin belirlenmesi” kısmında eksik kalan istatistiki analizler yapılmış, “Farklı pH koşullarında ve farklı fosfor formlarında ST976 izolatının çözebildiği fosfor miktarlarının belirlenmesi” ve “Farklı sıcaklık ve su aktivitesi seviyelerinin ST976 izolatının sporulasyonu üzerine etkilerinin belirlenmesi” iş paketlerine ait denemeler tamamlanmıştır. | |

**TARIMSAL MEKANİZASYON VE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERI CALISMA GRUBU**

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/Ü/21/A9/P8/2559 |
| **Proje Adı** | Nohut ve Mercimek için Hasat Makinası Tasarımı ve Prototip İmalatı |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **İşbirliği Yapılan Kişi/Kuruluşlar** | Çukurova Üniversitesi, Kilis Ziraat Odası, Erbağ Ziraat Odası |
| **Proje Lideri** | Dr. Yasemin VURARAK |
| **Araştırmacılar** | Dr. Emin BİLGİLİ, Prof. Dr. Ahmet İNCE, Akif KÖKTAŞ, Dr. Mahmut POLAT, Dr. Ali BOLAT, Ödül BEGEN, Murat SALİH |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01/01/2021-31/12/2023 |
| **Raporun Ait**  **Olduğu Dönem** | 01/01/2021 ile 31/12/2021 |
| **Projenin Yıllara Göre Bütçesi** | 1. Yıl: 240.000 TL, 2. Yıl: 115.000 TL, 3. Yıl: 56.000 TL |
| **Proje Özeti**  Mercimek ve nohut dünya gıda ticaretinde ve ülkemizde önemli yeri olan baklagillerdendir. Baklagiller tarımında hasadın zorluğu ve kayıpların fazla olması ekonomik olarak baklagiller tarımını sınırlandırmaktadır. Nohut ve mercimek üretiminde en zor ve zaman alıcı işlem hasattır. Bu bakımdan bu ürünlerin biçerdöverle hasadı, baklagiller üretim alanlarının genişlemesi için önemli bir gelişmedir. Fakat çiftçilerin son yıllarda nohut ve mercimek hasadında uygulamaya başladıkları makinalı hasatta yüksek oranda dane kayıplarının başlıca problem olarak bildirilmektedir. Bu kayıplar en fazla tablada meydana gelmekte ve kayıp nedenleri bilinmektedir. Bu nedenle mercimek ve nohut hasadı için farklı tabla konfigürasyonlarının geliştirilmesi ve uygulamaya aktarılmasının hasat kayıplarını azaltacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı: baklagilleri hasat ederek baklaları harmanlayabilen, taneyi, bakla parçalarını ve sapı ayırabilen farklı tabla konfigürasyonuna sahip bir prototip hasat makinası ve klasik biçerdöverlerde kullanılabilecek bir hava dolaplı biçerdöver tablası tasarımı geliştirilmesi ve imalatıdır. Proje her iki amaca yönelik tasarım, imalat ve tarla denemeleri aşamalarını içermektedir. | |

**YENİ TEKLİF PROJE**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | (Yeni teklif proje olduğu için henüz proje numarası yoktur.) |
| **Proje Başlığı** | Yeni Geliştirilen Bir Fertigasyon Sisteminin (**TURPO CLK FS**) Yoncada Tohum Verimi Üzerine Etkisinin Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of Effect of A Newly Developed Fertigation System (TURPO CLK FS) on Seed Yield in Alfalfa |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Tarla Bitkileri MAE + Toprak Gübre ve Su Kaynakları MAE |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Turgay POLAT |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Turgay POLAT, Dr. Erol KARAKURT, Dr. Recep KIRBAŞ, Hacer MİNTAŞ, Erdal Eren YELER, Mustafa NALBANT, Berna EFE, Atilla POLAT |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2024 – 31/12/2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2024: 256.000 TL  2025: 62.500 TL  2026: 39.000 TL  **Toplam**: 357.500 TL |
| **Proje Özeti**  Bitkisel üretimde uygulanan iki önemli kültürel faaliyet “gübreleme ve sulamadır”. Geleneksel tarımda gübreleme yapıldıktan sonra, imkânı olan işletmelerce sulama yapılır. Sulama suyunun gübreleme sonrasında uygulanmasıyla, ekimle birlikte ya da ekim sonrasında verilen gübrelerin, bitki köklerince alınacak forma dönüştürülmesi ve bitki kök bölgesine ulaştırılması sağlanmış olur. Sulama suyu ve gübrenin birlikte eş zamanlı uygulanması anlamına gelen “Fertigasyon (**Fertigation**)” kavramı, İngilizce de gübreleme anlamına gelen “**Ferti**lizing” ile sulama anlamına gelen “Irri**gation**” kelimelerinden türetilmiştir. Son çeyrek asırda ülkemizde ve dünyada, meyve bahçeleri ile sera tarımında yaygın şekilde kullanılan bir tekniktir. Özellikle topraksız tarımda (Hidroponik Tarım) bitki besin maddelerinin uygulanmasında kullanılan yegane tekniktir.  Planlanan bu çalışmada otomatik tamburlu sulama makinaları için geliştirilmiş tümleşik fertigasyon sisteminin, yonca bitkisinde (*Medicago sativa* L.) tohum verimi üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Yürütülecek olan çalışmada amaca ulaşabilmek için, sulama suyu araştırma parsellerine eş dağılımlı bir şekilde verilecektir. Ayrıca, su dağıtma unsurunun parsel içindeki ilerleme hızı belirlenirken, yonca bitkisi için bir sulamada verilmesi gereken su miktarı dikkate alınacaktır. Böylece, fertigasyon uygulamasını etkileyen “**gübre normu**” haricindeki diğer faktör olan “**sulama suyu normu**” tüm parsellerde sabit tutulmuş olacaktır. Yürütülecek olan çalışmanın, yoncada tohum verimini arttırıp arttırmadığı incelenecektir. Bu amaçlarla uygun deneme tekniğiyle tesis edilen parsellerden elde edilen veriler, istatistiki analizlere tabi tutulacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Lavanta ve Benzeri Tıbbi Aromatik Bitkilerin Yabancı Ot Mücadelesinde ve Hasadında Kullanılabilecek Prototip Tasarımı ve Uygulama Olanaklarının Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of Prototype Design and Application Possibilities For Weed Control and Harvest of Lavender and Similar Medicinal Aromatic Plants |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (TBAEM) |
| **Projeyi**  **Destekleyen**  **Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Turgay KIRAN |
| **Yardımcı**  **Araştırmacılar** | Ersin KARACABEY, Turgay KIRAN, Elif YAZAR CIŞKUN, Araş.Gör.Dr. Eray ÖNLER, Prof. Dr. İlker H. ÇELEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022-31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 105.500TL, 2023: 15.000 TL  Toplam 125.500 TL |
| **Proje Özeti**  Ülkemizde lavanta ve benzeri tıbbi aromatik bitkilerin üretimi giderek önem kazanmaktadır. Bu bitkilerin üretiminde de diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi üretimin farklı aşamalarında mekanizasyon olanaklarından faydalanılması özellikle ihracat imkanları düşünüldüğünde zorunlu hale gelmektedir. Lavanta ve benzeri tıbbi aromatik bitkilerin üretiminde bazı faktörler mekanizasyon ve teknoloji kullanımına olan ihtiyacı arttırmaktadır. Bu faktörlerden birisi lavanta ve benzeri bitkilerin üretiminde karşılaşılan yabancı ot problemidir. Lavanta bitkisinin ışık, su, besin elementi gibi ihtiyaçlarına ortak olarak gelişimine olumsuz etkide bulunan yabancı otla insan işgücü ile mücadele özellikle ihracata yönelik olarak çalışan büyük işletmelerde hem maliyetli olmakta hem de zaman faktöründe önemli bir kısıt oluşturmaktadır. Bu proje kapsamında yapılacak işlemlerden birisi lavanta üretim alanlarında geliştirilen çapalama makinası prototipi ile yabancı ot mücadelesini sağlayarak maliyet ve zaman tasarrufu sağlanmasıdır. Lavanta gibi yağ üretimine yönelik olarak yetiştirilen bitkilerin en kritik üretim aşamalarından birisi hasattır. En yüksek yağ verimine ulaşabilmek için hasadın en doğru zamanda ve en doğru teknikle gerçekleştirilmesi bir zorunluluktur. Bu tarz bitkilerde kalite değerlerinin korunması büyük oranda yine hasatta uygulanacak tekniğe bağlı olmaktadır. Bu konuda ticari olarak geliştirilen farklı makinalar bulunmakla birlikte bilimsel ve akademik çalışmalar sınırlı sayıdadır. Bu proje de düşük güç grubundaki traktörlerle çalıştırılabilecek, üç nokta askı sistemine bağlı ve traktör yanında çalışabilecek bir hasat makinası prototipi dizaynı ve imali ile en az kayıp ve yağ üretimine uygun hasat makinasının geliştirilmesini kapsamaktadır. İmalat için gerekli malzeme ve materyal temini / satın alma işlemleri gerçekleştirilmiş olup, yerel makine imalat firması ile sözleşme yapılarak tasarıma uygun imalat/montaj faaliyetlerine başlanmıştır. | |

**SONUÇLANAN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/A/19/A9/P8/1120 |
| **Proje Başlığı** | Otomatik Tamburlu Sulama Makinalarına Uygun Fertigasyon Sistemi Tasarımı ve Prototip İmalatı |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Suitable for Hose Reel Irrigation Machines Fertigation System Design and Prototype Manufacturing |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen**  **Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Turgay POLAT (Akademik Kariyer Projesi) |
| **Proje Yürütücüsü** | Prof. Dr. Ahmet ÇOLAK (Doktora Çalışması Danışmanı) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2019- 31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 239.784,25 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada, bitkisel üretimde kullanılan, su kullanım etkinliği yüksek ve kullanımı oldukça kolay olan otomatik tamburlu sulama makinaları (OTSM) için, sulama sırasında, sulama suyuna sıvı kimyasal gübre karıştırabilen bir fertigasyon sisteminin tasarlanması ve prototipinin imal edilmesi amaçlanmıştır. İmal edilen fertigasyon sistemi ***(TURPO CLK FS)*** sayesinde, sulama ile gübrelemenin tarla tarımında OTSM kullanarak yüksek oranda iş başarısıyla birlikte yapılabilmesi sağlanmıştır. Fertigasyon denemeleri, vejetasyondan bağımsız olarak yürütülmüştür. Denemelerde; içeriğinde NH4, NO3 ve NH2 bulunan azotlu sıvı gübre ile içeriğinde P2O5 bulunan fosforlu sıvı gübre, kullanılmıştır.Otomatik tamburlu sulama makinası, iki farklı sulama suyu basıncında (5 bar ve 2.5 bar); dozaj pompası ise iki farklı frekansta (150 pulse/min ve 300 pulse/min) kullanılarak; iki farklı sıvı kimyasal gübreyle (UAN 32 ve CLEANPHOS) 8 setten oluşan fertigasyon uygulaması gerçekleştirilmiştir. İşbaşarısı; Christiansen yeknesaklık katsayısının (Cu) hesaplanmasıyla belirlenmeye çalışılmıştır. Cu katsayısının; pH, EC ve TDS değerleri için yapılan hesaplamada, en az %95.02 en çok %99,95 olduğu saptanmıştır. Toplam azot miktarı için tüm setlerde hesaplanan Cu değeri en az %83,79 en çok %91,8 bulunmuştur. Toplam fosfor miktarı için hesaplanan Cu değerinin ise tüm setlerde en az %89,81 en çok %96,42 olduğu görülmüştür. Dolayısıyla, *TURPO CLK FS* donanımının, OTSM ile fertigasyon yapılmasında kullanılabilir olduğu, tespit edilmiştir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/A/20/A9/P8/1521 |
| **Proje Başlığı** | Aspir Çiçeği Hasat Makinası Tasarımı ve Prototip İmalatı |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Design and Prototype Manufacture of Safflower Petal Harvesting Machine |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen**  **Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Akif KÖKTAŞ |
| **Proje Yürütücüsü** | Prof. Dr. Metin GÜNER (Danışman) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2020 ile 31/12/2021 + 1 Yıl Ek Süre Almıştır. |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 1. yıl: 240.000 TL 2. yıl: 15.000 TL 3.yıl: 75.000 TL  Toplam 330.000 TL |
| **Proje Özeti**  Dünya’da aspir çiçeği; sağlık, gıda, kozmetik, boya gibi sektörlerde hammadde olarak kullanılmaktadır. Aspirin dikenli ve sert yapısı nedeniyle çiçeğini insan gücüyle toplamanın zorluğu, işçiliğin pahalı olması ve toplama iş veriminin düşük olmasından dolayı genellikle ülkemizde toplanmamaktadır. Aspir çiçeğini ekonomik olarak değerlendirmek amacıyla; pnömatik etkili, negatif basınçla çalışan, bir hasat makinası tasarımı ve prototip imalatı yapılacaktır. Aspir çiçeği hasat makinasının iş başarısı belirlenecektir. Makinanın güvenli çalıştırılamamasına sebep olan hidrolik sistemle ilgili aksaklıklar giderilmiştir. Traktörün kuyruk mili devri ile ilgili sorunlardan dolayı makinanın atölye ve tarla testleri gerçekleştirilememiştir. Makinanın atölye ve tarla testlerinin yapılması için 1 yıl ek süre ve fan ve siklon revizyonu için 100.000 TL ek bütçe talep edilmektedir. | |

**BİLGİ PROJE ÖZETİ (TAGEM-Ar-Ge)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Biyogaz Atığı Ve Benzeri Kıvamlı Sıvı Gübre Formlarının Toprağa  Uygulamasında Kullanılabilecek Enjeksiyon Sistemli Bir Makina Tasarımı,  İmalatı Ve Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Design, Manufacturing and Development of an Injection System Machine That  Can Be Used In The Application Of Biogas Waste And Similar Consistent  Liquid Fertilizer Forms To Soil |
| **Proje Lideri** | Prof. Dr. Ahmet İNCE |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Çukurova Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüleri** | Prof. Dr. Kamil EKİNCİ, Dr. Yasemin VURARAK, Dr. Emin BİLGİLİ, Ali Mümtaz ÖZALP, Laleh GHANİZADEH HESAR |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | TAGEM, Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 2021-2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | **94.586 TL** |
| **Proje Özeti**  Bu proje ile sürdürülebilir tarım sistemi için öncelikle biyogaz atığı fermente kıvamlı sıvı gübre ve benzer özelliklere sahip hayvansal atıklardan elde edilen kıvamlı sıvı gübrelerinin tarım arazilerine uygulanmasında kullanılabilecek bir prototip makinanın tasarımı, saha da uygulaması ve geliştirilmesi planlanmaktadır. Geleneksel sıvı gübreleme yöntemlerinde kullanılan makinalara alternatif olacak şekilde tasarlanan makinada bir depo, santrifüj pompa, ana gübre dağıtıcı ve enjeksiyon tekerleklerinden oluşacaktır. Makina, sürdürülebilir toprak yönetim felsefesine uygun olarak toprağı işlemeden toprak altına belirli miktar ve aralıklarda kıvamlı sıvıyı enjekte edecek bir dağıtıcı tekerlek grubundan oluşacaktır. Makinanın fonksiyonelliğini oluşturan dağıtıcı tekerlekler, çapa bitkileri, tahıllar ve mera alanlarında kullanımına olanak sağlaması amacıyla teker sayısı değiştirilebilecek şekilde bir sıvı gübre dağıtma tankerine monte edilecektir. Toprak altına enjekte edilen kıvamlı sıvı gübre toprak yüzeyinde kalmadığı, karıştırılmasına gerek olmadığı ve üstü doğrudan ekim yönteminden kaynaklı geçirgenliği az olan toprak katmanı ile örtülü olduğu için azot kaybı ve bitkiye yarayışlılık düzeyi bakımından diğer yöntemlere bir alternatif oluşturacağı düşünülmektedir. Kıvamlı sıvı gübrelerin toprak altına enjeksiyon sistemi ile verilmesi yönteminin, toprak kanalında ve açık arazi şartlarında çeşitli parametreler takip edilerek uygunluğu test edilecektir. Ayrıca çalışma süresince toprak kanalında ve açık arazi koşullarında enjeksiyonla uygulanan biyogaz atığı fermente kıvamlı sıvı gübrenin sera gazı emisyonlarına olan etkileri de takip edilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/A/19/A9/P8/1297 |
| **Proje Başlığı** | Kompostlaştırma Teknolojisi ve Kompost Dağıtma Makinası Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Composting Technology and Development of Compost Dispensing Machine |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen**  **Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Selim UYGUN |
| **Yardımcı**  **Araştırmacılar** | Prof. Dr. İlknur DURSUN, Prof. Dr. Ergin DURSUN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2019 – 31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 90.000 TL 2. Yıl: 30.000 TL 3.yıl: 30.000 TL 4. yıl: 50.000 TL  5. Yıl: - TL  Toplam: 200.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu proje iki ana aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada; kompost üretimi için “yeni üretim sisteminin geliştirilmesi”, ikinci aşamada ise; üretilen kompostun tarlaya uygulanabilmesi için “Kompost Dağıtma Makinasının Geliştirilmesi” amaçlanmaktadır. Kontrollü koşullarda kompostlaştırma işlemi, kompostlaştırma ve olgunlaşma olmak üzere 2 ana aşamadan oluşur. Proje kapsamında; kompostlaştırma işleminin başlangıç ve yüksek hızlı ayrışma aşamaları, “Havalandırmalı Statik Yığın Sistemi” nde; stabilizasyon ve olgunlaşma aşamaları ise “Tünel Kompostlaştırma Sistemi” nde gerçekleştirilecektir. Kullanılacak hammadde, bitkisel atıkların yanı sıra birçok önemli soruna yol açan tavuk gübresi olacaktır. Kompost üretimi gerçekleştirildikten sonra ikinci aşamada; toprak iyileştiricisi olarak göze çarpan kompostun tarlaya uygulanabilmesi için traktör ile çekilir tip kompost dağıtma makinası tasarımı ve prototip imalatı gerçekleştirilecektir. Bitkisel ve hayvansal atıkların karıştırılıp fermente edilmesiyle elde edilen kompost toz şeklinde kumsu yapıdadır. Yapılan gerek literatür gerekse tarımsal üretim sektöründe bu özellikteki materyali tarlaya uygulanmasına olanak sağlayan bir makinanın –bilindiği kadarıyla- bulunmadığı tespit edilmiştir. 4 adet havalandırmalı statik yığın kabinleri tasarlanarak inşası tamamlanmıştır. Havalandırma fanlarını ve hız kontrol sürücüsünü barındıran kontrol ünitesinin tasarımı tamamlanmıştır. Proje bütçesinin yetersizliğinden dolayı 2 adet blower fan 2021 yılında alınmış, bütçe artırımından sonra 2022 yılı sonunda 2 adet fan daha alınarak sistem tamamlanmıştır. Ayrıca bu dönemde Kompost Dağıtma Makinasının tasarımı tamamlanmıştır. | |

**SONUÇLANAN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P8/1696 |
| **Proje Başlığı** | Geleneksel Toprak işleme Sistemine Alternatif Olarak Doğrudan Anıza Ekim Sisteminin Uygulanabilirliğinin Araştırılması (Şanlıurfa Örneği) |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Some Environmental Effects of Different Tillage-Sowing Methods and Fertilizer Restricted Doses in Salty-Alkali Agricultural Lands |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Şanlıurfa |
| **Projeyi Destekleyen**  **Kuruluş** | Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım makinaları Bölümü, Şanlıurfa |
| **Proje Yürütücüsü** | Ahmet ÇIKMAN Ziraat Y. Mühendisi |
| **Yardımcı**  **Araştırmacılar** | Tali MONİS Ziraat Mühendisi  Abdullah Suat NACAR Ziraat Y. Mühendisi  Ümran ATAY Ziraat Y. Mühendisi  Prof. Dr. Ramazan SAĞLAM Ziraat Y. Mühendisi |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2017–2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2017: 115.500 TL, 2018: 15.500 TL, 2019: 21.500 TL, 2020: 21.500 TL, 2021: 32000 TL, Toplam: 206.000 TL |
| **Proje Özeti**  Tarımda bitkisel üretimde tohum yatağı hazırlamak amacıyla toprak işleme makinelerinin fazla sayıda kullanımı, traktör ve ekipmanın tarladan geçiş sayılarının artması ve toprağa yaptığı aşırı ufalama nedeniyle toprak olumsuz etkilenmektedir. Bunun sonucunda ise toprakta sıkışma, erozyon, yapı bozulması ve organik madde kaybı gibi birçok sorun ortaya çıkmaktadır. Sürdürülebilir tarımda bu olumsuz etkilerin ortadan kaldırılması için toprak işlemenin minimum düzeye kadar azaltılması ya da tamamen kaldırılması mümkündür, bu yapılan birçok araştırma ile de ortaya konmuştur. Bu amaçla yürütülen çalışmada bu yıl buğdaydan elde edilen verim ile ilgili veriler en yüksek verim T4 konusu olan geleneksel ekim 6.940 kg/ha, en düşük verim ise 6.360 kg/ha ile T2 konusundan (ürün toprak işlemeli ikinci ürün toprak işlemesiz anıza direkt ekim) elde edilmiştir. İkinci Ürün mısırda ise en yüksek verim 7.860 kg/ha ile T1 konusu olan ana ürün ve ikinci ürün toprak işlemesiz, en düşük konu ise 7.433 kg/ha ile T5 konusu olan sırta doğrudan ekimden elde edilmiştir. | |

**YENİ TEKLİF PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P07/12 |
| **Proje Başlığı** | Harran Ovası’nda Münavebeli Ekim İle Geleneksel Toprak İşleme ve Anıza Doğrudan Ekim Yöntemlerinin Uygulanabilirliği |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Şanlıurfa |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım makinaları Bölümü, Şanlıurfa |
| **Proje Yürütücüsü** | Ahmet ÇIKMAN Ziraat Y. Mühendisi |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Tali MUNİS Ziraat Mühendisi  Abdullah Suat NACAR Ziraat Y. Mühendisi  Akın ÜN Ziraat Y. Mühendisi  Ümran ATAY Ziraat Y. Mühendisi  M. Sami NACAR Ziraat Y. Mühendisi  Prof. Dr. Ramazan SAĞLAM Ziraat Y. Mühendisi |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2014–2028 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | **2024:** 180500 Tl., **2025:** 15.500 Tl., **2026:**21.500 Tl., **2027:** 21.500 Tl., **2028:** 32000 Tl., **Toplam:** 271000 TL |
| **Proje Özeti**  Tarımda bitkisel üretimde tohum yatağı hazırlamak amacıyla toprak işleme makinalarının fazla sayıda kullanımı, traktör ve ekipmanın tarladan geçiş sayılarının artması ve toprağa yaptığı aşırı ufalama nedeniyle toprak olumsuz etkilenmektedir. Bunun sonucunda ise toprakta sıkışma, erozyon, yapı bozulması ve organik madde kaybı gibi birçok sorun ortaya çıkmaktadır. Sürdürülebilir tarımda bu olumsuz etkilerin ortadan kaldırılması için toprak işlemenin minimum düzeye kadar azaltılması ya da tamamen kaldırılması mümkündür, bu yapılan birçok araştırma ile de ortaya konmuştur. Toprak işlemesiz tarım; önceden bozulmamış toprağa doğrudan tohumun ekilmesi işlemidir. Bu sistemde toprak, ekimden hasada ve hasattan da ekime kadar bozulmadan bırakılır. Sadece doğrudan ekim makinası olarak adlandırılan makinaların ekici ve gömücü üniteleri tarafından (diskli, çapa vb. veya tip çizi açıcıları ile parçalayıcı ve gömücüler) toprak dar bir şerit şeklinde işlenerek ekim yapılır. Bu nedenle doğrudan ekim makinaları, ekim işleminin dışında toprağı bozmaz. Tohumun bırakılacağı derinlikte bir çizinin açılabilmesi için kullanılan ekim ve dikim makinaları, artıkları kesebilmeli ve bozulmamış toprağa batabilmelidir. Bu nedenle de geleneksel makinalardan farklı yapısal özelliklere sahip olmalıdır. Toprağın işlenmemesinden dolayı sorun olabilecek yabancı otların kontrolü ise ekim öncesi, çimlenme öncesi veya çimlenme sonrası uygulanabilecek herbistlerle sağlanmaktadır. Herbisit uygulama şekli ve zamanı, yabancı ot yoğunluğuna ve iklim koşullarına bağlıdır.  Proje ile farklı ekim nöbetlerine uygun “Koruyucu Toprak İşleme” ve “Doğrudan Ekim” yöntemlerinin belirlenmesi ile üretim girdi maliyetlerini düşürme, toprak ve su kaynaklarımızın korunması için sürdürülebilir tarım tekniklerinin üreticiler tarafından tanınması da hedeflenmektedir. Bu sistemler iyi tarım uygulamaları içinde yer aldığından hem bakanlığımız tarafından desteklenmekte hem de dünyada hızla değişen toprak işleme tekniklerinin uygulanmasına olanaklar sağlamaktadır. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P8/1696 |
| **Proje Başlığı** | Tuzlu–Alkali Tarım Alanlarında Farklı Toprak İşleme–Ekim Yöntemlerinin ve Gübre Kısıt Dozlarının Bazı Çevresel Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Some Environmental Effects of Different Tillage-Sowing Methods and Fertilizer Restricted Doses in Salty-Alkali Agricultural Lands |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü-Erzurum |
| **Projeyi Destekleyen**  **Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Zinnur GÖZÜBÜYÜK |
| **Yardımcı**  **Araştırmacılar** | Tuncay TOPDEMİR-Ziraat Yüksek Mühendisi, Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü  Doç. Dr. Sefa ALTIKAT-Iğdır Üniversitesi Ziraat Fak [Biyosistem Mühendisliği Bölü](http://www.igdir.edu.tr/biyosistem-m%C3%BChendisli%C4%9Fi-b%C3%B6l%C3%BCm%C3%BC)mü  Prof. Dr. Üstün ŞAHİN-Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Böl.  Prof. Dr. Prof. Dr. Hasan Hüseyin ÖZTÜRK - Çukurova Üni. Ziraat Fakültesi,  Tarım Makinaları ve Teknolojileri Müh. Böl |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2020-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 51.711 TL, 2. yıl: 5.200 TL, 3.yıl: 5.400 TL  Toplam: 62.311 000 TL |
| **Proje Özeti**  Farklı toprak işleme-ekim uygulamalarının buğday üretiminde enerji girdi–çıktı oranları ile ürünlerin enerji maliyetleri hesaplamalarında elde edilen değerlerin tamamında %1 önem düzeyinde (P<0.01) önemli farklılıklar oluşturduğu belirlenmiştir. Alt konu (gübre kısıt dozları) uygulamalarının enerji girdi ve çıktı değerlerinde istatiksel olarak %1 seviyesinde (P<0.01) önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Toplam enerji girdisini GN’e göre G2 gübre uygulaması %25.7 oranında azaltırken, toplam çıktı değerlerindeki azalış bunun yarısı kadar (%12.9) oranında gerçekleşmiştir. Buğday bitkisinde dane, sap ve dane+sap verimleri açısından istatistiksel olarak ana uygulamalarda ve alt konu uygulamalarında %1 düzeyinde (P<0.01) önemli farklılıklar oluşturduğu belirlenmiştir. Uygulamalar arasında doğrudan ekim %20.3 oranında geleneksel uygulamaya göre daha verim değeri oluşturarak istatiksel olarak da ilk sırayı almıştır. Aynı oran azaltılmış toprak işleme için geçerli olmasa da yine de %4.4 oranında daha fazla verim elde edilmiştir. Alt konuları oluşturan gübre dozu uygulamalarında optimum gübre dozu uygulamasında, G1göre %6.7, G2 uygulamasına göre de %13.4 daha fazla verim elde edilmiştir. Alansal bazda en yüksek yakıt tüketimi değeri doğrudan ekim uygulamasından 2.1, AT’den 1.6 kat daha fazla yakıt tüketen geleneksel toprak işleme-ekim uygulamasında (55.1 litre) gerçekleşmiştir. 6 tarım alet ve makinasının kullanıldığı GT uygulaması birim alanda 158.3 kgCO2 emisyonu oluştururken, DE uygulaması bunun yarısından daha az miktarda (2.1) emisyon atmosfere salınmıştır. Yakıt ve verime bağlı olarak özgül CO2 salımlarında DE uygulamasında %60 oranında daha az salım gerçekleşmiştir. Ana konu bazında DE %4.6, AT ise %3.5 oranında daha az masraf oluşturmuştur. Toprak işleme-ekim uygulamaları arasında optimum gübreleme (GN) en fazla brüt karın elde edildiği konu olmuş, toprağın işlenmediği DE uygulamasında geleneksel toprak işleme-ekime göre %23 daha fazla kar elde edilmiştir. Benzer şekilde AT uygulamasındaki artış %6 oranında gerçekleşmiştir. Uygulamalar arasındaki bu oransal artışlar tek değişken olan gübre dozlarının azaltılmasıyla artmakta, özellikle G2 dozunda GT ile DE arasında %28.4, GT ile AT arasında %8.4 gerçekleşmiştir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proje No:** | |  | | --- | | TAGEM/TSKAD/17/A09/P07/09 | |
| **Proje Başlığı** | |  | | --- | | Iğdır Yöresi Tuzlu–Alkali Tarım Alanlarında Farklı Toprak İşleme–Ekim Yöntemlerinin Toprak Özellikleri ve Buğday Verimine Etkileri | |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | |  | | --- | | Effects of Different Soil Tillage-Drilling Methods on Soil Characteristics and Wheat Yield in Salty-Alkaline Agricultural Areas in Iğdır Region | |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü-Erzurum |
| **Projeyi Destekleyen**  **Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Zinnur GÖZÜBÜYÜK |
| **Yardımcı**  **Araştırmacılar** | |  | | --- | | Meryem BAYRAKTUTAN–Zir. Yük Müh.DATEM/ Erzurum  Mesut Cemal ADIGÜZEL–Zir. Yük Müh.DSİ 8. Bölge Müd. Prof. Dr. Ahmet ÇELİK–A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları ve Teknolojileri Müh. Böl.  Prof. Dr. Üstün ŞAHİN–A.Ü. Zir. Fak. Tarımsal Yapılar ve Sul. Böl.  Prof. Dr. Taşkın ÖZTAŞ – A.Ü. Ziraat Fak. Toprak Bölümü  Doç. Dr. Sefa ALTIKAT–Iğdır Üniversitesi Zir. Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü  Doç. Dr. Okan DEMİR–A.Ü. Zir Fakültesi Tarım Ekonomisi Böl.  Fidan GONCA–Zir. Müh. TOB Iğdır İl Müdürlüğü–Bitkisel Üretim ve Bitki Sağlığı Şube Müdürü  Dursun GEDÜK–Ziraat Mühendisi Kazim Karabekir Tarım İşletmesi Müdürlüğü Iğdır/Aralık | |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2018-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | |  | | --- | | 1. yıl: 139.000 TL, 2. yıl: 23.000 TL, 3.yıl: 26.500 TL, 4. yıl: 30.000 TL,  5. yıl: 35 000 TL  Toplam: 253.500 TL | |
| **Proje Özeti**  Deneme çakılı olarak şansa bağlı tam bloklar (Tesadüf blokları) deneme planında göre üç tekerrürlü olarak sulu tarım şartlarında kurulmuştur. 12 Ekim 2021 yılında yörede en çok kullanılan Ceyhan-99 ekmeklik buğday tohumu ekilmiştir. Toprak analiz sonuçlarına göre, parsellere verilmesi gereken 76 kg/da Amonyum sülfatın (%21 N) yarısı (38 kg/da) ve 8 kg DAP %18 azot (N) ve %46 fosfor (P) ekimle birlikte, amonyum sülfatın kalan kısmı da kardeşlenme döneminde uygulanmıştır. Uygulamaların toprağın nem değişimine etkilerini belirlemek için hasat sonrası 0-90 cm ölçüm tabakalarında DE uygulaması diğer iki uygulamadan da toprakta daha çok nem birikimi sağlamıştır. Farklı toprak işleme-ekim uygulamalarının buğday üretiminde enerji girdi–çıktı oranları ile ürünlerin enerji maliyetleri hesaplamalarında elde edilen değerlerin tamamında %1 önem düzeyinde (P<0.01) önemli farklılıklar oluşturduğu belirlenmiştir. Buğday bitkisinde dane, sap ve dane+sap verimleri açısından istatistiksel olarak ana uygulamalarda ve alt konu uygulamalarında %1 düzeyinde (P<0.01) önemli farklılıklar oluşturduğu belirlenmiştir. Uygulamalar arasında doğrudan ekim %17.9 oranında geleneksel uygulamaya göre daha yüksek verim değeri oluşturmuştur. Alansal bazda en yüksek yakıt tüketimi değeri doğrudan ekim uygulamasından 2.1, AT’den 1.6 kat daha fazla yakıt tüketen geleneksel toprak işleme-ekim uygulamasında (55.1 litre) gerçekleşmiştir. 6 tarım alet ve makinasının kullanıldığı GT uygulaması birim alanda 158.3 kgCO2 emisyonu oluştururken, DE uygulaması bunun yarısından daha az miktarda (2.1) emisyon atmosfere salınmıştır. Yakıt ve verime bağlı olarak özgül CO2 salımlarında DE uygulamasında %60 oranında daha az salım gerçekleşmiştir. Toprak işleme-ekim uygulamaları arasında, toprağın işlenmediği DE uygulamasında geleneksel toprak işleme-ekime göre %23 daha fazla kar elde edilmiştir. Benzer şekilde AT uygulamasındaki artış %6 oranında gerçekleşmiştir. AT ve DE uygulamaları arasında brüt kar farkı %16 oranında doğrudan ekim lehine gerçekleşmiştir. | |

**SONUÇLANAN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P07/03 |
| **Proje Başlığı** | Tekirdağ Yöresi Papazkarası Üzüm Çeşidinde Farklı Toprak İşleme ve Malç Bitki Uygulamalarının Toprak Özellikleri, Verim ve Kaliteye Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effects of Different Soil Tillage and Mulch Plant Applications on Soil Properties,  Yield and Quality in Papazkarası Grape Variety in Tekirdağ Region |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü- Tekirdağ |
| **Projeyi Destekleyen**  **Kuruluş/lar** | Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü |
| **Proje Yürütücüsü** | Turgay KIRAN |
| **Yardımcı**  **Araştırmacılar** | 1. Gürkan Güvenç AVCI, Ersin KARACABEY, Elif YAZAR COŞKUN, Bekir AÇIKBAŞ, Dr. Serkan CANDAR, A. Semih YAŞASIN, Tezcan ALÇO, Dr. Gamze UYSAL SEÇKİN, Lerzan ÖZTÜRK 2. Dr. Öğretim Üyesi M. Recai DURGUT   1-Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü / TEKİRDAĞ  2-Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü / TEKİRDAĞ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2017 – 31.12.2021 ( 60 Ay ) |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 158.000,00 TL |
| **Proje Özeti**  Bağcılıkta geleneksel toprak işleme, azaltılmış toprak işleme ve malç bitki uygulamalarının; sürdürülebilir toprak verimliliğine etkilerinin incelenmesi bakımından toprak özelliklerine, bitki besin elementlerinin topraktaki elverişlilik durumuna ve asma tarafından besin elementi alımına etkileri ile üzüm verim ve kalitesine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.Ülkemizde bağcılık alanında azaltılmış toprak işleme ve malç bitki uygulamalarının, geleneksel toprak işlemeye göre doğal kaynakları tüketmeden, ekosisteme zarar vermeden, çevre kirliliğine yol açmadan yeterli miktar ve kalitede ürün elde edilebilmesi ile ilgili incelenmesi ve bu alandaki araştırmaların yetersizliği projenin gerekçeleridir.Bu proje ile Papazkarası üzüm çeşidinde, kontrol dahil tek yıllık örtü bitkisi (arpa – Bolayır) ve azaltılmış toprak işleme yöntemlerinden oluşan uygulamaların, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmesiyle, örtü bitkisi uygulamalarının toprak özelliklerine, bitki beslenme durumlarına, toprak ve bitki su içeriğine, üzüm kalite parametrelerine ve şarap kalitesi üzerine etkileri araştırılmış olup:   * Azaltılmış ve malç uygulamalarında tanede ki antosiyanin ve fenolik madde açısından “Geleneksel Uygulama” sına göre bir fazlalık söz konusu olduğu, * Uygulamaların verim, kalite kriterleri, toprak özellikleri, şıra - şarap analizlerine bariz değiştirici etkileri tespit edilememiş olmakla birlikte malç bitki ve azaltılmış toprak işleme uygulamalarının geleneksel uygulamaya nazaran % 10 - 30 oranlarında daha az girdi maliyeti ile benzer sonuçların elde edilmesine olanak tanıdığı, dolayısı ile üreticiye tavsiye edilebileceği kesin bir çıktı olarak ortaya konulmuştur. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P8/1636 |
| **Proje Başlığı** | Eskişehir Kıraç Koşullarında Farklı Ekim Yöntemleriyle Buğday-Nohut ve Buğday - Koca Fiğ Ekim Nöbeti Etkinliğinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Efficiency of Wheat-Chickpea and Wheat-The Narbon Vetch Planting Rotation with Different Sowing Methods in Eskişehir Rainfall Conditions |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen**  **Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Adnan CENGİZ |
| **Yardımcı**  **Araştırmacılar** | Dr. Özgür ATEŞ, Ercan YÜCEL, Dr. Mahmut POLAT, Gülser YALÇIN,  Kadriye TAŞPINAR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2020 - 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: **143.000,00** TL, 2. yıl: **19.325,00** TL, 3.yıl: **19.325,00** TL  4. yıl: **19.325,00** TL, 5. yıl: **19.325,00** TL  Toplam: **220.300,00** TL |
| **Proje Özeti**  Eskişehir yöresi kuru alanlarında mevcut ekilişler nadas-buğday-nadas sistemi ile yapılmaktadır. Anıza ekim çalışmaları ülkemiz ve dünyada çokça çalışılmasına rağmen bölgemizde bitkisel artık üzerine anıza ekim çalışmaları yapılmamıştır. Bitkisel artık üzerine ekimin topraktaki su kaybını engelleyerek anıza ekim sisteminde verim artışına katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Buğday-Nohut ve Buğday – koca fiğ rotasyonunun ise İç Anadolu kıraç koşullarında yapılan çalışmalarda ümitvar sonuçlar verdiği görüldüğünden bu sistemin geliştirilerek tarımsal üretime yeni bir model sunma amacı güdülmüştür. Eskişehir kıraç alanlarında Buğday- Nohut ve Buğday – koca fiğ ekim nöbetini bitki artıklarını tarlada bırakarak doğrudan anıza ekim ve artıkların toplanarak doğrudan anıza ekim metodu ile ekimi yapılarak geleneksel nadas sistemi ile karşılaştırılması yapılacaktır. Her iki üründe verim, verim kompanentleri ve kalite kriterlerinin yanında topraktaki organik ve mikrobiyal kaynaklı karbon, mikrobiyal etkinlik, toprağın 1 m profilindeki su birikiminin ölçümü ve konuların ekonomik analizleri yapılacaktır. Bu çalışma ile tarımı yapılan bazı bitkilerin (buğday, Nohut, koca fiğ) hasat dönemi sonunda toprakta kalan organik madde miktarına dayalı karbon birikimi ve mikrobiyal karbon birikimi belirlenecektir. Proje sonucunda çıkan değerler bilimsel veri olması nedeniyle karbon salınımındaki ve tutulumundaki hesaplamalarda kullanılabilecektir. | |

**TOPLU SONUÇ PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI** : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI** : Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P07/08 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Toprak İşlemenin Buğday bitkisinin, Farklı Toprak İşleme ve Sulama  Düzeylerinin II. Ürün Soya Bitkisinin Verim ve Verim Kriterleri Üzerine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Alata/MERSİN |
| **Projeyi Destek.**  **Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Zir.Yük.Müh. Orhan KARA |
| **Yardımcı**  **Araştırmacılar** | Zir. Yük. Müh. Alper BAYDAR  Zir. Yük. Müh. Çiğdem BOYDAK  Zir. Yük. Müh. Mehmet YILDIZ  Zir. Yük. Müh. Mete ÖZFİDANER  Zir. Yük. Müh. Engin GÖNEN  Dr. Yusuf TÜLÜN |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 2017 - 2022 |
| **Proje Bütçesi** | 2018: 120.610 TL, 2019: 9.150 TL, 2020: 9.890 TL, 2021: 10.710 TL, 2022: 11.590 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada birinci etapta **buğdayda,** farklı toprak işleme ve ekim yöntemlerinin; ikinci etapta ise buğday hasadı sonrası **ikinci ürün olarak ekimi yapılmış soyada** farklı toprak işleme ve ekim yöntemlerinin yanında farklı sulama düzeyleri bağımsız etki eden bir diğer faktör olarak değerlendirilmiştir. Buğday ve ikinci ürün soya olarak yürütülen çalışma beş yıl yürütülmüştür; beşinci yılın sonunda elde edilen veriler bir arada değerlendirilmiştir.  Buğdayda farklı toprak İşleme ve ekim yöntemleri yakıt tüketimini 53,27 l/da ile 12, 38 l/da arasında değiştirmiştir. Buğdayın dane veriminde en yüksek değer 592,57 kg/da ile T2(kombine çizel+ rototiller+merdaneli dişli tırmık+ekim) yönteminde, en düşük değer ise 478,97 kg/da ile T4(Pulluk+diskaro+tapan+sırta ekim makinası) yönteminde saptanmıştır.  İkinci etap çalışmasında buğday hasadı sonrası ekimi yapılan II.ürün soya tesadüf blokları bölünmüş parseller deneme desenine göre yürütülmüş olup, denemede 5 farklı toprak işleme yöntemi ile birlikte 3 farklı sulama düzeyi uygulanmıştır.  Beş yıl yürütülen II ürün soya denemesinde tüm yıllarda en yüksek yakıt tüketimi T1(Pulluk + diskaro+ tapan +ekim makinası) yönteminde belirlenirken en düşük yakıt tüketimi 15,60 /da ile T4(sırta Anıza doğrudan ekim) yönteminde tespit edilmiştir. II.ürün soya dane veriminde ise; en yüksek değerler I100 x T2 interaksiyonunda, en düşük değer ise I50 x T3 interaksiyonunda belirlenmiştir. | |

**SONUÇLANAN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P07/07 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Toprak İşleme Yöntemlerinin, Verim ve Toprağın Bazı Fiziksel, Kimyasal, Biyolojik Özellikleri Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Different Tillage Methods on Yield and Phisical,Chemical and Biologic Properties of the Soil. |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü Menemen/ İzmir |
| **Projeyi Destekleyen**  **Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Tuncay TOPDEMİR |
| **Yardımcı**  **Araştırmacılar** | Şener ÖZÇELİK, Süleyman ŞEN, Dr. Zerrin ÇELİK, Nalan RAHMANOĞLU, Prof. Dr. Erdem AYKAS, Yrd. Doç. Dr. Selçuk GÖÇMEZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2017 31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | **2017:** 112.300 TL, **2018:** 22.000 TL, **2019:** 20.000 TL, 2**020:** 20.000TL,  **2021**: 20.000 TL,  **Toplam:** 194.300 TL |
| **Proje Özeti**  Geleneksel toprak işleme, 2 farklı azaltılmış toprak işleme ve doğrudan ekim yöntemlerinin toprağın katyon değişim kapasitesi, alınabilir ve toplam element içeriği, mikrobiyal biyomas-C, CO2 oluşumu, dehidrogenaz, alkalin fosfotaz, üreaz, enzim aktiviteleri gibi bazı fiziksel, kimyasal, biyolojik ve biyokimyasal özellikleri ile verime olan etkilerinin belirlenmesi üzerinde çalışılmıştır. 2017– 2021 yılları arasında sürdürülen araştırmadan elde edilen ölçüm değerleri ışığında farklı toprak işleme yöntemlerinin, toprak işleme uygulamalarında kullanılan alet ekipmanların seçiminin ve uygulama tekrar sayısının toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerine doğrudan etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Ancak toplam karbon miktarında belirgin bir artış gerçekleşmiş ve bu artış doğrudan ekim konusunda öne çıkmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü arazinin tın ve kumlu tın toprak bünyesine sahip olması ve iklimin mikrobiyal ayrışmayı hızlandırması 4 yıl gibi kısa sürede sonuçların net olarak gözlemlenebilmesini azaltsa bile, genel anlamda araştırma sonuçları irdelendiğinde azaltılmış toprak işleme ve doğrudan ekim uygulamasının toprakların mikrobiyolojik aktivite ve biyokimyasal döngüler üzerine olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan elde edilen değerler ışığında farklı toprak işleme yöntemlerinin, toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerinde etkisi istatistiksel açıdan bulunamamıştır. | |

**SONUÇLANAN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P07/01 |
| **Proje Başlığı** | Tokat Yöresinde Koruyucu Toprak İşleme ve Doğrudan Ekim Araştırmaları, Uygulamaları ve Yaygınlaştırılması |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, TOKAT |
| **Projeyi Destekleyen**  **Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Hakan AFACAN |
| **Proje Yürütücüsü** | Bülent BAŞARAN, Murat BAL, Dr. Gülçin ALTINTAŞ, Prof. Dr. Engin ÖZGÖZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2017-2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | **2017:** 120.500 TL, **2018:**11.500 TL, **2019:**13.500 TL, **2020:**15.500 TL  **2021:**19.000 TL  **Toplam:**180.000 TL |
| **Proje Özeti**  Tarımsal üretimin sürdürülebilirliği açısından koruyucu toprak işleme uygulamaları ile ilgili olarak ülkemizin farklı bölgelerinde çalışmalar yapılmasına rağmen hala istenilen düzeyde yaygınlaşmamıştır. Bu araştırmada geçit iklim kuşağında yer alan Tokat şartlarında silajlık tritikale fiğ karışımı-ikinci ürün silajlık mısır ve buğday-ikinci ürün silajlık mısır yetiştiriciliği için en uygun toprak işleme yönteminin belirlenmesi amaçlanmıştır. Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme alanlarında 2017-2021 yılları arasında killi tın bünyeye sahip bir toprakta yürütülen çalışmada: geleneksel toprak işleme yöntemi (pulluk + diskli tırmık + kombikürüm + ekim) (T1), koruyucu toprak işleme yöntemi (çizel + diskli tırmık + ekim) (T2), azaltılmış toprak işleme yöntemi (dik rotovatör + ekim) (T3) ve doğrudan ekim (T4) yöntemleri uygulanmıştır. Çalışmada ürün rotasyonlarındaki hem birinci hem de ikinci ürün dönemleri için toprak işleme yöntemleri toprak fiziksel ve kimyasal özelliklerine (nem içeriği, hacim ağırlığı, penetrasyon direnci, tarla kapasitesi, solma noktası, yarayışlı su, strüktürel stabilite indeksi, agregat stabilitesi, alınabilir fosfor, potasyum, pH, elektriksel iletkenlik, organik madde içeriği, kireç ve katyon değişim kapasitesi), toprak sıcaklığına, yüzeyde bırakılan anız örtüsünün durumuna, yabancı ot tür ve yoğunluğuna, tarla filiz çıkış derecesine ve ürün verimine etkisi yönünden değerlendirilmiştir. Ayrıca toprak işleme sistemleri işletmecilik, ekonomiklik ve enerji etkinliği yönünden de karşılaştırılmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P07/10 |
| **Proje Başlığı** | Malatya Yöresi Kayısı Yetiştiriciliğinde Farklı Toprak İşleme ve Malç Uygulamalarının Toprak Fiziksel Özellikleri ile Fidan Gelişimine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Various Tillage and Mulching Practices on Soil Physical Properties and Sapling Growth in Apricot Production in Malatya Region |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Salih ATAY |
| **Yardımcı**  **Araştırmacılar** | Sezai ŞAHİN, Ahmet ASLAN, Talip YİĞİT, Sinan ÇOLAK, Prof. Dr. Ahmet ÇELİK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2018-31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2018: 48.000 TL, 2019: 3.000 TL, 2020: 3.000 TL, 2021:3.000 TL,  2022: 3.000 TL  Toplam: 60.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada kayısı yetiştiriciliğinde uygulanmakta olan geleneksel toprak işleme sistemine alternatif olabilecek, koruyucu toprak işleme sistemlerinin araştırılması ve bu sistemlere uygun alet ve makinelerin belirlenmesi hedeflenmiştir. Yeni tesis edilen bir bahçede yürütülen deneme, Tesadüf Blokları Deneme desenine göre düzenlenmiştir. Denemede geleneksel toprak işleme, azaltılmış toprak işleme, sıfır toprak işleme, plastik malçlama ve bitki artıkları ile yapılan malçlamadan oluşan beş farklı uygulama yer almaktadır.  2018-2022 yılları arasında:   * Penetrometre ölçümleri, * Toprak nem içeriği ve hacim ağırlığı analizleri, * Morfolojik ölçümler, * Toprak işleme uygulamaları, * Kültürel bakım işlemleri gerçekleştirilmiştir.   2018-2022 yılları arasında elde edilen verilere göre; derinlik ile toprak penetrasyon direnci arasında genel anlamda doğrusal bir ilişki olduğu saptanmıştır. Toprak işleme uygulamaları arasında 5 cm’de en düşük toprak penetrasyon direnci Hacıhaliloğlu kayısı çeşidi parselinde azaltılmış toprak işleme uygulamasına 0.52 MPa, Kabaaaşı kayısı çeşidi parselinde ise geleneksel toprak işleme uygulamasında 0.51 MPa olarak ölçülmüştür. Morfolojik ölçümlerin yer aldığı ağaç boyu ve gövde çapı kriterlerinde, her iki parselde de geleneksel toprak işleme uygulaması ilk sırada yer almıştır. Toprak nemi ve hacimsel kütlesi 0-10 cm, 10-20 cm, 20-30 cm ve 30- 40 cm derinliklerinde alınan toprak örneklerinde belirlenmiştir. Toprak nemi % 14.81 ile % 26.79 arasında, hacimsel kütle ise 1.22 g/cm3 ile 1.60 g/cm3 arasında değişmiştir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/A/19/A9/P8/2275 |
| Proje Başlığı | Farklı Toprak İşleme Yöntemlerinin Buğday ve Ayçiçeği Münavebesinde Farklı Azot Dozlarının Bazı İşletme Verim ve Kalite Değerlerine Olan Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen**  **Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Lideri** | Esra SINAV |
| **Proje Yürütücüsü** | Esra SINAV |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2019-2021 |
| **Raporun Ait Olduğu Dönem** | 01.01.2021/31.12.2021 |
| **Projenin Yıllara Göre Bütçesi (¨¨)** | 1. Yılı: 75.000 TL 2. Yılı: 64.000 TL |
| **Proje Özeti**  İzmir ili Menemen ilçesinde Ege Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğünün arazisinde yürütülen projede, tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine uygun olarak 3 tekerrürlü ve çakılı 3 farklı toprak işleme ve ekim yöntemi kullanılmıştır. Ayçiçek tohumları laboratuvarda çimlenme denemesine alındı. Çimlenme sonucu %90 çimlenme yeteneği olan ayçiçeği ikinci ürün olarak Buğday anızının üzerine Temmuz ayının ilk haftası sıra arası 70 cm sıra üzeri 30 cm olacak şekilde, Buğday ekimi ise Kasım ayının ilk haftasında dekara 21 kg olacak şekilde pnömatik ekim makineleri ile yapılmıştır. Buğdayın doğrudan anıza ekiminde Doğrudan anıza hububat ekim makinası, ayçiçeği doğrudan anıza ekiminde pnömatik anıza ekim makinası kullanılmıştır. Buğday ve ikinci ürün ayçiçeği makine işletme değerleri İşgücü Tüketimi (insan-h/ha), Tarla İş Başarısı(ha/h), Toplam Yakıt Gideri (TL/ha) ne bakıldı. Buğday ve ikinci ürün ayçiçeği toprak özellikleri Toprak Hacim Ağırlığı (g/cm3), Toprak Penetrasyon Direnci (Mpa), Organik Madde % verileri alındı. Bitkilere ait özellikler Ortalama çıkış zamanı (gün), Çıkış yüzdesi (%), 1000 Tane Ağırlığı (g) Bitki Boyu (cm) verileri alındı. Buğday bitkisi: Başak Uzunluğu (cm), m2 deki Başak Sayısı (adet), Tane Verimi(kg/da) Ayçiçeği bitkisi: Parsel Verimi (kg/da), Çiçeklenme Gün Sayısı (gün), Fizyolojik olum gün sayısı, Yağ Oranı (%), Protein Oranı (%),Tabla Çapı (cm), Tane Boyu (mm), Tane Eni (mm) verileri alındı. | |

**SONUÇLANAN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P07/04 |
| **Proje Başlığı** | Koruyucu Toprak İşleme Kapsamında Yalova Yöresi Elma Bahçelerinde Sıra Üzeri Bazı Zemin Yönetimi Konularının Karşılaştırılması |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen**  **Kuruluş** | T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Muammer YALÇIN |
| **Yardımcı**  **Araştırmacılar** | Dr. Adnan DOĞAN (Meyvecilik, Yetiştirme tekniği)  Dr. Mehmet Cengiz ARSLANOĞLU (Mekanizasyon)  Dr. Barış ALBAYRAK (Toprakçı): Bitki besleme, toprak analizleri  Dr. Arzu ŞEN (Hasat sonrası fizyolojisi, kalite analizleri)  Yalçın KAYA (Biyolog): Yabancı ot kontrolü ve takibi Dr.Gülşah ÜĞLÜ TEKİN (Biyosistem): İnfiltrasyon, Sulama Mükremin TEMEL (Ekonomist): Ekonomik analiz  Mehmet ŞİMŞEK/Yusuf DEMİR (İşletmeci, arazi uygulamaları) Fulya BAŞARAN (Herbolog): Yabancı ot, Bitki koruma |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 1.1.2017 – 31.12.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2017: 58.000 TL, 2018: 12.000 TL, 2019: 14.500 TL, 2020: 17.000 TL,  2021: 21.000 TL  Toplam: 122.500 TL’dir. |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmanın da yer aldığı entegre projede üretim maliyetini düşüren, enerji ve su kullanım etkinliğini artıran, toprak verimliliğinin devamını sağlayan yeni üretim sistemlerinin araştırılması amaçlanmış olup, önceki çalışmalarda eksikliği hissedilen konuların araştırılması ve ülkesel havza bazında koruyucu toprak işleme ve doğrudan ekim haritasının oluşturulması hedeflenmiştir. Bu proje ile ülkemizde bölgesel olarak uygulanmakta olan geleneksel tarımsal üretim sistemlerine alternatif olabilecek sürdürülebilir tarıma uygun koruyucu toprak işleme ve ekim–dikim sistemlerinin araştırılması ve bu sistemlere uygun alet ve makinelerin belirlenmesi düşünülmüştür. Bağ, bahçe yetiştiriciliğinde, organik tarım felsefesine de uygun, maliyeti azaltan, toprağı ve çevreyi koruyan, erozyonu önleyen doğru ve ekonomik zemin yönetimi belirlenmiştir. Araştırmada toprak işleme masrafları azaltılarak üretimi kârlı hale getiren, diğer taraftan tarla–bahçe trafiğinin azaltılmasına, toprak verimliliğinin korunmasına, toprak yüzeyinin yabancı otla kaplı olması ve toprağın işlenmemesi sebebiyle erozyonun en aza indirilmesine ve çevrenin korunmasına katkı sağlayan bir yöntem belirlenmiştir. 2017–2021 yılları arasında yapılan bu çalışmayı, yabancı ot bakımından incelediğimizde; en iyi sonuç 4,40 adet/m² ile Plastik Örtülü Sistem (PÖS) uygulamasından elde edilmiştir. Yabancı Ot İlaçlı Sistem (YİS) 14,07 adet/m² ile 2. sırayı, Geleneksel İşlemeli Sistem (GİS) 30,07 adet/m² ile 3. sırayı almış olup, en olumsuz sonuç 52,07 adet/m² ile Tamamı Otlu Sistem (TOS) de ortaya çıkmıştır. Mekanizasyon Maliyetleri bakımından incelediğimizde; En iyi sonuç 45,92 TL/da ile Tamamı Otlu Sistem (TOS) den elde edilmiştir. 2. sırada 46,42 TL/da ile Geleneksel İşlemeli Sistem (GİS) ve 3. sırada 94,56 TL/da ile Yabancı Ot İlaçlı Sistem (YİS) yer almıştır. En olumsuz sonuç ise 149,85 TL/da–yıl ile Plastik Örtülü Sistem (PÖS) uygulamasından elde edilmiştir. Yapılan çalışmalar ve değerlendirmeler sonucunda; yabancı ot miktarı bakımından en uygun ancak en pahalı yöntem olan PÖS, Hazırlığı, serilmesi, yıl boyu bakım gerektirmesi, bir süre kendi haline bırakıldığında üzerine doğru uzanan yabancı otların kök salması ve örtüye zarar vermesi, çevrecilik açısından sakıncalı olması vb. sebeplerle tercih edilmeyebilir. Ancak, tamamı otlu bırakılıp, belli zamanlarda sadece otu biçilen ve en ekonomik sistem olan TOS, yıl boyu bahçede çalışma kolaylığı sağlaması, trafiği azaltması, yakıttan tasarruf sağlaması, faydalı böceklere yuva olması, çevreci olması vb. sebeplerle tercih edilebilir bulunmuştur. | |

**YENİ TEKLİF PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Farklı Toprak İşleme Yöntemlerinde Kısıntılı Sulama Uygulamalarının Dane Mısırda Verime Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Limited Irrigation Applications in Different Tillage Methods on Yield in Grain Corn |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Murat BAL-Ziraat Yüksek Mühendisi |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Hakan AFACAN, Burhan AKKURT, Erhan ÖZER  Celal KALEBAŞ, Yalçın KAYA  Prof.Dr Engin ÖZGÖZ, Dr.Öğr.Üyesi M.Murat CÖMERT |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2024 - 31.12.2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2024: 80.500 TL 2025: 25.500 TL 2026: 30.500 TL  Toplam :136.500 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada, farklı toprak işleme yöntemleri ve farklı düzeyde su uygulamalarının dane mısırda su verim ilişkileri ile verimdeki değişimler belirlenecektir. Tarımsal üretimde sürdürülebilirliği sağlamak için toprak ve su kaynaklarını korumaya yönelik olarak, uygulanacak olan dört farklı toprak işleme yöntemi ile farklı su kısıtı uygulamalarının dane mısırda verim ve su kullanım etkinliği yönünden karşılaştırmalar yapılacaktır. Enstitü arazisinde üç yıl süreyle yürütülecek olan bu projede ana konular olarak dört farklı toprak işleme yöntemi (GT: Pulluk + diskli tırmık + kombikürüm + ekim makinesi, KT: Çizel + diskli tırmık + ekim makinesi, AT: Rototiller + ekim makinesi ve DE: Doğrudan ekim) ile eksilen nemin %100’nün sulama ile karşılandığı uygulama (S100 Kontrol), S100 konusuna verilen suyun %70’inin uygulandığı konu (S70) ve S100 konusuna verilen suyun %40’ının uygulandığı konu (S40) olmak üzere üç alt konu uygulanacaktır. Sulama uygulamaları damla sulama sistemiyle yapılacaktır. Deneme parsellerine uygulanacak su miktarlarını belirlemek için gravimetrik yöntemle toprak nemi izlenecek, kontrol parsellerindeki yarayışlı nem kapasitesinin %55’i tüketildiğinde sulamalara başlanacaktır. Nem takibi toprağın 0-30, 30-60 ve 60-90 cm derinliklerinde ölçülecektir. Deneme sonucunda, yöre için mısır yetiştiriciliğinde en uygun toprak işleme konusu belirlenerek gelecekte muhtemel su kıtlığı durumunda alternatif ekim sistemleri ile su uygulamalarının verim ve su kullanım etkinliği parametreleri açısından değerlendirmeler yapılacaktır. | |

**SONUÇLANAN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/A/20/A9/P8/2185 |
| **Proje Başlığı** | Güğümlü Süt Sağım Makinaları İçin Otomatik Yıkama Ünitesi Tasarımı ve Prototipinin Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Design and Prototype of Automatic Washing Unit for Milking Milk Machines |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü Lalahan/ANKARA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Mustafa GEZİCİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** |  |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2020 - 2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:150.000 TL   Toplam **150.000** TL |
| **Proje Özeti**  Ülkemizde güğümlü süt sağım makinaları yaygın olarak kullanılmakta ve bunların temizlikleri her sağımdan sonra düzenli olarak dezenfektan uygulaması ile yapılması gerekirken, birçok işletmede sağım başlıklarının soğuk suya daldırılması şeklinde yapılmamaktadır. Bir kısmında ise, farklı amaçlar için kullanılan deterjanlar (çamaşır deterjanı gibi) ile temizleme yapılmaktadır. Bu çalışmada uygulamada çiğ süt kalitesini etkileyen bu sorunun giderilmesi amacıyla, işlevsel olarak sağım sistemlerinde kullanılanlara benzer tamamen yerli ve kullanımı kolay olan güğüm dahil olmak üzere tüm hattın temizlenmesi için bir yıkama ünitesi tasarımı ve prototipinin geliştirilmesi yapılmıştır. Geliştirilen prototip yıkama ünitesi ile yıkama işlemi yapılacak güğümlü sağım makinalarında temizliğin etkinliğini ortaya koymak için kalıntı analizleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda makine ile güğüm yıkamanın klasik metot olan elle yıkamaya oranla daha temiz olduğu belirlenmiştir. | |

**SONUÇLANAN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P8/1818 |
| **Proje Başlığı** | Tekirdağ İlinde Güneş Enerjisi-Biyokütle Hibrit Kurutucuda Cevizlerin Kurutulması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Drying of Walnuts Using Solar-Biomass Hybrid Dryer In Tekirdağ Province |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | TEKİRDAĞ BAĞCILIK ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ |
| **Projeyi Destekleyen**  **Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Levent TAŞERİ |
| **Yardımcı**  **Araştırmacılar** | Ersin KARACABEY, Gürkan Güvenç AVCI, Dr. Gamze UYSAL SEÇKİN,  A.Semih YAŞASIN, Prof. Dr. Türkan AKTAŞ, Bünyamin ATMACA |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020 – 31.12.2022 (36 Ay) |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 0 TL, 2. yıl: 50.200 TL, 3.yıl: 24.300 TL  Toplam: 74.500 TL |
| **Proje Özeti**  Ceviz yetiştiriciliğinde yaşanılan en büyük sorunlardan birisi hasat ve hasat sonu işlemlerden olan cevizin kurutma işlemidir. Ceviz hasat mevsiminin olduğu Ekim-Kasım aylarında yağışlı ve nemi yüksek olan bölgelerde cevizin kurutulması ve bu kurutma esnasında iç ceviz kalitesinin korunması önemli bir sorun haline gelmektedir. Bu sorunu en az maliyetle en iyi performansta sağlayabilmesi için, gündüz güneş enerjisinden yararlanılan, gece veya bulutlu havalarda tarımsal atıkların çevreye zarar vermeyecek biçimde en iyi şekilde değerlendirildiği biyokütle enerjisinin sağlandığı bir pelet kazanı ve kurutma odasına sahip bir kurutma sistemi oluşturulmuştur. Kurutma denemeleri 19 Ekim tarihinde başlamış ve 28 Ekim tarihinde sona ermiştir. Açık alanda gölgede kurutulan örneklerin ortalama nem değeri, 193.5 saatin sonunda % 31.2’den % 11.8’e düşmüştür. 35 oC derecede güneş-biyokütle hibrit kurutucuda kurutulan örneklerin % 23 olan nem oranı ise 24 saat sonunda ortalama % 9,5’e düşmüştür. 35 oC derecede elektrikli fırında kurutulan örneklerin % 30 olan nem oranı ise 34 saat sonunda % 3.5’a düşmüştür. Elektrikli fırında 35 oC, elektrikli fırında 40 oC, hibrit sistemde 35 oC, hibrit sistemde 40 oC ve açık alanda gölgede kurutma sonucunda cevizlerdeki toplam fenolik miktarları sırasıyla 14347, 13662, 11689,11619, 10238 mg GAE/kg olarak bulunmuştur. Kurutma yöntemleri ile kurutulan ceviz örneklerinde yapılan analizler sonucunda aflatoksin tespit edilememiştir.  Özetle bu çalışmada elde edilen verilere göre; güneş-biyokütle kurutma yöntemi hem muhtemel yağışlardan korunması açısından hem de açık alanda gölgede kurutmaya göre ürünü daha hızlı kurutmasından, dolayısıyla mikrobiyal bozulmaların önüne kolaylıkla geçilebilmesi sebebiyle öncelikle tercih edilmesi gereken yöntem olarak tavsiye edilebilir. Tekirdağ ili Ekim ayı iklim verilerine göre yağışlı bulutlu günlerin olması ve yüksek nem içeriğinden dolayı cevizlerin açık alanda gölgede kurutulması, mikrobiyolojik risk taşımaktadır. Bu bilgilere göre, Tekirdağ ilinde açık alanda gölgede kurutma yöntemi önerilmemektedir. | |

**YENİ TEKLİF PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Adı** | Biyokütlede Tedarik Zinciri ve Teknik Fizibilite Süreçlerinin Araştırılması |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **İşbirliği Yapılan Kişi/Kuruluşlar** |  |
| **Proje Lideri** | Dr. M. Emin BİLGİLİ |
| **Araştırmacılar** | Dr. Yasemin VURARAK, Ali UZDİL, Dr. Sait AYKANAT, Dr. Hilal YILMAZ |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01/01/2024-31/12/2026 |
| **Raporun Ait Olduğu Dönem** | - |
| **Projenin Yıllara Göre Bütçesi** | 100 000 TL |
| **Proje Özeti:** Biyokütlede, tedarik zinciri ve teknik fizibilite süreçlerinin araştırılması amacıyla geniş kapsamlı bir çalışma planlanmıştır.  Kırılgan küresel enerji sisteminin güçlendirilmesi ve çeşitli çevre sorunlarının ele alınması için anlamlı bir yanıt olarak; yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi ve sınırlı fosil yakıtlarının korunması görünmektedir. Daha spesifik olarak, biyokütle kullanımı, enerji üretimi için uygun bir alternatif olarak ortaya çıkmaktadır. Biyokütle için artan talep ve ilgili tedarik sistemlerinin artan karmaşıklığı, kapsamlı biyokütle tedarik zinciri yönetimi metodolojilerine olan ihtiyacı ortaya koymaktadır. Bu çalışmada, enerji üretimi için geliştirilen atık biyokütle tedarik zincirlerinin tasarımında tüm önemli hususları dikkate alan nicel tabanlı bir yaklaşım amaçlanmıştır. Bu amaçla, ilk önce problemlerinin ve ilgili akışlarının stratejik tahsisi için genelleştirilmiş bir biyokütle tedarik zinciri optimizasyon modeli ortaya çıkarılacaktır.  Bu çalışma, bölgede potansiyel biyokütlenin belirlenmesi, teknik potansiyelin hesaplanması ayrıca hammadde tedarikçilerinden biyoyakıt müşterilerine kadar uzanan bir lignoselülozik biyoyakıt tedarik zincirinin kârını en üst düzeye çıkarmak için bir yol haritası belirlenecektir. Bu bağlamda, zaman aşamalı, birden çok ham madde/ürünlü, üretim/dağıtım sistemi, tesis konumları ve kapasiteleri, teknolojileri ve malzeme akışları ile ilgili detaylar irdelenecektir. Bu çalışma, Doğu Akdeniz Bölgesini temsil eden bir problem çalışması olup, çeşitli senaryoların her biri altında en uygun teknik potansiyele sahip biyoyakıt varlıklarının hesaplanması ve en kârlı biyoyakıt tedarik zincirini tasarlamak için öneriler geliştirmek, uygulamadaki sorunlara çözüm geliştirmektir. Biyokütle üretim girdi maliyetlerinin belirlenmesi ve duyarlılık analizi ile lignoselülozik biyoyakıt tedarik zincirinin ekonomik uygulanabilirliğini hesaplamaktır. Sonuç olarak, elde edilecek veriler ile yenilenebilir enerji kaynaklarından biyokütle konusunda karar vericilere, konu çalışanlarına ve diğer paydaşlara veri seti olarak kullanılabilecek detayları belirlenecektir. | |

**BİLGİ PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

**T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (Gelişme Raporu-Bilgi Amaçlı)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Güneş Pilli Sulama Kanalı Pilot Projesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Solar Cell On Irrigation Canal Pilot Project |
| **Proje Lideri** | Ümran ATAY, Ziraat Yüksek Mühendisi, GAPTAEM |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Şanlıurfa |
| **Proje Yürütücüleri** | Ahmet Bedei EMEN, Ziraat Yük. Mühendisi, GAPTAEM  Mehmet GÜMÜŞ, Elektronik Mühendisi, GAPTAEM  Prof. Dr. Hasan Hüseyin ÖZTÜRK, Zir. Yük. Mühendisi, Çukurova Üniversitesi |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı GAP BKİ Başkanlığı |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 04.11.2016- |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 1.238.550,00 TL (TAGEM katkı payı %10) |
| **Proje Özeti**  TAGEM ve GAP İdaresi Başkanlığı desteğiyle Şanlıurfa GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından geliştirilen bu proje Türkiye'de ilktir. GAP Bölgesinde uygulamaya aktarılma potansiyeli yüksek olan pilot bir projedir. Enstitümüz koruklu araştırma istasyonunda kurulumu yapılmakta olan bu sistem ayrı ayrı hem şebekeden hem güneş panellerinden sağlanan enerjiden çalışabilecek hem de her iki sistemle aynı anda çalışabilecektir. Hibrit olarak kurulu olan 160 kWp gücündeki bu sistem ayrı ayrı hem off grid hem on grid hem de aynı anda on-off grid olarak çalışabilecek şekilde kurulmaktadır. Böylece bölgede sık rastlanan enerji sorunlarına alternatif olabilecek potansiyele sahiptir. 110 ve 90 kW’lık iki ayrı pompayı da çalıştırarak yaklaşık 100 metre derinlikteki kuyudan saate 200-300 ton suyla yaklaşık 500 dekar alanı yeraltı kapalı basınçlı sulama suyu ile sulayabilecektir. Bu projedeki amaçlar şunlardır:  -İşletmenin sulamada kullanılan tüm elektrik ihtiyacının güneş pili sistemiyle karşılanması ve GAP Bölgesinde uygulamaya dönük ilk solar tarımsal işletmeyi kurmak,  -İşletmenin yanından geçen ana sulama kanalının yaklaşık 3000 m2’sinin güneş pilleri ile kapatılmasıyla suyun buharlaşması azaltılarak sadece kurulacak alanda sezonluk yaklaşık 5400 ton suyun buharlaşması engellenecektir.  -Güneş pillerinin 1. Sınıf arazi üzerinde kurulumunu önleyecek alternatif örnek sistemin kurulması vitrin görevi yapacağından bu tip sistemlerin kurulması için ilgili üreticileri, kurum ve kuruluşlar teşvik edecektir.  Bu projenin yaygınlaşmasıyla bölgedeki kanalların geçtiği arazilerde enerji koridoru oluşacağından kanal boyunca kesintisiz bir güç kaynağı mevcut olacaktır. Kanaldaki suyun buharlaşması azalacağı gibi suyun serinliğinden dolayı panel verimlerinin arttırılacağı ve benzeri birçok çarpan etkiye sahiptir.  2021 Yılı ve öncesinde Yapılan Çalışmalar: Kanal üstüne toplam kurulu gücü 160 kWp olan her biri 11 adet panele sahip 56 adet ünite kurulmuştur. Yaklaşık 85 metre derinlikten suyu çıkaran solar sürücülü 150 HP gücünde pompanın kurulumu yapılmış ve sulama havuzunu doldurmaya başlamıştır. Havuzdaki suyla sulama yapan ve yeraltı basınçlı sulama sistemini çalıştıracak olan 2. Pompanın da kurulum işlemleri tamamlanmıştır (90 kWe). İkinci pompanın devreye alınmasıyla 500 da alana sahip GAPTAEM Talat Demirören İstasyonunda tüm yer altı basınçlı sulama sistemi güneş panellerinden elde edilen enerji ile çalıştırılabilecek duruma gelmiştir. Şuan solar pompa sürücüleri ve ona bağlı bileşenlerin montaj işlemleri devam etmektedir. Özellikle sabit basınçta ve değişken debide çalışan pompa, enerji tüketimi bakımından verimli bir sisteme sahip şekilde kurulumu yapılması hedeflenmiştir. Ayrıca “Güneş pilli Center Pivot Sulama Sistemi” adlı proje kapsamında kurulan internet sitesinden tüm veriler anlık www.gapgunesi.com adresinden takip edilebilecektir. Şebeke bağlantısı için için otomasyon odası ve bileşenlerinin kurulumu tamamlanmıştır. Şuan TEDAŞ yazışmaları devam etmektedir. Hem on grid hem off grid hemde hibrit olarak çalışabilecek potansiyeldedir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/Ü/21/A9/P8/2450 |
| **Proje Başlığı** | Tavuk Gübresi ve Tarımsal Atık Isı Kaynaklı Serpantin ve Güneş Enerjisi Sıcak Su Hibrit Sistemin Isıl Enerji Veriminin Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation Thermal Energy Efficiency of Poultry Manure and Agricultural Wastes Heat Sourced Serpantine and Water Hybrid System |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | GKTAEM-ESKİŞEHİR |
| **Projeyi Destekleyen**  **Kuruluş** | Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Mahmut POLAT |
| **Yardımcı**  **Araştırmacılar** | Mevlüt YILMAZ (GKTAEM), Prof. Dr. Kamil EKİNCİ (IUBÜ) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021-31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 1.Yıl: 76.410 TL, 2. Yıl: 3.000 TL Toplam: 79.410 TL |
| **Proje Özeti**  Projenin amacı, tavuk gübresi ve tarımsal atıklarından meydana gelen karışımın ısı kaynağı olarak kullanıldığı serpantin ve GE sistemden enerji (sıcak su) elde etme imkânının araştırılmasıdır. Araştırmada, materyal olarak tavuk gübresi ve tarımsal atıklar kullanılmaktadır. Materyal yığını içerisinde üretilen ısı, serpantine transfer olmakta ve serpantin içerisinde bulunan suyun ısınmasını sağlamaktadır. Mahal ısıtmasında kullanılan sistem, kapalı devre olarak çalışmaktadır. Araştırmayla, sistemin ısıl enerji verimliliği belirlenecek ve elde edilecek veriler doğrultusunda optimum bir model sistemin dizaynı için gerekli parametreler tespit edilecektir.  Proje neticesinde belirlenmesi hedeflenen değerler şöyledir:   1. Materyalin birim (kuru) madde ağırlığının enerji kapasitesi [Wh/kg], 2. Serpantin sistemin enerji verimi [kWh/yıl, Wh/m], 3. GES’nin enerji verimi [kWh/yıl, kWh/yıl.m2], 4. Materyalin bitki beslemede gübre olarak değerlendirilmesi olarak sıralanabilir.   Projenin 2. yılı olup yapılan çalışmalar ve dönem bulguları geniş özetli “Proje Gelişme Raporunda” verilmiştir. Elde edilen enerji miktarı: GES, 10.874, Serpantin, 4.135,3 ve Hibrit sistemden de toplam olarak 15.009,3 kWhdır..Kullanılan sıcak su miktarı ise 828,126 m3 olup, günlük sıcak su verimi ise 5,7 ton/gündür. | |

**YENİ TEKLİF PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | --- |
| **Proje Başlığı** | Malatya İli Kayısı Budama Artık Potansiyelinin Modellenmesi, CBS Tekniği ile Dinamik Veri Tabanı Yönetim Sistemi Oluşturulması ve Uzaktan Algılama İle Budama Artık Kütlesinin Tahmin Edilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Modeling of Malatya Apricot Pruning Residual Potential, Creating a Dynamic Database Management System with GIS Technique and Estimation of Pruning Residue Mass by Remote Sensing |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Kayısı Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | --- |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Salih ATAY |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doç. Dr. Sait M. Say, Özgür KARAKUŞ, Dr. Nermin M. YALÇINKAYA, Ahmet ASLAN, Mustafa ŞEHRİ, Suna YÜZGEÇ, Oğuz ŞAHİN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2023-2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2024:460.000 TL 2025: 52.000 TL 2026:64.000 TL Toplam: 576.000 TL |
| **Proje Özeti**  Günümüzün teknolojik ekosistemi içerisinde, tarımsal artıklarında içerisinde bulunduğu organik artıkların, özellikle ekonomik faydaya dönüştürülmesi ve kaynakların etkin kullanılması açısından önemlidir. Bu nedenle ülkemiz koşullarında en verimli şekilde günümüzde uygulama alanı bulmuş artık değerlendirme yöntemlerine odaklanılmadan önce, tarımsal artık potansiyelinin bilimsel esaslarla belirlenerek, geleceğe dönük tahminlemesi zorunluluktur.  Çalışmanın temel amacı, Malatya ilinin karaktersitik ürünü olan kayısı yetiştiriciliğinde, organik ve geleneksel üretimin birlikte yoğun bir şekilde yapıldığı ilçelerde, kayısı bahçelerinden çıkan budama artıkları miktarının tahminlenmesine dönük modellemelerin yapılmasıdır. Bu modellemelerle, kayısı üretim alanlarında kısa, orta ve uzun vadede oluşacak artıkların miktarının CBS tekniği ile artık haritalaması yapılacak ve yörede biyokütle dönüştürme yöntem ve tesislerine karar vermede dinamik (güncellenebilir) bir veri tabanının oluşturuması sağlanacaktır. Böylece haritalama işleminin tüm Malatya ilini kapsayacak şekilde genişletilmesi mümkün olacaktır.  Ayrıca budama artık kütlesinin multispektral kameraya sahip İHA’lardan elde edilecek görüntüler ile tahminine yönelik bir matematiksel model geliştirilmesi de amaçlanmaktadır. Böylece üreticiler, üretici birlikleri, yerel yönetimler, özel girişimciler ve bakanlığımız için hazır bir veri tabanı sağlanmış olacaktır. | |

**SONUÇLANAN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P8/1810 |
| **Proje Başlığı** | Tekirdağ İlinde Hava Kaynaklı ve Farklı Soğutma Düzeneklerine Sahip Bir Fotovoltaik-Termal Hibrit Sistemin Üzüm Kurutmada Performans Analizi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Performance Analysis of a Photovoltaic-Thermal Hybrid System With Different Air Based Cooling Units in Grape Drying in Tekirdağ Province |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü- Tekirdağ |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Erzurum Atatürk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makina Müh. Bölümü, Simetri Elektromekanik İnşaat San. Tic. Ltd. Şti. |
| **Proje Yürütücüsü** | Ziraat Yük. Müh. Ersin KARACABEY |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Levent TAŞERİ, Ziraat Yük. Müh. Gürkan Güvenç AVCI, Dr. Gamze UYSAL SEÇKİN |
| **Proje Danışmanları** | Prof. Dr. Birol KAYİŞOĞLU, Doç. Dr. Gökhan ÖMEROĞLU |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020 – 31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:- TL 2. yıl: 37.000 TL 3.yıl: 1.000 TL  Toplam 38.000 TL |
| **Proje Özeti**  Tarımsal işlemlerde yoğun şekilde konvansiyonel enerji kaynaklarının kullanımı işletme maliyetlerini arttırdığı gibi uzun vadede çeşitli çevre problemlerine yol açabilmektedir. Bu nedenle jeotermal, biyokütle, rüzgar ve güneş gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının tarımsal alanda da kullanımı giderek önem kazanmaktadır. Tarım ürünlerinin doğal olarak kurutulmasında kontrollü şartlar sağlanamadığından ürün kalitesinde düşüş meydana gelmektedir. Bu nedenle tarımsal ürüne katma değer kazandırma açısından kurulacak yapay sistemler ile kurutma şartlarının sağlanması oldukça önemlidir. Bu proje kapsamında bir fotovoltaik-termal hibrit sistemin üzüm kurutma amacıyla kullanılması hedeflenmiştir. Önceki çalışmalarda güneş enerjili sıcak su üretim sistemleri ve kurutma sürecinde ihtiyaç duyulan elektrik enerjisi ihtiyacının fotovoltaik sistemlerden karşılanmasına dönük çeşitli araştırmalar yürütülmüştür. Bu çalışmada hava soğutmalı fotovoltaik-termal sistem kullanılarak elde edilen sıcak akışkandan kurutmaya destek olarak faydalanılmıştır. 2021 yılı kurutma sezonunda denemeler yapılmış ve PV/T sisteminden 48 oC’ye kadar çıkış sıcaklıkları elde edilmiştir. Tüm kurutma sezonu boyunca termal ve elektriksel verimler ölçülmüş olup elektriksel verim açısından hücre kullanım durumuna bağlı olarak % 6-7 civarında elektriksel verim artışının sağlanabilmiş ve % 70’e kadar varan termal verim değerleri elde edilmiştir. | |

**BİLGİ PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

**T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (Gelişme Raporu-Bilgi Amaçlı)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Sulama Pompalarında Enerji Verimliliğinin Arttırılması Pilot Projesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Pilot Project To İncrease Energy Efficiency İn İrrigation Pumps |
| **Proje Lideri** | Ümran ATAY, Ziraat Yüksek Mühendisi, GAPTAEM |
| **Projeyi Yürüten Kurum** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Şanlıurfa |
| **Proje Yürütücüleri** | Ahmet Bedei EMEN, Ziraat Yük. Mühendisi, GAPTAEM  Akın ÜN, Ziraat Yüksek Mühendisi, GAPTAEM  Tali MUNİS, Ziraat Yüksek Mühendisi, GAPTAEM  Ahmet ÇIKMAN, Ziraat Yüksek Mühendisi, GAPTAEM  Mehmet YALINKILIÇ, Ziraat Yüksek Mühendisi, GAPTAEM  Dr. Ali BERK, Ziraat Yüksek Mühendisi, T. Reformu Genel Müdürlüğü  M. Akif İLKHAN, Elektrik Elektronik Mühendisi, GAPYENEV  Dr. Yusuf İŞIKER, Makine Yüksek Mühendisi, GAPYENEV Yrd. Doç. Dr. Nurettin BEŞLİ, Elektik Yüksek Müh., GAPYENEV  Doç. Dr. Azmi AKTACIR, Makine Yüksek Mühendisi, GAPYENEV Prof. Dr. Hasan Hüseyin ÖZTÜRK, Ziraat Yüksek Mühendisi, ÇÜ. |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı GAP BKİ Başkanlığı |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 13.11.2017- |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 947.059,00 TL (TAGEM katkısı %15) |
| **Proje Özeti**  Projenin amacı:  -GAP bölgesinde bulunan sulama pompalarının genel karakteristiklerinin ve pompaj tesisinin enerji verimlilik durumunun tespiti, Pompa envanter verilerinin derlenmesi ve genel yapıyı temsil edecek sayı ve nitelikte bir örnek kümeden bilgilerin toplanması,  -Bazı sulama pompalarına uygulanacak iyileştirmeler ile enerji verimliliği ve elde edilecek finansal kar potansiyelinin ortaya konulması, Enerji verimli pompalarının, ölçüm sistemlerinin ve enerji verimli otomasyon sistemlerinin yaygınlaşması için havza bazlı bir hibe programının tasarlanması ve çiftçilerin verimli pompa sistemleri kullanmaya teşvik edilmesi için gerekli devlet politikalarının çıkarılmasına katkı sağlayacak önerilerin ortaya konulmasıdır.  Sonuç olarak bu proje ile alınacak çıktılar araştırma yapılan bölgedeki pompaj sistemlerinin mevcut verimliliğini ortaya koyarken verimliliği nasıl artırılabileceğine dair önerilerde ortaya çıkacaktır. Bu bilgiler ışığında bölge şartlarına en uygun yöntemler belirlenerek pompaj sistemlerindeki gerekli değişikliklerin başlatılmasını sağlamak ve gereken önemi vurgulamak için uygulamalı olarak gösterilecektir.  GAPBKİ Başkanlığının 2017 yılı yatırım programında yer alan 2009D090100 proje no’lu“ GAP Bölgesi’nde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı ve Enerji Verimliliğinin Arttırılması Projesi” kapsamında 13.11.2017 tarih ve 54183730-020.00-E.576 sayılı Bakan Onayı ile desteklenmeye başlamıştır. Çalışma sahası olarak Şanlıurfa, Mardin, Diyarbakır, Adıyaman, Gaziantep, Kilis, Siirt ve Batman illeri seçilmiştir. 2021Yılında ve öncesinde yapılan çalışmalar: Saha analizi ve örneklem kümesi oluşturulmuştur. Bu analiz sonucunda sahada bulunan pompaj tesislerinin verimliliği tespiti için bir adet Mobil kuyu verimlilik ölçüm sistemi tasarlanmış ve kurulmuştur. Mobil sistem içerisinde; ultrasonik debimetre, manometre, güç analizörü, GPS ve seviye ölçer vb. cihazlar mevcuttur. Ölçülen parametrelerin düzenlenmesi ve yorumlanması için özel bir yazılım geliştirilmiştir. Bu yazılım ile gerçek arazi koşullarında bulunan pompaj tesislerinin anlık ölçümleri yapılabilmekte ve verimliliği otomatik olarak hesaplanmaktadır. İlk defa geliştirilen bu sistemin gerçek arazi koşullarında denenmeye başlayarak geliştirilmesi tamamlanmış ve şuan sahadaki pompaj tesislerin ölçümlerine devam edilmektedir. | |

**BİLGİ PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI** : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

**T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (Yeni proje-Gelişme Raporu-Bilgi Amaçlı)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Tarımsal Sulamada Entegre Enerji Verimliliği Pilot Projesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Integrated Energy Efficiency Pilot Project in Agricultural Irrigation |
| **Proje Lideri** | Ümran ATAY, Ziraat Yüksek Mühendisi, GAPTAEM |
| **Projeyi Yürüten Kurum** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Şanlıurfa |
| **Proje Yürütücüleri** | Ümran ATAY, Ziraat Yüksek Mühendisi, GAPTAEM  Ahmet Bedei EMEN, Ziraat Yüksek Mühendisi, GAPTAEM Mustafa GERGER Bilgisayar Yüksek Mühendisi, GAPTAEM  M. Akif İLKHAN, Elektrik Elektronik Mühendisi, GAPYENEV  Dr. Hatice PARLAKÇI DOĞAN, Ziraat Yüksek Mühendisi, GAPTAEM  Zeyni AKTAŞ, Ziraat Yüksek Mühendisi, GAPTAEM  Prof. Dr. Hasan Hüseyin ÖZTÜRK, Ziraat Yüksek Mühendisi, ÇÜ. |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı GAP BKİ Başkanlığı |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 23.11.2020- |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 1.200.000,00 TL (TAGEM katkı payı %10) |
| **Proje Özeti**  Bölgede yaygın olan derin kuyu sulama sistemleri için çiftçiye yönelik enerji ve sistem verimliliği açısından saha şartlarına göre en verimli çalışan entegre sulama sistemlerin önerilmesi ve pilot uygulamalarının kurulup etkinliklerinin uzaktan izlenmesidir. “Sulama Pompalarında Enerji Verimliliğinin Arttırılması Pilot  Projesi” kapsamında yapılan saha ölçümlerinde verimsiz sulama pompaların kullanıldığı, korumasız ve sürücüsüz panoların kullanıldığı, su iletim borularında çok büyük su kayıpları olduğu ve yanlış sulama sistemlerin kurulu olduğu gözlenmiştir. Bundan dolayı bölgede seçilecek bazı pompaj sistemlerinde iyileştirmeler yapılarak etkinliği ölçülecek ve uzaktan takibi sağlanacaktır. Böylece ilk defa tüm sulama mevsiminde bazı pompaj sistemlerinin verileri uzaktan takip edilerek pompaj sistemlerinin detaylı bir şekilde incelenmesine olanak sağlanacaktır. Neticede harcanan enerji azalacağından dolayı birim alanda gelirde artış ve tarımsal sulamada harcanmayan enerji milli ekonomiye çok önemli bir katkısı olacaktır.  Türkiye’de kayıtlı kuyu sayısı 2020 yılı itibariyle 335.599 adettir. Bunun dışında en az 200.000 adet civarında kayıt dışı kuyu bulunduğu tahmin edilmektedir. **Toplam 535.599 kuyuda 1 kWh ‘lik bir iyileştirme yapılsa bu toplamda saatlik 536MW’lık bir tasarruf söz konusu öngörülmektedir.** Türkiye’de tarımsal sulamadaki elektrik tüketimi 2020 yılında 10.805.968 MWh düzeyinde gerçekleşmiş ve bu miktarın %38 oranına tekabül eden 4.091.043 MWh kısmı GAP Bölgesi’nde tüketilmiştir. Bu çerçevede, Örneğin GAP Bölgesi’ndeki sulama kuyularında:  **-Basit düzeyde iyileştirmelerle %10 oranında tasarruf sağlanması durumunda**, tarımsal üreticilerin enerji ve su giderlerinde **yılda 439.902.899 TL,**  **-Orta düzeyde iyileştirmelerle %20 oranında tasarruf sağlanması durumunda**, tarımsal üreticilerin enerji ve su giderlerinde **yılda 879.805.798 TL** ve  -**Yüksek düzeyde iyileştirmelerle %30 oranında tasarruf sağlanması durumunda** ise, tarımsal üreticilerin enerji ve su giderlerinde **yılda 1.319.708.697 TL** tasarruf sağlamak mümkündür.  Bu rakamlar günümüz şartlarında daha yüksek olup, gerçek arazi şartlarında değişken olabilecektir. Bahsi geçen sıkıntıların olduğu sahalarda söz konusu enerji ve su tasarrufu; saha ve pompa sistemlerinin mevcut durumlarına göre, sırasıyla, trafo, pano, motor, pompa, dikey ve yatay sulama boruları ile sulama sistemindeki iyileştirmeler yoluyla gerçekleştirilebileceği öngörülmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TBAD/B/22/A7/P4/5486 |
| **Proje Başlığı** | Ketencik Bitkisinin (Camelina sativa) Yeşil Dizel, Biyoetanol, Pelet ve Aktif Kömür Eldesinde Hammadde Kaynağı Olarak Kullanımının Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of the Use of Camelina (Camelina sativa) as a Raw Material Source for the Production of Green Diesel, Bioethanol, Pellet and Activated Carbon |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Ayşegül EFENDİOĞLU ÇELİK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Seval DOĞRUYOL SEVİNÇ, Berrak MEMİŞ, Ufuk AKBAŞ,  Dr. Gülhan ATAGÜN, Prof. Dr. Selim CEYLAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022 – 31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 1. yıl: 225.500 TL 2. yıl: 41.500TL  Toplam: 267.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada Türkiye şartlarında yetiştirilen ve marjinal alanların değerlendirilmesinde kullanılan alternatif bir yağ bitkisi olan ketencik bitkisinin iki bölümde değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Birinci bölümde bitki tohumundan elde edilen yağın yaygın olarak kullanılan NiMo/γ-Al2O3 ve CoMo/γ-Al2O3 katalizörleri kullanılarak yeşil dizel üretimi, yağı alınmış küspe ise piroliz işlemi sonunda KOH ile aktifleştirme işlemine tabii tutularak aktif kömür üretimi yapılacaktır. İkinci bölümünde ise tarla artıklarının lignoselülozik biyoetanol ve biyopelet üretiminde hammadde kaynağı olarak kullanılabilirliği araştırılacaktır.  Projenin ilk yıl çalışmalarında hammadde temini tamamlanmıştır. İlk bölümü için yapılan çalışmalar; ketencik tohumunun yağı karakterizasyon analizleri tamamlanmış, yeşil dizel üretiminde kullanılmıştır ve üretilen yeşil dizel yapısal analizi için analize gönderilmiştir. Ketencik tohumu küspesinden piroliz işlemi ile elde edilen biyoçar numunesininde kimyasal analizleri yapılıp, karakterizasyonu için analize gönderilmiştir. Projenin ikinci bölümünde ise ketencik tarla artıkları kurutulup öğütüldükten sonra biyoetanol için materyal ayrılıp kalan materyal biyopelet üretiminde kullanılmıştır. Üretilen biyopeletlerin fiziksel ve kimyasal analizleri tamamlanmıştır. Tarla artıklarının biyoetanol üretiminde kullanılabilirliğinin araştırılması için gerekli kimyasal ve malzeme temini yapılmıştır. Proje, çalışma takvimine uygun bir şekilde devam etmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TBAD/B/22/A7/P4/5142 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Bağlayıcı Maddelerin, Kenevir Sapı Peletlerinin Kalite Özelliklerine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Different Binding Substances on Quality Properties of Hemp Stalk Pellets |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Mahmut DOK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Canbey TABAĞ, Ufuk AKBAŞ, Mustafa ŞAHİN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 30.000 TL 2. Yıl: 42.000 TL  Toplam: 72.000 TL |
| **Proje Özeti**  Yoğun girdi maliyetleri ve tarım ilacı kullanımı nedeniyle son zamanlarda ülkemizde pamuğa alternatif lif bitkisi arayışı içerisine girilmiştir. Kenevir ise eski çağlardan beri insanlığın bildiği, kullandığı liflerinden faydalanılan bitkilerden olmuştur. Ancak mekanizasyonunun gelişmemesi ve yapısındaki THC (Tetrahidrokannabinol) varlığından dolayı kötü amaçlı kullanımı gibi sebeplerle ülkemizde tarımı bitme noktasına gelmiştir. Ülkemizde ekiliş alanı 10 dekarlara kadar düşmüş olan kenevir üretimi Cumhurbaşkanımızın 2019 yılında kenevir üretimi üzerine konuşmalarıyla birlikte tekrardan önem kazanmış olup bu konuda yürütücü görevi verilen Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü ve Ondokuzmayıs Üniversitesi’nin katkılarıyla kamu özel sektör girişimleriyle 2020 yılında 4.500 dekarlara kadar yükselmiştir. Bununla birlikte Enstitümüz ve Üniversitenin yürüttüğü kenevir çalışmaları ile hız kazanmış olup sanayisinin gelişmesiyle birlikte üretiminin artacağı öngörülmektedir. Enstitümüzde kenevirin lifleri sıyrıldıktan sonra geriye kalan artıklarının ise biyoyakıt olarak değerlendirilmesi amacıyla pelete dönüştürülmesi çalışmaları yapılmış olup elde edilen peletler kalite standartlarını tam olarak karşılamamıştır. Bu çalışmada lifi alınmış ve öğütülmüş kenevir sapı artıklarına bağlayıcı özellikleri bulunan melas, zeolit, dekstrin, karboksimetil selüloz, şilempe, kalsiyum lignosülfonat maddeleri karıştırılarak pelet kalitelerinin artırılması hedeflenmiştir. Proje iş takvimine göre 2022 yılı için belirlenmiş olan hammadde temini ve öğütme işlemleri, katkı maddesi alım işlemleri tamamlanmış olup 2023 Şubat ayı itibariyle peletleme işlemlerine başlanacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TBAD/B/22/A7/P4/5183 |
| **Proje Başlığı** | Muhafaza Koşullarının Tarımsal Artıklardan Elde Edilen Peletlerin Kalitesi Üzerine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Impact of Storage Conditions on the Quality of Pellets Obtained from Agricultural Residues. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Ufuk AKBAŞ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Canbey TABAĞ, Mahmut DOK, Seval DOĞRUYOL, Prof. Dr. Yıldıray TOPCU |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022-31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:40.000 TL 2. yıl:38.000 TL 3.yıl:14.0000 TL  Toplam: 92.000 TL |
| **Proje Özeti**  Çevre koşulları, peletlerin kimyasal ve fiziksel değişimi için önemlidir. Pelet örneklerinin kontrollü ve kontrolsüz şartlarda (Samsun şartlarında) zamana bağlı kalite özellikleri incelenecektir. Çalışmada materyal olarak tarımsal artıklar (Fındık zurufu, Fındık budama artığı, Ayçiçeği sapı, Çeltik Kavuzu) ve ağaç tozu (çam) kulanılacak ve bu tarımsal artıklar 6 mm çaplı pelet haline getirilecektir.Pelet haline getirilen tarımsal artıklar, iki aşamada incelenecektir. Birinci aşamada Kontrollü şartlarda, 2 kg kütlesindeki pelet örnekleri iklimlendirme test kabini içerisinde 4 farklı sıcaklıkta (0, 10,20 ve 30 ± 2 oC) ve 4 farklı nem içeriğinde (%50, %60, %70 ve %80 ±5) bekletilecek şartlaması sağlanacak, kimyasal ve fiziksel testler uygulanacaktır. İkinci aşamada ise Samsun ortam şartlarında peletler, 10 kg’lık dökme ve polipropilen torbalarda (çuval ve vakumlu naylon) kapalı ortamda, doğal sıcaklık ve neme maruz kalacak şekilde, bir yıl bekletilecek, ilk iki ay 15 günde bir daha sonra, aylık fiziksel ve kimyasal ölçümler alınarak çevrenin etkisi incelenecektir. Ayrıca üretilen peletlerin ekonomik analizleri yapılacaktır. Bu çalışma Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Enerji Tarımı Bölümünde yürütülecektir. Proje 3 yıllık olup, ilk yıl 2022 yılı için materyal temini yapılmaktadır. Fındık zurufu, ayçiçeği sapı ve çeltik kavuzu temin edildi. Fındık budama artıkları ve çam peleti temin edilecektir. Enstitü çalışma yoğunluğuna göre 2023 yılında pelet üretimi ve laboratuvar çalışmalarına başlanacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Kırmızı Biberde Güneş Enerjisiyle Çalışan Prototip Bir Kurutucu Tasarımı |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | A Solar-Powered Prototype Dryer Design for Red Pepper |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Ahmet Bedei EMEN Ziraat Y. Mühendisi |
| **Proje Yürütücüleri** | Mehmet GÜMÜŞ Elektronik Mühendisi  Ümran ATAY Ziraat Y. Mühendisi |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022-31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 307.300,00 ₺ |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada kırmızıbiberin yarı kapalı bir ortamda çevresel koşullardan etkilenmeden, ürün kalitesini koruyarak, sağlıklı ve ekonomik olarak kurutulmasını sağlayan, geleneksel kurutma yöntemini içinde barındıran güneş enerjisi ve istenildiğinde elektrik enerjisiyle çalışan bir kurutma makinası tasarlanarak imal edilmesi amaçlanmıştır. Bu makine ile kurutmada hijyenik koşullar sağlanıp elde edilen ürünlerin katma değeri artırılarak üreticilerin kar oranı artırılacaktır. | |

**YENİ TEKLİF PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Sıvı Gübre Makinasına Değişken Oranlı Gübre Uygulama Kiti Geliştirme Projesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Variable Ratio Fertilizer Application Kit Development Project for Liquid Fertilizer Machine |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Lideri** | Ahmet Bedei EMEN |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Ümran ATAY  Dr. Hatice KARA  Prof. Dr. Ufuk TÜRKER (Danışman) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2024 - 31/12/2027 |  |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 511.000 TL |
| **Proje Özeti**  Tarımsal üretimde gübre uygulanması en önemli işlemlerden biridir. Geleneksek olarak gübre, topraktaki değişkenlik dikkate alınmaksızın tüm tarlaya eşit uygulanır. Toprak örnekleri ayrı ayrı alınıp karıştırılarak tek bir örnekmiş gibi analiz edilir ve sonuçta elde edilen verilere göre tek bir gübreleme normu önerilir. Gereğinden fazla ve uzun süreli gübre kullanıldığında; topraklarda tuzlanma, ağır metal birikimi, besin maddesi dengesizliği, mikroorganizma etkinliğinin bozulması, sularda ötrofikasyon ve nitrat birikimi, havaya azot ve kükürt içeren gazların verilmesi, ozon tabakasının incelmesi, sera etkisi gibi çevresel problemleri yanında kullanılan fazla gübre nedeniyle üreticiler ekonomik olarak büyük kayıplar yaşamaktadırlar. Hassas tarım teknolojileri ile grid ya da toprak gruplarına bağlı olarak örnekleme ile topraktaki değişkenlik saptanabilir. Bunun sonucunda da değişken miktarlı gübreleme gerçekleştirilebilir. Değişken düzeyli uygulama (Variable Rate Application - VRA); küresel konum belirleme sistemi (Global Positioning System - GPS), coğrafik bilgi sistemi (Geographical Information System - GIS) gibi bilgi teknolojilerinin tarımsal işletmeciliğe uygulanmasıdır. Bu kapsamda Şanlıurfa Harran ovasında tarımı yoğun bir şekilde gerçekleştirilen pamuk bitkisi için değişken oranlı sıvı gübre uygulaması için bir sistem geliştirilecektir. Çalışma kapsamında sıvı gübre uygulamasının tercih edilme sebebi ise bitkinin gübreyi daha kolay bir şekilde alabilmesinin yanında gübrenin etkisi daha hızlı bir şekilde gözlemlenebilmesidir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P8/2711 |
| **Proje Başlığı** | Bağ Yetiştiriciliğinde Kullanılabilecek Otonom Robot Tasarımı (ROBOTAGEM) ve Uygulama Olanakları |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Autonomous robot design (ROBOTAGEM) and application possibilities that can be usedin vineyard |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü |
| **Proje Lideri** | Elif YAZAR COŞKUN |
| **Proje Yürütücüleri** | Prof.Dr.İlker H.ÇELEN, Araş.Gör.Dr.Eray ÖNLER, Arş.Gör.Hasan Berk ÖZYURT Ziraat Yük. Müh. Gürkan Güvenç AVCI, Ziraat Yük. Müh. Ersin KARACABEY, Ziraat Müh. Turgay KIRAN, Dr.Serkan CANDAR, Dr. Gamze UYSAL SEÇKİN, Ziraat Müh. Tezcan ALÇO |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021 – 31.12.2024 |  |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 2021: 447.600 TL, 2022: 462.100 TL, 2023: 45.000 TL,  2024: 18.000 TL  Toplam: 997.700 TL |
| **Proje Özeti**  Otonom tarım robotları, günümüzde tarlalarda traktörlere bulunan alternatiftir. Yetiştiricilik işlemleri, tohumlama, ilaçlama, gübreleme ve hasat gibi gelecekte otonom tarım robotlarının filoları tarafından gerçekleştirilebilir. Projede, öncelikle üzüm bağlarında çeşitli araştırmalarda kullanıma uygun bir yerli ve milli otonom robot tasarım ve imalatı yapılacaktır. Prototip bağcılıkta gelecekte uygulanabilecek ilaçlama, gübreleme, toprak işleme vb. kültürel faaliyetlerde birlikte kullanılabilmesi amacıyla daha fazla güce ihtiyaç olduğu durumlarda sadece motor ve motor sürücü değiştirilerek araç üzerinde güncelleme yapılabilecek şekilde tasarlanacaktır. Proje kapsamında Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Kalecik Karası Üzüm yetiştiriciliği yapılan bağda farklı dalga boylarına sahip Led aydınlatmanın asma bitkisi üzerinde hangi özelliklere etki ettiğini belirlemek ve uygun renk karışımına sahip Led armatür tasarımını ortaya koymak hedeflenmektedir. Bu amaca uygun ortamın sağlanabilmesi bağ üzerinde bir uygulama odası tasarımı yapılarak otomasyonu gerçekleştirilmiştir. Projede geliştirilecek otonom robot ile çalışmamız neticesinde tasarımı gerçekleştirilen Led armatürün bağ sıraları boyunca ve değişik parsellerde, zaman ve personele bağlı olmaksızın uygulamalarda kullanılması sağlanacaktır. Bu özellikle gece flash uygulamaları için avantaj sağlayacaktır.  Otonom robot bu projede yine proje çerçevesinde tasarımı yapılacak Led armatürün bağda uygulama yapabilmesi amacıyla ve özellikle sıra üzeri yüzey yabancı ot mücadelesinde de kullanılacaktır. Dönem içerisinde uygulama parseli üzerinde standart kültürel uygulamalar yapılmaktadır. Asmada kış budaması yapılarak (kordon budama) her bir asmadaki sürgün sayıları eşitlenmiştir. Uygulama sırası üzerine tel çekilerek asmalar bu tele alınmıştır. Uygulama sırası üzerindeki her bir bölme içerisindeki tekerrürlerde sürgün uzunlukları ölçülmüştür. Her bir omcadan 2 sürgün üzerinden uzunluk ölçümü yapılmıştır. | |

**SONUÇLANAN PROJE ÖZETİ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/16/A13/P08/15 |
| **Proje Adı** | Konya İlinde Buğday Üretiminde Hassas Tarım Uygulamaları |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **İşbirliği Yapılan Kişi/Kuruluşlar** | Konya Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma İstasyonu  Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü (CBS)  Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi  Konya Önder Çiftçi Derneği  Konya Ticaret Borsası |
| **Proje Lideri** | Dr. Kazım GÜR |
| **Araştırmacılar** | İlker TOPAL, Dr. Armağan KARABULUT ALOE,  Dr. Aysun GÖÇMEN AKÇACIK, Sedat YOKUŞ ,Serap ULUTAŞ, Salih BİTGİ, Birol ERCAN, R. Zafer ARISOY, Dr. Abdulkadir ÇETİN,  Dr. Şeref AKSOYAK, Dr. Fatih ÖZDEMİR, Naci DEMİRCİ  Ali İhsan YILDIRIM, Mustafa TUNÇ, Fevzi AKBAŞ,Enes YAKIŞIR Kemal DUYAN, Davut KURU, Baki ÇETİN, Doç.Dr. Mustafa KAN  Dr. Nurettin KAYAHAN, Prof. Dr. Hüseyin ÖĞÜT, Aykut ÇAĞLAR,  Prof. Dr. Kazim ÇARMAN, Prof. Dr. Cevat AYDIN |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01.10.2015-30.09.2021 |
| **Raporun Ait Olduğu Dönem** | 01.10.2015-30.09.2021 |
| **Projenin Yıllara Göre Bütçesi** | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | YILLARA GÖRE BÜTÇE DAĞILIMI (TL) | | | | | | |  | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | | BDUTAEM | 179.050 | 100.000 | 50.000 | 50.000 | 50.000 | - | | KTSÇMAE | 100.000 | 100.000 | 50.000 | 50.000 | 50.000 | - |   TOPLAM: 779.050 TL |
| **Proje Özeti:**  Hassas tarım, tarımsal üretimde ekonomik üretimi hedefleyen, etkin girdi kullanımıyla girdi maliyetlerini düşüren, kar oranını yükselten, bununla birlikte çevreye olan olumsuz etkileri azaltan uygulamalardır. Bu projede; gridlere bölünmüş deneme tarlasından alınan toprak örneklerinin analiziyle toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri hakkında zamansal ve mekânsal olarak yıllara göre veriler elde edilmiştir. Hasat öncesinde aynı gridlerden alınan ürün örneklerinin analizleri ile nem, protein, zeleny, bin dane, hektolitre gibi kalite parametreleri belirlenmiştir. Biçerdövere monte edilen GPS ve verim haritalama kiti ile hasat esnasında ürün verim dağılım haritası elde edilmiştir. Jeoistatistiksel metodlar ile elde edilen alansal dağılım haritaları açısından yapılan değerlendirmede; suyla doygunluk, pH, CaCO3 değerleri düşük; EC, tuzluluk, organik madde ve potasyum değerleri orta; fosfor değerleri yüksek değişkenlik göstermiştir. Verim ve kalite parametreleri açısından yapılan değerlendirmede ise; tane verimi ve zeleny sedimentasyon değerleri orta; 1000 dane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, nem ve protein oranı değerleri ise düşük değişkenlik göstermiştir. Elde edilen bu sonuçlardan yola çıkarak işletmecilik açısından; değişken düzeyli girdi uygulamaları için haritalar oluşturulması hedeflenmiştir. Elde edilen haritalardaki değişkenliklerden yola çıkarak topraktaki mevcut Azot ve Fosfor miktarları belirlenmiş, hassas tarım uygulamaları ile gübre kullanımından ne kadar tasarruf edilebileceği ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak tarımsal üretimde girdi kullanımının etkin ve gerektiği yerde gerektiği kadar kullanımı sağlanacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/E/19/A9/P8/1102 |
| **Proje Başlığı** | Bitkisel Üretimde Değişken Düzeyli Gübre Uygulamalarının Planlanması, Geliştirilmesi ve Yaygınlaştırılması (HAS-TARIM) Ankara Örneği Alt Projesi. |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Planning, Development and Dissemination of Variable Level Fertilizer Applications in Crop Production (HAS-TARIM) Ankara Case Sub-Project. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Tarla Bitkileri MAE + Toprak Gübre ve Su Kaynakları MAE |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi  Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Turgay POLAT |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Turgay POLAT, Dr. Armağan KARABULUT ALOE, Öztekin URLA, Mehmet KUTLUCA, Dr. Mehmet KEÇECİ, Metin AYDOĞDU, Dr. Hakan YILDIZ, Prof. Dr. Ahmet ÇOLAK, Prof. Dr. Ufuk TÜRKER, Dr. Uğur YEGÜL,  Prof. Dr. Bahattin AKDEMİR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2019 – 31/12/2023 (Bir Yıl Uzatma Talebiyle) |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. Yıl: 320.000 TL  2. Yıl: 10.000 TL  3.Yıl: 10.000 TL  4. Yıl: 10.000 TL  Toplam : 350.000 TL |
| **Proje Özeti**  Çiftçiler üretim aşamasında arazilerindeki mekânsal değişkenliklerin farkındadırlar. Ancak sahip oldukları, makinelerle söz konusu değişkenlikleri yönetemeyeceklerini bildiklerinden geleneksel üretim teknikleri ile üretimlerini devam ettirirler. Yani arazilerinin tamamına aynı miktarda tohum, gübre, tarımsal ilaç ve su uygularlar. Bu durum üretim maliyetlerini arttırdığı gibi çevre için de olumsuz etkilere neden olur.  Bu projenin amaçları; ülke tarımında esas olan, birim alandan mümkün olan en fazla verimi elde etmek, kaliteyi arttırmak, çevreyi ve ürün maliyetlerini olumsuz etkilemeyecek bir girdi kullanımını sağlamaktır.  Bu proje ile gereğinden fazla kimyasalların kullanımı ile oluşacak çevre kirliliği, planlı programlı ve analize dayalı bir girdi kullanımı ile azaltılacaktır. Yüksek maliyetli tarımsal girdilerin çiftçi üzerinde oluşturduğu ekonomik baskılar analize dayalı girdi kullanımı ile engellenecektir.  Bu projede; buğday için verim dağılımı ile toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri hakkında zamansal ve mekânsal olarak yıllara göre veriler elde edilmiş ve edilmeye çalışılmaktadır. Böylece üreticilerin daha önce ulaşamadıkları gerçek zamanlı haritalar elde edilerek işletmecilik yönünden değişken düzeyli girdi uygulamalarına yönelmeleri sağlanacaktır. Sonuç olarak tarımsal üretimde girdi kullanımının; etkin, gerektiği yerde ve gerektiği kadar kullanımı hedeflenmiştir. | |

**SONUÇLANAN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | 5030 |
| **Proje Başlığı** | Derin Öğrenme Yöntemleri ile Dış Ortam Görüntülerine Dayalı Kayısı Ağaçlarında Hastalık ve Zararlıların Tespiti |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Detection of Diseases and Pests in Apricot Trees Based on Outdoor Images by Deep Learning Methods |
| **Projeyi Yürüten**  **Kuruluş** | Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen**  **Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Yahya ALTUNTAŞ |
| **Yardımcı**  **Araştırmacılar** | Dr. Tuğba ÇEVİK, Dr. Burcu İNAL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021 – 31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 106.250 TL, 2. Yıl: 43.750 TL  Toplam: 150.000 TL |
| **Proje Özeti**  Kayısı ülkemiz için önemli tarım ürünlerinden biridir. Diğer tüm tarımsal ürünlerde olduğu gibi kayısıda da önemli yetiştirme faaliyetlerinden biri hastalık ve zararlılarla mücadeledir. Kayısı hastalık ve zararlıları, ürün ve kalite kayıplarına neden olmaktadır. Zirai mücadelenin ilk aşaması hastalık ve zararlıların belirlenmesidir. Bu işlemin konu uzmanlarınca yapılıyor olması, yeterli sayıda uzman ihtiyacı gerektirmektedir. Ayrıca bu işlemin insanlar tarafından yapılıyor olması zaman kaybına ve tahmin hatalarına neden olmaktadır. Günümüzde derin öğrenme modelleri pek çok görüntü sınıflandırma probleminin çözümünde üstün başarılı sonuçlar göstermektedir. Bu araştırma projesi ile derin öğrenme yöntemlerine dayalı bir kayısı hastalık ve zararlı tespit modelinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Malatya, Kayseri ve Aksaray illerinde kayısı üretimi yapılan alanlarda yürütülen survey çalışması ile bir görüntü veri seti hazırlanmıştır. Oluşturulan kayısı hastalık ve zararlıları görüntü veri seti 3 hastalık, 3 zararlı ve 1 sağlıklı sınıf olmak üzere toplam 7 sınıfa ait 6.081 görüntüden oluşmaktadır. Bu araştırma projesi kapsamında öncü ön-eğitimli evrişimsel sinir ağı modellerinden AlexNet, GoogLeNet ve ResNet50 ince-ayarlama yaklaşımı ile probleme adapte edilmiştir. Gerçekleştirilen deney sonuçlarına göre ince-ayarlanmış AlexNet, GoogLeNet ve ResNet50 modelleri ile sırasıyla %89,2, %91,7 ve %93,9 genel doğruluk değerinde hastalık ve zararlı tespiti mümkün olmuştur. | |

**YENİ TEKLİF PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | 6823 |
| **Proje Başlığı** | Derin Öğrenme Yöntemleri ile Kuru Kayısılarda Kükürtdioksit ve Nem Oranlarının Belirlenmesi ve Kuru Kayısılarda Kusur Tespiti |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Sulfur Dioxide and Moisture Rates and Defect Detection in Dried Apricots by Deep Learning Methods |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | - |
| **Proje Yürütücüsü** | Yahya ALTUNTAŞ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Züleyha DURAN, Çiğdem TEKİN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2024 – 31.12.2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2024: 854.500 TL 2025: 110.000 TL  Toplam: 964.500 TL |
| **Proje Özeti**  Türkiye, yıllara göre değişmekle birlikte, dünya kuru kayısı üretiminin ve kuru kayısı ticaretinin yaklaşık dörtte üçünü tek başına gerçekleştirmektedir. Kayısıların büyük çoğunluğu kükürtlenerek kurutulmaktadır. Kükürtdioksitin insan sağlığına olumsuz etkileri nedeniyle gerek Türk Gıda Kodeksinde gerekse yabancı ülke gıda kodekslerinde kullanımı sınırlandırılmıştır. Yüksek kükürtdioksit oranına sahip kayısılar ihraç edildikleri ülkelerce imha edilmekte, bu durum önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Kuru kayısılarda kükürtdioksit oranı kimyasal analizler ile belirlenmektedir. Bu analizler uzman personellerce yapılmakta, laboratuvar altyapısı gerektirmekte, zaman almakta ve maliyet oluşturmaktadır. Ayrıca bu analizler yüksek ölçüm belirsizliğine sahiptir. Pek çok bilgisayarlı görü probleminin çözümünde üstün performans gösteren derin öğrenme yöntemleri kullanılarak kuru kayısı multispektral görüntülerine dayalı kükürtdioksit ve nem oranlarının belirlenmesi için adapte edilecektir. Bu araştırma projesi ile kuru kayısılar için kükürtdioksit ve nem oranı tayin cihazı prototipi geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Kirli, hasarlı, çilli, dolu yaralı, güneş yanıklığı olan, çekirdekli, böcek hasarlı, yabancı madde içeren kuru kayısı taneleri TS.485’te kusurlu olarak tanımlanmaktadır. Kükürtlenmiş veya kükürtlenmemiş kuru kayısıların tüketime sunulmadan önce kusurlu kayısı tanelerinin belirlenerek kalite sınıflandırması yapılmaktadır. Kusurlu kuru kayısı tanelerinin seçilmesi işçilik gerektiren ve zaman alan bir işlemdir. Bu araştırma projesi kapsamında yine derin öğrenme yöntemleri kusurlu kuru kayısı tanelerinin sınıflandırılması için kullanılacaktır. Bu araştırma projesinin bir diğer amacı, kusurlu kuru kayısı tanelerinin belirlenmesi için derin öğrenme yöntemlerine dayalı bir yöntem geliştirilmesidir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/E/20/A9/P8/1725 |
| **Proje Başlığı** | Buğday Pas Hastalıklarının Tespiti ve Kimyasal Mücadelesinde Otonom Bir Sistemin Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Hasan Ali Karaağaç |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Alparslan Ezici Deniz Pehlivan Doç. Dr. Ali Bolat Prof. Dr. Ali Bayat Doç. Dr. Soner Akgül Dr. Barış Özlüoymak |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2019-2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | Bütçe: 382.500 |
| **Proje Özeti**  Pestisit uygulamaları, dünya çapında tarımın temel unsurlarından biridir. Ancak tarımsal üretimde artan pestisit kullanımı, insan ve çevre sağlığını tehdit edecek boyutlara ulaşmıştır. Bu amaçla pestisit uygulamalarının yeni ve hassas tarım teknolojileri ile uygulanması önem kazanmıştır. Özellikle son yıllarda robot teknolojisinin tarımsal alanlarda kullanımının artmasıyla birlikte, değişken oranlı tarımsal uygulamalar konusu öne çıkmaktadır. Bu çalışmada, geliştirilecek olan otonom bir ilaçlama robotu ile buğday pas hastalıklarına karşı değişken oranlı ilaç uygulaması yapılacaktır. Araştırma; tesadüf blokları deneme deseni tertibinde 6 karakter (Otonom ilaçlama robotu ile (10,15,20 ve 25 l/da uygulama hacmi) + Geleneksel ilaçlama (Asılır tip tarla pülverizatörü ile 30 l/da uygulama hacmi) + Kontrol (ilaçlamasız)) ve 4 tekerrürlü olarak uygulanacaktır. İnsansız Hava Aracı (İHA) kullanılarak alınan görüntüler istasyon bilgisayara aktarılacaktır. Burada, görüntü işleme programında renk skalalarına ayrılacak ve hastalık şiddetine bağlı ilaçlama haritaları oluşturulacaktır. Püskürtme işlemi iki aşamada gerçekleştirilecek, birinci aşamada iz maddesi (BSF) ve ikinci aşamada gerçek ilaç uygulaması yapılacaktır. İlaçlama başarısını test etmek üzere, iz maddesi uygulamaları ile kalıntı miktarı, kaplama oranı değerleri belirlenecektir. Kalıntı ve kaplama oranı analizlerinin yapılabilmesi için deneme parsellerinde suya duyarlı kartlar ve filtre kağıtları kullanılacaktır. Gerçek ilaç kullanılarak yapılan püskürtme uygulamaları ile parsellerde hastalık gözlemleri ve buğday verim değerleri belirlenecektir. Hastalık gözlemleri birer hafta ara ile toplamda 9 farklı dönemde alınacaktır. Buğday verim hesaplamaları, bitkiler hasat olgunluğuna geldiğinde, bir parsel biçerdöveri ile parselde toplanan tanelerin tartımı ile belirlenecektir. | |

**BİLGİ PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Projenin Adı | İnsansız Küçük Ölçekli Tarımsal İlaçlama Helikopteri (TARKOPTER) | | |
| Yürütücü Kurum | Z-Sistem Havacılık ve Bilişim Sanayi Ltd. Şti. | | |
| Yürütücüsü | Esra Nur BEKMEZCİ | | |
| Bakanlık Katkısı |  | Ödenen (TL) | Kalan (TL) |
| 0 |  |
| Kurum Katkısı |  | | |
| Başlama ve Bitiş | 24.01.2022-24.01.2025 | | |
| Süresi | 36 Ay | | |
| **Proje Özeti**  İnsanlı hava araçları ile yapılan havadan ilaçlama, ilaçlama tekniğine uygun ilacın doğru yöntem ve doz ile uygulanmaması halinde, çevre-insan ve hayvan sağlığı ile doğal denge üzerinde olumsuz etkiler yapmaktadır.” Bu nedenle birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de havadan ilaçlama yasaklanmıştır. Havadan ilaçlamanın bir ihtiyaç olması, oluşan bu boşluğu döner kanatlı insansız ilaçlama platformları ile doldurmaya başlamıştır. Dünyada yaygın olarak iki tip hava aracı kullanılmaktadır: -Çok rotorlu (pervaneli) dikey kalkış-inişli hava platformları (ülkemizde drone olarak adlandırılmaktadır. Ing.  Multicopter,) batarya ile çalışan, uygulama olarak; max 15 dak. havada kalabilen, max 15 litre taşıyabilen hava platformlarıdır. İlaçlama kabiliyetleri dekar/gün ile ölçülmektedir.  -Tek rotorlu dikey kalkış-inişli hava platformları, benzin motorlu küçük helikopter şeklinde olan (Ing., Small Scale Unmanned Helicopter), havada 30 dak. kalabilen, 30 litre taşıyabilen hava platformlarıdır. İlaçlama kabiliyetleri hektar/gün ile ölçülmektedir.  Dünyada tarımsal ilaçlama konusunda öncü olan Yamaha firması, Japon Tarım Bakanlığının direktifi ile 2000’li yılların başında benzin motorlu, küçük ölçekli yarı otonom helikopter ile ilaçlamaya başlamış ve günümüzde 1.75 milyon hektar olan Japon çeltiğinin %40’ını ilaçlamaktadır. (Yamaha hassas tarım helikopteri için; https://www.yamahamotorsports.com/motorsports/pages/precision-agriculture-rmax)  Dünyada ve ülkemizde yaygınlaşmaya başlayan drone ile ilaçlama sistemlerinin: -Kolay elde edilebilir olmaları,  -Kişisel olarak kullanılabilmeleri avantajlarının yanı sıra;  -Büyük alanlar için yeterli olmaması,  -Gün içindeki operasyonel kapasitelerinin sınırlı olması,  -Droneların oyuncak/hobi sanayi parçaları ile yapılması,  -Bataryanın sahanın zor şartlarında kullanım zorlukları,  -İlaç dozlamasının uygunluğunun bilinmemesi,  -Genelde tarıma uygun olmayan, geliştirilemeyen, drone otopilotlarının internetten hazır alınması gibi dezavantajları bulunmaktadır.  Havadan ilaçlama için kullanılabilecek sistemlerin, ilgili yönerge ve kanunlara uygun, onaylı ürün olmaları gerekmektedir. Bu proje ile İnsansız, Küçük Ölçekli, Tarımsal İlaçlama Helikopteri (TARKOPTER) yapılacaktır. | | | |

**YENİ TEKLİF PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Pamukta Beyazsinek [Bemisia tabaci Genn. (Hemiptera: Aleyrodidae)] Mücadelesinde ZİHA ile Atılan İlaçların Böcekler Üzerindeki Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Insecticides to Whitefly [Bemisia tabaci Genn. (Hemiptera: Aleyrodidae)] on Cotton which Released by UAV |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | - |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Cemil YETKİN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** |  |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2024-31.12.2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 86.500 |
| **Proje Özeti**  Bölgemizde pamuk üretim alanlarında, zararlı böceklere karşı çok sayıda ilaçlama yapılmaktadır. Üretim sezonunda 6-7 defa sulama yapan çiftçilerimiz tarlanın çamur olması ve traktörün ilaçlama için tarlaya girememesi endişesi ile her sulama öncesi tedbir amaçlı ilaçlama yapmaktadırlar. Yapılan bu ilaçlamaların çoğunda böceklerin henüz ekonomik zarar eşiğine ulaşmadıkları görülmektedir. Zararlı böceklere karşı ilaçlamanın ZİHA (Zirai İnsansız Hava Aracı) ile yapılmasının mümkün olduğu durumda, bölgemizde ilaçlama sayısının azalması öngörülmektedir. GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Serice İstasyonunda 2024-2026 yıllarında yürütülecek bu çalışmada, pamukta beyazsineğe karşı ZİHA ile ilaçlama yapılacak ve traktör ile yapılan ilaçlama ile karşılaştırılacaktır. Kullanılacak ilaç, firmasınca önerilen doz ve iki alt doz şeklinde olacaktır. ZİHA ile yapılan ilaçlamanın başarılı olması durumunda, çiftçilerimize ZİHA’nın uçuş yüksekliği, uçuş hızı, iş genişliği ve ilaçlama dozu ile ilaçlama hacmi konusunda tavsiyeler verilebilecektir. | |

**YENİ TEKLİF PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | PAMUKTA YEŞİLKURT [Helicoverpa armigera (Hübn.) (Lep.:Noctuidae)] MÜCADELESİNDE ZİHA ETKİNLİĞİNİN BELİRLENMESİ |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determining The Efficiency Of Unmanned Aerial Vehicles In The Control Of Bollworm [Helicoverpa armigera (Hübn.) (Lep.:Noctuidae)] |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | - |
| **Proje Yürütücüsü** | Ayçin AKSU ALTUN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** |  |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2024-31/12/2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 134.000 |
| **Proje Özeti**  Bu araştırma projesi 2024-2026 yılları pamuk üretim sezonunda, GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’ne ait Talat Demirören İstasyonunda Tesadüf Blokları Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre 3 konu, 3 ayrı doz ve 4 tekerrürlü olacak şekilde yürütülecektir. Denemede, pamuk bitkisinin önemli zararlılarından olan yeşilkurt mücadelesinde, 50 g/l Lambda-cyhalothrin etkili maddeyi içeren insektisit kullanılarak; ZİHA ve traktörün etkinlikleri belirlenecektir. Uygulamalar yapılarak bunların birbirleriyle ve kontrolleriyle kıyaslamaları yapılacaktır. Ayrıca normal dozun iki alt dozu da kullanılarak, ZİHA uygulamalarında ve traktör uygulamalarında alt dozların mücadeledeki etkinlikleri belirlenecektir. Dozların birbirleriyle ve kontrolleriyle karşılaştırmaları ANOVA ile değerlendirilecektir. Arazi koşullarındaki uygulama dozlarının etkinliğinin belirlenmesi için Henderson ve Tilton (1955) metodu kullanılacaktır. Hangi uygulamalar ve dozlar arasında %95 anlamlılık düzeyinde fark olduğunun anlaşılması için çoklu karşılaştırma testlerinden TUKEY kullanılacaktır. Araştırmadan elde edilen veriler JMP istatistik paket programı (version13, SAS Institute, USA) ile analiz edilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Bitki Sağlığı

**PROGRAM ADI :** Bitki Koruma Ürünleri ve Uygulama Teknikleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/Ü/23/A9/P8/6009 |
| **Proje Başlığı** | Zeytin Bahçelerinde Zehirli Yem Kısmi Dal Tekniği ile Pestisit Uygulamalarında İHA’ların Kullanım Olanaklarının Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Research of the Possibilities of Using UAVs Sprayers with Bait Spray Application in Olive Orchards |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Bornova-İzmir |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Bülent TURAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Öncül Kaangün CANER  Dr. Aydan Alev BURÇAK  Özge HELVACIOĞLU  İsmet ACAR  Prof. Dr. Arif Behiç TEKİN  Dr. Erkan URKAN  İbrahim ÇALIŞKAN  Emre Göktuğ AKTAŞ  Halil Semihhan MERAL  Ziya Engin SEZEN  Mustafa ÇAKMAK  Çağatay ERTEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2023 - 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 119.000,00 TL 2. yıl: 74.000,00 TL 3.yıl: 54.000,00 TL  Toplam: 247.000,00 TL |
| **Proje Özeti**  Zeytin verim ve kalitesini yetiştiricilik kadar zeytin ana zararlısı olan zeytin sineği ile mücadelede etkilemektedir (yıllara göre %15 ile %30, salgın yıllarında ise %80 oranında verim ve kalite kaybı). Havadan mücadelenin yasaklandığı kuzey Ege’de zeytin plantasyonlarının bulunduğu alanlardaki eğim ve ulaşım problemi yer alet ve makineleri ile mücadele imkanını oldukça kısıtlamaktadır. Bu alanlarda havadan hassas ilaçlamada (zehirli yem kısmi dal uygulaması) İHA’ların kullanılması ülkemizin zeytin, zeytinyağı ihracatına, dolayısıyla ülke ekonomisine de önemli bir katkı sağlayacaktır. Proje ile zeytin bahçelerinde havadan İHA’larla ilaçlamada kullanılan mevcut bum ve ilaçlama memelerini birbiriyle kıyaslanacak pestisit sürüklenme durumu belirlenecek, uygun damla çapını sağlayacak, zehirli yem kısmi dal ilaçlama tekniği gibi tekniklere uygun bum ve meme tiplerini tespit edilecek, meme debisi, uygulama normu, uçuş yüksekliği, uçuş hızı gibi ilaçlama parametrelerinin optimal değerlerini belirlenecektir. İHA’larla ilaçlamada uçuş ve ilaçlama parametrelerinin belirlenmesinde İtki-Püskürtme memesi, tekdüzelik alan testleri ile uygun bum ve meme tipleri belirlenecektir, Uçuş ve ilaçlama parametrelerinin belirlenmesi amacıyla zeytin bahçesi arazi ve zehirli yem kısmi dal ilaçlama performansı arazi denemeleri gerçekleştirilecektir. | |

**BİLGİ PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Projenin Adı** | Hassas tarımda akıllı uçuş sistemlerine sahip insansız hava aracı (İHA) ve İHA üzerine takılabilecek çalkalanma önleyicili depo ile değişken oranlı püskürtme ve en az sürüklenme (DRIFT) etkisine sahip ilaçlama pülverizatörü geliştirilmesi | | |
| **Yürütücü Kurum** | KIRAÇ METAL ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ. | | |
| **Yürütücüsü** | Tugay GURLER | | |
| **Bakanlık Katkısı** |  | Ödenen (TL) | Kalan (TL) |
| 0 |  |
| **Kurum Katkısı** |  | | |
| **Başlama ve Bitiş** | 24.01.2022-24.01.2025 | | |
| **Süresi** | 36 Ay | | |
| **Proje Özeti**  Proje, hassas tarımı desteklemek maksadıyla özel olarak geliştirilmesi planlanan akıllı uçuş ve ilaçlama planlama kabiliyetine sahip İHA ve alt sistemlerinin geliştirilmesidir. Bu alt sistemlerin birincisi; yüksek kapasiteli ve çalkalanmaya karşı dayanımlı ilaçlama deposu, ikincisi ise değişken oranlı ve uçuş planlama rotasına göre ayarlanabilecek ilaçlama bumudur. Bumun aynı zamanda havadan ilaçlamada en büyük sorunlardan biri olan ilacın hava şartları ve İHA’nın seyir koşullarına göre değişiklik gösteren bozucu etkilerden dolayı meydana gelen sürükleme etkisini en aza indirir nitelikte olması planlanmaktadır. Proje kapsamında, üretilmesi planlanan İHA ve zirai donatımlar için, yerli ve kolay kullanımlı yer kontrol istasyonu yazılımı geliştirilmesi planlanmaktadır. Bu yazılım sayesinde ilaçlanacak bölgeler, derin öğrenme teknikleri ile belirlenip pülverizatörün doğru zamanda istenilen oranlarda ilaç uygulaması sağlanacaktır. Projenin test, analiz ve doğrulaması, Kuzey [Exserohilum turcicum (Pass.) K.J. Leonard & Suggs] ve Güney [Bipolaris maydis (Y.Nisk. & C. Miyake) Shoemaker] mısır yaprak yanıklığı hastalığı özelinde yapılacaktır. | | | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Mısırda Yabancı Ot Kontrolünde Derin Öğrenme Yöntemiyle Hassas İlaçlama Makinesi Prototipi Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Development a Prototype of Precision Sprayer by Using Deep Learning Method on Weed Control for Maize |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Oğuz Fehmi ŞEN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | İdris USLU, Merve ETÖZ, Önder ÖZAL, Sinan ARAS, Tuncay TOPDEMİR, Esra SINAV, Gürkan Güvenç AVCI, Dr. Yıldız SOKAT, Doç. Dr. Hüseyin GÜLER, Dr. Erkan URKAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 – 31/12/2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 51.250 TL 2. yıl: 11.250 TL 3.yıl: 80.500 TL  4. yıl: 12.500 TL Toplam 155.500 TL |
| **Proje Özeti**  Yabancı otlar kültür bitkileriyle rekabete girerek % 20-60 arası verim kaybına ve üründe ciddi kalite kaybına yol açmaktadır. Çeşitli mücadele yöntemleri olsa da en sık kullanılan etkinliği, uygulama kolaylığı, maliyet avantajı gibi nedenlerle kimyasal mücadeledir. Herbisit adını verdiğimiz yabancı ot ilaçları uygulanırken genellikle tüm arazi homojen şekilde ilaçlanmakta ve bu zararlı kimyasallar kültür bitkilerine, toprağa, yer altı sularına ve hava yoluyla çevre ekolojisine olumsuz etkiler yapmaktadır.  Bilgisayarların işlem yapma hızının son yıllarda hızlı şekilde artması ve yeni teknolojilerin gelişmesi, bu teknolojilerin tarımda da pek çok uygulama alanı bulması ile sonuçlanmıştır. Bunlardan biri de yapay zeka teknolojisiniz bir kolu olan derin öğrenme yöntemidir.  Gerçekleştirilen proje her biri ikişer dönem süren iki iş paketinden oluşmaktadır. Mevcut dönemde çalışılan ilk iş paketi, kültür bitkisi ve yabancı otları ayırt eden bir derin öğrenme modeli geliştirilmesidir. İkinci iş paketinde ise üzerindeki kamera ile alınan fotoğraflarda, bu derin öğrenme modelini kullanarak yabancı otları tanıyan ve konumlarını belirleyen, bağlı olduğu traktör ilerlerken birbirinden bağımsız ilaçlama memelerini açıp kapatarak bu belirlenen konumlara ilaç püskürten bir ilaçlama makinesinin prototipi yapılacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : Tarım Makinaları ve Teknolojileri**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | 5047 (PTS) |
| **Proje Başlığı** | İş Genişliği Artırılmış Çoklu Memeli  Motorlu Sırt Pülverizatörü Tasarımı |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Design of a Multi-Nozzle Knapsack Sprayer with a Trolley System |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Okray Orel |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Arzu Aydar  Dr. Yasemin Sabahoğlu  Ayşe Nur Ulusoy |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2021 – 31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 62.000.- TL 2. yıl: 52.000.- TL 3.yıl: 38.000.-TL  Toplam 152.000.- TL |
| **Proje Özeti**  Ülkemiz tarım alanlarında yürütülen tarımsal faaliyetlerde verimi korumak ve ürün kalitesini artırmak için iklim, yetiştirme ortamı ve üretim materyalleri kaynaklı hastalık ve zararlılar ile etkin mücadelede kimyasal mücadele yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda; FAO istatistiklerine göre Türkiye’de 2018 yılında yaklaşık olarak 42 bin ton tarımsal ilaç kullanılmıştır. Tarımsal üretimin %11,9’unun ortalama 20 dekarlık alanlara sahip örtü altı yetiştiricilik olduğu ülkemizde zararlı mikroorganizmaların kimyasal mücadelesinde yaygın olarak kullanılan bu tarımsal ilaçlar çok büyük oranda motorlu veya motorsuz sırt pülverizatörleri ile uygulanmaktır.  Bu projenin amacı; küçük alanlarda ve örtü altı sebze ve fide yetiştiriciliğinde zararlı mikroorganizmaların kimyasal mücadelesinde kullanılmak üzere iş genişliği artırılmış, basınç dengeleme sistemli, gerek duyulduğunda açık alanlardaki sebze ve fideliklerde de kolaylıkla kullanılabilmesi için arabalı bir platform üzerine de konabilen çoklu memeli bir motorlu sırt pülverizatörü tasarlamak ve prototip olarak imalatını gerçekleştirmektir. Ancak; projenin değerlendirildiği ATK toplantısında alınan karar gereği; prototip olarak imal edilen arabalı platformlu sırt pülverizatörü ile performans ve biyolojik etkinlik denemeleri buğdayda yabancı ot mücadelesine yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Bitki Sağlığı

**PROGRAM ADI :** Entegre Mücadele / Bitki Koruma Ürünleri ve Uygulama Teknikleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/BSAD/E/22/A2/P7/5272 |
| **Proje Başlığı** | Meyve Bahçesi İlaçlamaları İçin Time-of-Flight Sensör Teknolojisine Sahip Akıllı Püskürtme Sistemi Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Development of an Intelligent Spraying System with Time of Flight Sensor Technology for Orchards |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Bornova-İzmir |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Öncül Kaangün CANER |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Tevfik TURANLI  Zir. Yük. Müh. Bülent TURAN  Doç. Dr. Hüseyin GÜLER  Dr. Erkan URKAN  Zir. Yük. Müh. Ünal ÜRKMEZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 113.000,00 TL 2. yıl: 32.500,00 TL 3.yıl: 19.000,00TL  Toplam: 164.500,00 TL |
| **Proje Özeti**  Bu projenin amacı meyve bahçelerinde pestisit kullanımını asgari düzeye indirgeyen, ağaçlar arasındaki fiziksel farklılıkları Time-of-flight (ToF) kameralar ile tespit edip, buna göre kontrol ve karar verme mekanizmalarını işleterek yaprak yoğunluklarını hesaplayan ve gerektiği kadar pestisit uygulaması yapan akıllı bir sistem geliştirmektir. ToF kameralar kullanılarak geliştirilen sistem ve yazılım bir bahçe pülverizatörüne uyarlanacak ve uygulama teknikleri başarı kriterleri (hedef bitki üzerinde birikim miktarı, dağılım düzgünlüğü, damla sıklığı, damla dağılım düzgünlüğü ve kaplama oranı) yönünden arazi denemeleri yapılacaktır. Öte yandan geliştirilen sistem meyve bahçelerinde yaygın olarak kullanılan geleneksel bahçe pülverizatörü ile karşılaştırılacaktır. Bu çalışma döneminde akıllı püskürtme sisteminin temel bileşenlerinden olan ToF kamera ile hedef bitkinin algılanması ve örnek görüntü alımı ile püskürtme sistemine bağlanan sinyal genişlik modülasyonu kontrollü solenoid vanaların ön testleri tamamlanmıştır. C++ ile hazırlanmakta olan yazılım tamamlandığında sisteme karar verdirilecek olup uygulama hacminin doğruluğu sınanacaktır. Sistem kararları sınandıktan sonra 2023 yılında makine üzerinde gerekli modifikasyonlar tamamlanarak prototip oluşturulacak ve arazi denemelerine başlanacaktır. | |

**BİLGİ PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | İnsansız Hava Aracı ile İlaç Uygulamalarının Gerçekleştirilme İmkanları |
| **Proje Başlığı** | İnsansız Hava Aracı ile İlaç Uygulamalarının  Gerçekleştirilme İmkanları |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Possibilities of Implementation of Spraying with Unmanned Aerial Vehicles |
| **Proje Lideri** | Cemre ÖZENEL |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Agrointech Tarımsal Üretim Pazarlama Tic. ve San. Ltd. Şti |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Yasemin SABAHOĞLU  Dr. Arzu AYDAR  Dr. Okray OREL |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01/01/2018 – 31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 137.000.- TL. |
| **Proje Özeti**  Ülkemizde uçakla havadan ilaçlamanın yasak olduğu dikkate alındığında özellikle yer aletleri ile ilaçlamanın zor olduğu koşullarda (eğimli ve engebeli araziler, su altında yetişen ürünler gibi) İHA ile ilaçlama hastalık, zararlı ve yabancı ot mücadelesinde önemli bir alternatif olmaktadır. Bu sistem uçakla havadan ilaçlamaların aksine küçük alanlarda sadece hedef bitkiye yönelik bir ilaçlama tekniğine sahiptir. Bu özelliği ile İHA ilaçlama sistemi, hedef dışı alanlarda (su kaynakları toprak, meskun mahal, mera, hassas ürünler) daha güvenli ilaçlama olanağı sağlama özelliğine sahiptir.  Bu proje kapsamında teknik özellikleri bilinen ve proje kapsamında temin edilen İHA ilaçlama makinası performans acısından denenerek değerlendirilmiş̧ ve optimum çalışma koşulları belirlenmiştir. Sistemin performans denemeleri kapsamında iz maddesi kalıntı miktarı, dağılım düzgünlüğü ve sürüklenme denemeleri gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda sistem çeltik yaprak yanıklığı hastalığının mücadelesinde kullanılarak etkinliği belirlenmiştir. | |

**YENİ TEKLİF PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P8/1628 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Badem Çeşitlerinin Hasat Zamanlarının ve Hasat Sonrası Bazı Fiziko-Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi, Adi Depoda Muhafazası |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Harvest Times and Some Post-Harvest Physico-Mechanical Properties of Different Almond Varieties Storage in Ordinary Warehouse |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Gaziantep Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü  Gaziantep Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu  Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü  Adıyaman-Kahta Tarım Kredi Birlik Tarım Ürünleri |
| **Proje Yürütücüsü** | H. Cem Bilim |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Ajlan YILMAZ, Mehmet Fatih BATMAZ, Ertuğrul İLİKÇİOĞLU, Serkan KÖSETÜRKMEN, Seyfettin POLAT, Mehmet ÇALIŞKAN, Dr. Kamil SARPKAYA, Prof. Dr. Mustafa BAYRAM, Seyfettin Bozbaş |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020 - 01.01.2023 |
| **Projenin yıllara Göre Bütçesi** | 2020: 37 150, 2021: 26 700, 2022: 12 300 Toplam: 70 150 TL |
| **Proje Özeti:**  Ülkemizde badem yetiştiriciliği yapılan bahçelerde genellikle farklı çeşitler bulunmakta, hasat, depolama ve pazarlama aşamasında ise çeşitlerin özellikleri dikkate alınmamaktadır. Hasat ve hasat sonrası dönemlerde uygulanan geleneksel ve bilimsel olmayan işlemler; ürünün bozulmasına, besin değerinin düşmesine ve kalite kayıplarının artmasına yol açarak tüketiciye kaliteli ürün sunulamamasına ve üretici açısından ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Bu çalışmada; farklı badem çeşitlerinde;  En uygun hasat zamanının belirlenerek yanlış hasattan kaynaklanan kalite kayıplarının önlenmesi,  Mekanik hasat uygulaması ile hasat etkinliğinin belirlenmesi,  Kullanılacak badem çeşitlerinde bazı fiziko- mekanik özelliklerin belirlenmesi, badem işleme tesislerinde kullanılacak yeni makine tasarımları için gerekli parametrelerin elde edilmesi,  Farklı zamanlarda hasat edilen badem meyvelerinin adi depo koşullarında 1 yıl süreyle depolanması ve bu süre zarfında kalite kayıplarının belirlenmesi amaçlanmıştır.  Araştırmada, kurumumuz tarafından tescil ettirilen Halitbey, Bozkurt çeşitleri ile ülkemizde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan Ferragnes, Ferraduel, Texas ve Nonpareil çeşitleri kullanılacaktır. Çalışma hasat öncesi, hasat, hasat sonrası ve depolama olarak 4 aşamada yürütülecektir.  Çalışmada badem çeşitlerinin farklı hasat zamanlarına göre fiziko- mekanik özellikleri ve muhafaza süresince meyve kalite değerleri gözlemlenecektir. Elde edilecek veriler sonucunda projede kullanılan badem çeşitleri için en uygun hasat zamanı belirlenecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarımda Bilgi Ve İletişim Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P07/06 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Muhafaza Sistemlerinin Simülasyon Modellerinin Oluşturulması ve Ürün Kalitesi Üzerine Etkinliğinin Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü/YALOVA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | KARMEN TARIM ÜRÜNLERİ DIŞ TİCARET ve PAZARLAMA LTD.ŞTİ. |
| **Proje Lideri** | Dr. Mehmet Cengiz ARSLANOĞLU  Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü/YALOVA |
| **Proje Yürütücüsü** | Ertürk İNCE  Dr. Arzu ŞEN  Dr. Muammer YALÇIN  Dr.Kemal A. KAHRAMAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022-31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022:102.000.TL, 2023:37.000 TL, 2024:42.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmanın amacı; bilgisayar simülasyonları kullanılarak enstitümüz hasat sonrası fizyolojisi bölümünde bulunan geleneksel soğuk hava depoları ile kanallı soğutma sistemlerinin sıcaklık, nem ve hava akışlarının hesaplamalı akışkan dinamiği ile modellenmesi, homojen bir dağılım için gerekli kasa, yerleşim modellerinin ortaya konulması, simülasyon modellerinin test edilmesi ve farklı depo sistemlerinin meyve kalitesi üzerindeki etkilerinin incelenmesidir. Meyve depolama kayıplarının azaltılması amacıyla, geliştirilen simülasyon modelleri hem mevcut depolarda, hem de kurulum aşamasındaki depolarda uygulanabilecektir. | |

**BİLGİ PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Bahçe Bitkileri Uzmanlarının Mesleki Yeterliliklerinin Avrupa “GreenDeal” Gereksinimlerini Karşılayacak Şekilde Geliştirmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Enhancing Practical Skills of Horticulture Specialists to Better Address the Demands of The European GreenDeal |
| **Proje Lideri** | Dr. Arzu Aydar |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Yasemin SABAHOĞLU  Dr. Okray OREL |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 30/10/2021 – 08/11/2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | € 31.500 |
| **Proje Özeti**  Hort4EUGreen projesinin amacı, Avrupa Yeşil Anlaşması (The European Green Deal) kapsamında bahçe bitkileri alanında hizmet veren yüksek öğretim öğrenci ve öğretim elemanları ile ar-ge teknik personelinin uygulamalardaki pratik becerilerini geliştirmektir. Bu kapsamda bahçe bitkileri yetiştiriciliğinde modern teknolojilerin kullanımı, ürünün beslenme kalitesi, pestisit kullanımının azaltılması, pestisit analizi, sürdürülebilir tarım konularında eğitim çalışmaları yürütülecektir.  Projenin amacına ulaşmak için düzenlenecek kısa dönem eğitim/öğretim/öğrenme programları ve personel hareketliliği faaliyetleri ile ulaşmayı planladığı hedefleri ise;  1. Ortak kurum ve kuruluşların öğretim ve teknik personelinin gıda ve tarım ürünlerinin analizi alanlarında yeni yöntem ve protokolleri kullanma beceri ve yeterliliklerini geliştirmek.  2. Ortak kurum ve kuruluşların lisansüstü öğrencilerinin gıda ve tarım ürünlerinin analizi alanlarında yeni yöntem ve protokolleri kullanma beceri ve yetkinliklerini geliştirmek.  3. Geliştirilecek çıktılar ve dijital öğrenme platformu ile lisansüstü öğrencilerinin ve yüksek öğretim personelinin sürdürülebilir öğrenme faaliyetlerine katılımını sağlamak,  4. Bahçe Bitkileri alanında aktarılabilir, ileriye dönük becerilerin kazanılmasını destekleyen ve araştırmaya dayalı bir öğrenme modülü sunarak; bahçe bitkileri konusunda disiplinler arası bir yaklaşım ve yenilikçi eğitim yöntemlerini uygulamaktır. | |

**BİLGİ PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Bitki Koruma Ürünleri ile Oluşan Noktasal Kaynaklı Su Kirliliğinin  Önlenmesi İçin Ziraat Mühendislerinin Mesleki Yeterliliklerinin Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Prevention of Water Contamination from Point Sources with Plant  Protection Products by Improving Extension Specialists' Vocational  Competences |
| **Proje Lideri** | Dr. Arzu Aydar |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüleri** | Arzu Aydar |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | Türkiye Ulusal Ajansı |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 27.01.2017/31.05.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | **68.895.000 TL** |
| **Proje Özeti**  Bitki koruma ürünleri (BKÜ) ile oluşan noktasal kaynaklı su kirliliğinin önlenmesi ve azaltılması Avrupa Birliği ülkelerinde özellikle son yıllarda önem kazanmıştır. Bu amaca yönelik olarak hem mevzuata yönelik çalışmalar hem de çatı projeleri yürütülmüştür. ProtectLife projesi ile tarımsal ilaçlama faaliyetlerinin optimal gerçekleştirilmesini sağlayacak, ülkemiz koşullarına uygun ve AB ile uyumlu “ En İyi Yönetim Uygulamaları (EYU)” geliştirilmiştir. EYU’ları içeren el kitabı, eğitici kitabı ve film-animasyonlar hazırlanarak Tarım ve Orman Bakanlığı İl Tarım Müdürlüklerinde çalışan sahadaki yayımcı ziraat mühendislerinin bu konudaki mesleki yeterliliklerini artırmaya yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Hedef kitleyi ouşturan ziraat mühendislerinin tarımsal ilaç uygulamaları yönünde eğitilebilmeleri için eğitimler düzenlenmiştir. Ayrıca bilgilerin daha rahat yaygınlaştırılabilmesi için doğru ilaçlama adımlarını içeren android tabanlı bir mobil uygulama yazılımı kullanıma hazır hale getirilmiştir. Avrupa Birliği Erasmus + programı kapsamında desteklenen ProtectLife projesinin konsorsiyumu 8 ortaktan oluşmaktadır. Bu konsorsiyumda; Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (ZMMAE) Koordinatör, National Agricultural Research and Innovation Centre (NAIK)-Macaristan, Research Institute of Horticulture (INHORT)-Polonya, University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine (USAMV)-Romanya, Uluslararası Tarımsal Eğitim Merkezi (UTEM), Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü (AU TMTM), Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü-Bitki Koruma Ürünleri Daire Başkanlığı (GKGM-BKÜDB) ve Türk Tarım Alet ve Makineleri İmalatçıları Birliği (TARMAKBIR) proje ortaklarıdır. | |

**YENİ TEKLİF PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Tarımsal Mekanizasyon ve Bilişim Teknolojileri

**PROGRAM ADI :** Tarımsal Üretimde Bilgi İletişim Teknolojileri ve Dijitalleşme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Batman İli Göçer Hayvancılık İşletmelerinin Göç Yolları ve Duraklarının Belirlenmesi ve Haritalanması |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Diyarbakır GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştirma Enstitüsü Müdürlüğü  Batman Damızlık Koyun-Keçi Yetiştiricileri Birliği |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Yasemin KAPLAN BİLMEZ Veteriner Hekim |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Mehmet Emin VURAL Veteriner Hekim  Bırusk KESKİN Veteriner Hekim  Şehmus ATAKUL Ziraat Mühendisi  Dr.Mehmet Cengiz ARSLANOĞLU Ziraat Mühendisi |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2024 - 31/12/2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | **2024:** 423.000 TL **2025:** 133.000 TL **Toplam:** 556.000 TL |
| **Proje Özeti**  Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yer alan Batman ilinin ekonomisi genel olarak tarım ve hayvancılık üzerinedir. İldeki küçükbaş hayvan varlığının büyük bir kısmını Koçeri koyunları oluşturmaktadır. Koçeri koyun yetiştiricileri % 90-95 oranında göçer koyunculuk yapmaktadır. Yaz aylarına doğru ildeki meralarda otların erken dönemde sararıp kuruması ve verimsiz duruma gelmesiyle beraber, işletmeler Mayıs – Kasım ayları arasında Van, Bitlis başta olmak üzere Ağrı, Muş, Hakkari, Erzurum, Iğdır ve Kars illerindeki yaylalara göçmektedirler. Göç esnasında köylerden geçerken tarla, mera vb. alanlardan geçmemek için daha zorlu yollardan geçmektedirler. Bu durum hayvan refahından uzak koşullarda seyahat etmelerine neden olmaktadır. Göçebe hayvancılık yapan üreticilerin en büyük problemlerinden biri olan ve her sene tekrar eden güvenli, transit ve hayvan refahından uzak göç yollarında yolculuk yapmalarıdır. Güvenli transit göç yollarının belirlenmesi ile kamu yatırımlarının ( su, elektrik, barınma, mera ıslahı ve güvenlik vb.) doğru alanlara yönlendirilmesi için ciddi bir altlık ve bilgi kaynağı oluşturacaktır. Bu projeyle; Batman ilinde göçebe koyun yetiştiriciliği yapan işletmelerin göç güzergâhlarının ve göç güzergâhları üzerinde bulunan konaklama noktalarının GPS takip (GPS Tracking) sistemi ile belirlenmesi ve göçer hayvancılığın mevcut durum analizinin yetiştiricilerle anket yapılarak ortaya konması, yetiştiricilerin sorunlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. | |

**BİLGİ PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Projenin Adı | OTONOM GÜBRE SIYIRMA ROBOTLARI | | |
| Yürütücü Kurum | İtech Robotik Otomasyon Yenilenebilir Enerji Eğitim Medikal Taahhüt San. Tic. Ltd. Şti. | | |
| Yürütücüsü | Ferdi ALAKUŞ | | |
| Bakanlık Katkısı |  | Ödenen (TL) | Kalan (TL) |
| 0 |  |
| Kurum Katkısı |  | | |
| Başlama ve Bitiş | 21.01.2022-21.01.2024 | | |
| Süresi | 24 Ay | | |
| **Proje Özeti**  Tarım ve hayvancılık alanında gün geçtikçe kullanımı yaygınlaşan tarım robotları, çiftçinin iş yükünün azalmasında büyük rol oynamaktadır. Özellikle hayvancılıkla ilgilenen işletmelerde yaşanan; işinin verimli çalışamaması, işçinin özel hayatına zaman ayıramadığı sebebiyle işi bırakması ve/veya işçi bulamama gibi problemlerden dolayı iş yükünü azaltan bu robotlara oldukça ihtiyaç duyulmaktadır. Fakat bu problemlerden ötürü tasarlanan bu robotlar, ihtiyaçları tam olarak karşılayamaması sebebiyle ve çok maliyetli olması sebebiyle çiftçinin mağduriyet sebebidir. Bu robotlardan birisi de gübre sıyırma/toplama robotlarıdır. Hayvancılık sektöründe en önemli konulardan olan hayvan sağlığı ve refahı için tasarlanan bu robotlar hayvan dışkısını, yapılan yerden sıyırma/toplama işlemleri için kullanılmaktadır. Fakat çoğu tasarımlar, gübreyi olduğu yerden istenilen düzeyde uzaklaştıramama gibi problemleri beraberinde getirerek hayvan sağlığı ve refahını sağlamada tam olarak etkili değillerdir. Bu yüzden doğan sorunların tespiti ile birlikte, firmamız harekete geçerek tam otonom gübre sıyırma işlemleri görecek robotlar tasarlamayı amaçlamaktadır. Amacımızın gerçekleştirilmesi için de üç farklı gübre sıyırıcı tasarımıyla her çiftçinin işletmesine uyacak tasarımların gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. | | | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Küçükbaş Hayvan Islahına Yönelik Akıllı Ölçüm Platformu Prototipinin Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Development of smart measurement platform prototype for small ruminant breeding |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü Lalahan/ANKARA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Damızlık Koyun Keçi Yet. Merk. Birliği, Hayvancılık Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Muhammed İkbal COŞKUN (Dr. Engin ÜNAY’dan devir) |
| **Yardımcı Araştırmacılar** |  |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2019-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:150.000 TL 2. yıl:150.000 TL 3.yıl:148 921,56 TL  Toplam **448.921,56** TL |
| **Proje Özeti**  Projede, küçükbaş hayvanların kimliklendirilerek izlenmesi, ağırlık ve vücut ölçüleri gibi hayvan ıslahına yönelik verilerin bir kayıt sistemi oluşturularak toplanması amacı doğrultusunda akıllı ölçüm platformu prototipi geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bakanlık tarafından hayvanların kimliklendirilmesi için kullanılan RFID (Radio Frequency Identification Device) li kulak küpeleri hayvanlara takılacak, ıslaha yönelik dinamik tartımların ve görüntü işleme tekniği kullanılarak vücut ölçülerinin güvenilir, hızlı ve kolay yapılabilmesini mümkün kılan bir sistem oluşturulacaktır. Yazılımın üzerinde çekilen fotoğrafın adı RFID etiketle eşlenecek ve gsm hattı üzerinden alınan veriler, uzaktaki server a gönderilecektir.  Kimlik tayini için de tartımı yapılan her hayvanın platform içinde yüksek çözünürlüklü yerli bir tablet veya akıllı telefon ile görüntüsü alınacaktır. Akıllı platform, ölçüm yapılacak saha çalışmalarına uygun, katlanabilir ve hafif yapıda olacak şekilde tasarlanacaktır. Sahadaki hayvanların akıllı platforma yönlendirilebilmesi için, montajı kolay yönlendirme panelleri de platforma eklenecektir. Proje gereği TETA Teknik Tarım AŞ atölyelerinde yapılacak olan 4 adet prototip platform ve donanımları, Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü ve Diyarbakır Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüklerince yürütülen Halk Elinde Hayvan Islahı Ülkesel Projesi kapsamındaki 800 baş koyun ve 600 baş keçide ön denemeleri yapılacaktır. Saha denemeleri Ankara ilinde Orta Anadolu Merinosu (200 baş), Batman ilinde Koçeri Koyunu (200 baş), Çorum ilinde Akkaraman Koyunu (200 baş) ve Kıl Keçisi (200 baş), Diyarbakır ilinde Karakaş Koyunu (200 baş) ve Mahalli Keçisi (200 baş), Siirt ilinde Renkli Ankara (Tiftik) Keçisi (200 baş) ırklarında uygulanacaktır. Proje sonucunda elde üretilecek ve saha denemeleri tamamlanan tartım sistemleri Enstitü Müdürlüklerine devredilecektir. | |

**BİLGİ PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Projenin Adı** | Hayvan Takip Sistemi TAGEM-20/AR-GE/24 | | |
| **Yürütücü Kurum** | STM Savunma Teknolojileri Mühendislik Ve Ticaret Anonim Şirketi | | |
| **Yürütücüsü** | Mehmet Haluk CANBERİ | | |
| **Bakanlık Katkısı** | 499.984,91TL | Ödenen (TL) | Kalan (TL) |
| 0 | 499.984,91TL |
| **Kurum Katkısı** | 214.279,25 TL | | |
| **Başlama ve Bitiş** | 15.02.2021-15.08.2022 | | |
| **Süresi** | 18 Ay | | |
| **Proje Özeti**  Dünyanın birçok bölgesinde teknolojinin gelişmesi ile birlikte yetiştiricilerin bireysel veya sürü bazında ineklere harcadığı süre azalmıştır. Bu konuda yapılan tüm çalışmalar “Nesnelerin İnterneti (IoT)” kategorisinde olsa da bu kategori altında artık M2M, M2X, H2X gibi insan, makine ve diğer yapıların etkileşimin açıklayan alt kategoriler de oluşmuş durumdadır. Hayatın her alanında veri toplama, anlamlı veri ayırma ve verilerin kullanılmasıyla karar destek sistemleri ya da yapay sinir ağları vasıtasıyla karar verebilen yapay zekalara kadar, teknolojik gelişim süreci hayatı ve kaynakları maksimum ölçüde optimize etmek için bize büyük fırsatlar sunmaktadır. Bu öneri metninin konusu olan Hayvan Takip Sistemi’nin de kaynakları verimli kullanmada en önemli alanlardan biri olduğu değerlendirilmektedir. Bu sebeple, projede ilgili kaynakları verimli kullanmak amacıyla yapılacak çalışmada veri toplama ve takip sistemine en uygun teknolojiyi geliştirmek amaçlanmaktadır. Proje sistem tasarımı olarak; veri toplama, veri aktarımı ve veri kıymetlendirme aşamalarından oluşacaktır. Projede, veri toplama noktasında geliştirilecek olan donanım vasıtası ile her bir hayvandan; yatma süresi / hareketli geçen süre (adım sayısı), yem alım süresi, ruminasyon süresi ve kulak içi sıcaklığı verilerinin ilgili sensörler üzerinden belirli aralıklar ile ölçülmesi amaçlanmaktadır. Ölçülen verilerin, IEEE 802.15.4 Thread (Topoloji için bkz. Ek-13) haberleşme protokolü kullanılarak her bir hayvanın verici/alıcı (transceiver) olması sağlanarak, sensörlerden elde edilmiş verilerin, her bir hayvan grubunda bulunacak olan ağ geçidine (GatewayLORA-Topoloji için bkz. Ek-14) iletilmesi ve sonrasında verilerin kıymetlendirmesinin yapılacağı sunuculara verilerin güvenli bir şekilde aktarılması amaçlanmaktadır. Sonuç olarak proje çıktısında:  **-Elektronik Donanım**; her bir hayvandan veri toplamak ve verilerin güvenli şekilde aktarılması  **-Gömülü Yazılım**; bu elektronik donanım üzerinde koşacak  **-Uygulama Yazılımı**; verilerin kıymetlendirmesi amacıyla aktarılan verileri işleyecek sunucu üzerinde olacaktır. Proje çıktısının en hızlı şekilde prototipe dönüşme amacıyla proje süresinin 18 ay olması değerlendirilmiş ve bu sebeple projenin tüm aşamaları paralel yürüyecek şekilde planlanmıştır. Bu amaçla; projede, elektronik donanım, gömülü yazılım ve veri kıymetlendirme uygulaması alanlarında entegre çalışacak yetkin ekipler bulunacaktır. | | | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/Ü/21/A9/P8/2558 |
| **Proje Adı** | Türkiye’de Mekanizasyon Planlaması, Yeni Teknolojilerin Kullanımı ve Politika Araçlarının Geliştirilmesi  Alt Proje: Adana İlinde Tarımsal Mekanizasyon Planlaması, Yeni Teknolojilerin Kullanımı ve Politika Araçlarının Geliştirilmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **İşbirliği Yapılan Kişi/Kuruluşlar** | Çukurova Üniversitesi |
| **Proje Lideri** | Dr. Yasemin VURARAK |
| **Araştırmacılar** | Dr. M. Emin BİLGİLİ, Doç. Dr. Sait SAY, Dr. Hilal YILMAZ |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01/01/2021-31/12/2023 |
| **Raporun Ait Olduğu Dönem** | 01/01/202 ile 31/12/202 |
| **Projenin Yıllara Göre Bütçesi** | 1.Yıl: 77.000 TL, 2. Yıl: 50.000 TL, 3. Yıl: 9.000 TL |
| **Proje Özeti:**  Tarımsal işletmelerin kârlı bir üretim yapabilmesi, traktör ve tarım iş makinalarınden oluşan bu araçların işletme özelliklerine uygunluğuna ve ekonomik kullanımına bağlıdır. Bu nedenle işletmeler için üretim giderleri içinde büyük paya sahip olan mekanizasyon yatırımlarının doğru seçimi ve kullanımı önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Girdi kullanımının optimizasyonu ve etkin bir planlamayla, tarımsal üretimin verimliliğinde artışlar sağlanabilmektedir. Tarım alanlarında yapılan tarımsal işlemlerin cinsi ve büyüklüğü, üretimi gerçekleştirecek tarım alet ve makinelerinin seçiminde ve kullanımında önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada, Adana ilinde tarımsal işletmelerin işletme yapılarının ve mevcut mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesinin yanında, Adana ilinde bulunan tarım işletmeleri için karın maksimizasyonunu sağlayacak makine kullanımına ait bir üretim modeli oluşturulacaktır. Ayrıca, arazi büyüklüğüne bağlı olarak optimum makina kapasiteleri ve bu makinelerin gereksinim duydukları optimum traktör motor güçleri de belirlenecektir. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda Adana ilinde makineleşmede ve üretim desenini belirlemede etkili olacak destekleme politikaları geliştirilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI** : Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/Ü/21/A9/P8/2258 |
| **Proje Başlığı** | Ülkesel Proje: Türkiye’de Mekanizasyon Planlaması, Yeni Teknolojilerin Kullanımı ve Politika Araçlarının Geliştirilmesi  Alt Proje: Kırklareli İlinde Mekanizasyon Planlaması, Yeni Teknolojilerin Kullanımı ve Politika Araçlarının Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | National Project: Agricultural Mechanization Planning, Usage of New Technologies and Development of Policy Tools in Turkey  Sub-Project: Agricultural Mechanization Planning, Usage of New Technologies and Development of Policy Tools in Kırklareli Province |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak, Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Doç. Dr. Başak AYDIN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Erol ÖZKAN, Dr. Ozan ÖZTÜRK, Dr. Emel KAYALI, Gürkan Güvenç AVCI |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020 - 31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 1. yıl: 34.000 TL 2. yıl: 27.000 TL 3.yıl:19.000 TL  Toplam: 80.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu projede, Kırklareli ilinde tarımsal işletmelerin mekanizasyon planlamasının yapılması amaçlanmıştır. Tarım işletmeleri için farklı makine setleri oluşturulacak ve her makine seti için işletme arazisi büyüklüğü değişken olarak alınacak ve karı maksimize eden ürün deseni belirlenecektir. Ayrıca, optimum makine kapasiteleri ve bu makinelerin gereksinim duydukları optimum traktör güçleri belirlenecektir. Çalışmada, ayrıca, işletmelerin sosyo-ekonomik özellikleri, mekanizasyon özellikleri de belirlenmeye çalışılacaktır. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda makineleşmede ve üretim desenini belirlemede etkili olacak destekleme politikaları geliştirilmesine katkıda bulunulacaktır.Türkiye’deki üreticilerin tarım 4.0 ile birlikte yaşanan teknolojik değişimin neresinde olduğunun belirlenmesi, Türk tarımının geleceği açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Üreticilerin erken uyarı sistemleri, otonom traktörler ve drone teknolojileri vb. teknolojilerine tutumlarının belirlenmesi, söz konusu teknolojilerin yaygın hale gelmesinden sonra üretici davranışlarının belirlenmesi, tarımsal destekleme politikalarının geliştirilmesinde yol gösterici olabilecektir. Nitekim traktör, çapa makinası ve sulama sistemleri ile birlikte drone, erken uyarı sistemleri, otonom traktörler gibi teknolojik alet ve makinalar da Tarım ve Orman Bakanlığının destekleme politikaları içinde yer alabilecektir.  2022 yılında Kırklareli ilinde 3 agro ekolojik bölgede toplam 200 üreticiyle yüz yüze anket yapılmış olup, anket çalışmaları tamamlanmıştır. Verilerin analiz ve değerlendirmesine devam edilmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P07/12 |
| **Proje Başlığı** | Şanlıurfa İlinde Tarım Havzaları Bazında Mekanizasyon Planlaması ve Destekleme Politikalarının Geliştirilmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Şanlıurfa |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım makinaları Bölümü, Şanlıurfa |
| **Proje Yürütücüsü** | Ahmet ÇIKMAN Ziraat Y. Mühendisi |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Tali MONİS Ziraat Mühendisi  Abdullah Suat NACAR Ziraat Y. Mühendisi  Ümran ATAY Ziraat Y. Mühendisi |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** |  |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | Toplam: 76 000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada, Şanlıurfa ilinde tarımsal işletmelerin işletme yapılarının ve mevcut mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesinin yanında, tarım işletmeleri için karın maksimizasyonunu sağlayacak makine kullanımına ait bir üretim modeli oluşturulacaktır. Ayrıca, arazi büyüklüğüne bağlı olarak optimum makine kapasiteleri ve bu makinelerin gereksinim duydukları optimum traktör motor güçleri de belirlenecektir. Farklı makine setleri için işletme arazisi büyüklüğü değişken olarak alınacak ve karı maksimize eden ürün deseni belirlenecektir. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda Şanlıurfa ilinde makineleşmede ve üretim desenini belirlemede etkili olacak destekleme politikaları geliştirilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarımda Bilgi Ve İletişim Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Ana Proje: Türkiye’de Mekanizasyon Planlaması, Yeni Teknolojilerin Kullanımı ve Politika Araçlarının Geliştirilmesi  Alt Proje: Mersin İlinde Tarımsal Mekanizasyon Planlaması, Yeni Teknolojilerin Kullanımı ve Politika Araçlarının Geliştirilmesi" |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Agricultural Mechanization Planning, Use of New Technologies and Development of Policy Tools in Mersin Province |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Orhan KARA |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Sedat SUBAŞI, Emine ARSLAN, Dr. Engin GÖNEN, Yusuf ARAS |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2021-2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 30.000 TL 2. yıl: 27.000 TL 3.yıl: 19000 TL  Toplam 76.000 TL |
| **Proje Özeti**  Tarımsal mekanizasyon, tarımda üretimin, iş veriminin ve iş kalitesinin arttırılmasında, işin kolaylaştırılmasında, maliyetin düşürülmesinde, işlerin modernleştirilmesinde, yeni iş alanlarının açılmasında, tarım nüfusunun sosyo-ekonomik yönden geliştirilmesinde büyük öneme sahiptir. Tarımsal işletmelerin kârlı bir üretim yapabilmesi, traktör ve tarım iş makinelerinden oluşan bu araçların işletme özelliklerine uygunluğuna ve ekonomik kullanımına bağlıdır. Girdi kullanımının optimizasyonu ve etkin bir planlamayla, tarımsal üretimin verimliliğinde artışlar sağlanabilmektedir. Diğer bir ifadeyle, üretim faaliyeti sonucunda elde edilen kârın yüksekliği, ancak kaynakların amaca uygun kullanımıyla gerçekleştirilebilmektedir. Tarımda makineleşme; tarımsal faaliyetlerin zamanında, kaliteli, kolay ve hızlı bir şekilde yapılmasını sağlamakta ve tarımsal üretimde verimliliği artırmaktadır. Tarım alanlarında yapılan tarımsal işlemlerin cinsi ve büyüklüğü, üretimi gerçekleştirecek tarım alet ve makinelerinin seçiminde ve kullanımında önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada, Mersin ilinde tarımsal işletmelerin işletme yapılarının ve mevcut mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesinin yanında, Mersin ilinde bulunan tarım işletmeleri için karın maksimizasyonunu sağlayacak makine kullanımına ait bir üretim modeli oluşturulacaktır. Ayrıca, arazi büyüklüğüne bağlı olarak optimum makina kapasiteleri ve bu makinelerin gereksinim duydukları optimum traktör motor güçleri de belirlenecektir. Farklı makine setleri için işletme arazisi büyüklüğü değişken olarak alınacak ve karı maksimize eden ürün deseni belirlenecektir. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda Mersin ilinde makineleşmede ve üretim desenini belirlemede etkili olacak destekleme politikaları geliştirilecektir. Veri setinin oluşturulmasında; Mersin ilinin 6 bölgesinde; 1.bölge Anamur (51), 2.bölge Silifke-Mut-Gülnar (97), 3.bölge Erdemli (52), 4.bölge Aydıncık (41), 5.bölge Çamlıyayla(32), 6.bölge Tarsus (84) toplamda yapılması gereken 357 adet yüz yüze anket çalışmaları yapılacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI** : Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P07/10 |
| **Proje Başlığı** | Malatya İlinde Tarım Havzaları Bazında Mekanizasyon Planlaması ve Destekleme Politikalarının Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Mechanization Planning and Development of Support Policies on the Basis of Agricultural Basins in Malatya Province |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Salih ATAY |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Ahmet ASLAN, Sezai ŞAHİN, Züleyha DURAN, Prof. Dr. Orhan GÜNDÜZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2018-2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 57.100 |
| **Proje Özeti**  Tarımda üretimin kalitesini ve miktarını artırmak için üretim planlamasının doğru ve etkin bir şekilde yapılması gerekmektedir. Girdi kullanımının optimizasyonu ve etkin bir planlamayla, tarımsal üretimin verimliliğinde artışlar sağlanabilmektedir. Tarım alanlarında yapılan tarımsal işlemlerin cinsi ve büyüklüğü, üretimi gerçekleştirecek tarım alet ve makinelerinin seçiminde ve kullanımında önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada, Malatya ilinde tarımsal işletmelerin işletme yapılarının ve mevcut mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesinin yanında, Malatya ilinde bulunan tarım işletmeleri için karın maksimizasyonunu sağlayacak makine kullanımına ait bir üretim modeli oluşturulacaktır. Ayrıca, arazi büyüklüğüne bağlı olarak optimum makine kapasiteleri ve bu makinelerin gereksinim duydukları optimum traktör motor güçleri de belirlenecektir. Farklı makine setleri için işletme arazisi büyüklüğü değişken olarak alınacak ve karı maksimize eden ürün deseni belirlenecektir. Projede bu yıl, tabakalı tesadüfi örnekleme metodu yöntemine göre belirlenen 295 anket hizmet alımı şeklinde yaptırılmış, veriler Microsoft Excel işlenmiş şekilde teslim alınmıştır. 2023 yılında bu verilerin istatistiksel analizleri yapılarak sonuç raporu yazılacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/E/20/A9/P8/5052 |
| **Proje Adı** | İzmir İlinde Tarımsal Mekanizasyon Planlaması, Yeni Teknolojilerin Kullanımı ve Politika Araçlarının Geliştirilmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluşlar** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Lideri** | Esra SINAV |
| **Proje Yürütücüleri** | Salih GÖKKÜR  Tuncay TOPDEMİR  Dr. Zübeyde ALBAYRAM DOĞAN |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 2021-2023 |
| **Raporun Ait Olduğu Dönem** | 01.01.2022/31.12.2022 |
| **Projenin Yıllara Göre Bütçesi** | 2021 Yılı: 26 000 TL  2022 Yılı: 26 000 TL  2023 Yılı: 19 000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada, İzmir ilinde tarımsal işletmelerin işletme yapılarının ve mevcut mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesinin yanında, İzmir ilinde bulunan tarım işletmeleri için karın maksimizasyonunu sağlayacak makine kullanımına ait bir üretim modeli oluşturulacaktır. Proje resmi olarak 01.01.2021 tarihi itibariyle başlamıştır. Toplam 14 il sınırları içinde (Adana, Şanlıurfa, Gaziantep, Konya, Kırklareli, Ordu, Giresun, İzmir, Mersin, Tekirdağ, Malatya, Erzurum, Bursa, Yalova) illerin %17 sini, tarım alanı olarakda yaklaşık %30’u proje kapsamında değerlendirilecektir. Tüm araştırma enstitülerinde aynı çalışma planının uygulanması ve senkronizasyonun sağlaması amacıyla anket öncesi tüm aşamalar proje koordinatörlüğünce yapılmıştır. Bu kapsamda öncelikli olarak 2021 nın ilk aylarında illerin ÇKS kayıtları ve ağro ekolojik bölge kodları ilçe ve köyler düzeyinde Tagem aracılığı ile ilgili birimlerden resmi yazı ile talep edilmiştir. Sonraki süreç üç ayrı aşamada ilerlemiştir.  1.Aşama: ÇKS kayıtlarının düzenlenmesi ve anket sayılarının katmanlara göre ağro ekolojik bölgeler bazında belirlenmesi  2.Aşama: Agroekolojik bölgelerin ve haritaların oluşturulması  3.Aşama: Ön anket çalışmalarının yapılması ve anket sorularının gözden geçirilmesi  ÇKS ve agro ekolojik bölge veri kayıtlarının ham verileri tarafımıza bazı eksiklikleri olsa da gönderilmiş ve kullanım amacımıza göre talebimiz dahilinde dönem içinde gerekli düzenlemeler yapılarak yenilenmiştir. Ancak ÇKS kayıtları parsel bazında düzenlendiği için tüm illerde bir kişiye ait olan alt parseller bir araya getirilerek tarafımızdan ikinci bir düzenlemeye tabi tutulmuş ve kullanılacak altlıklara göre analizlerin yapılabilmesi için yeni ÇKS dosyalar oluşturulmuştur.  2022 yılında anket çalışmaları sonlandırılmış olup verilerin işlenmesi 2023 yılında yapılması planlanmaktadır. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/Ü/21/A9/P8/2558 |
| **Proje Başlığı** | Giresun ve Ordu İllerinde Tarımsal Mekanizasyon Planlaması, Yeni Teknolojilerin Kullanımı ve Politika Araçlarının Geliştirilmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Dr. Tuğba ER |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Fikret TÜFEKCİ  Çiğdem BULAM KÖSE |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2021-2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 42.000TL  2. yıl: 40.000TL  3. yıl: 22.000TL  **Toplam** 104.000TL |
| **Proje Özeti**  Mekanizasyon tarımda üretimin, iş veriminin ve iş kalitesinin arttırılmasında, işin kolaylaştırılmasında, maliyetin düşürülmesinde, işlerin modernleştirilmesinde, yeni iş alanlarının açılmasında, tarım nüfusunun sosyo–ekonomik yönden geliştirilmesinde büyük öneme sahiptir. Tarımsal işletmelerin kârlı bir üretim yapabilmesi, traktör ve tarım iş makinelerinden oluşan bu araçların işletme özelliklerine uygunluğuna ve ekonomik kullanımına bağlıdır. Bu nedenle işletmeler için üretim giderleri içinde büyük paya sahip olan mekanizasyon yatırımlarının doğru seçimi ve kullanımı önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada, Giresun ve Ordu illerinde tarımsal işletmelerin işletme yapılarının ve mevcut mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesinin yanında, bu illerde bulunan tarım işletmeleri için karın maksimizasyonunu sağlayacak makine kullanımına ait bir üretim modeli oluşturulması hedeflenmiştir. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda Giresun ve Ordu illerinde makineleşmede ve üretim desenini belirlemede etkili olacak politika araçları geliştirilecektir. Proje kapsamında Giresun ve Ordu illerinde agroekolojik yapılar tespit edilmiş ve tabakalı tesadüfi örnekleme metodu ile il bazında anket yapılacak tarım işletmesi sayısı belirlenmiştir. 2022 yılı Aralık ayı itibari ile Ordu ve Giresun illerinde belirlenen tarım işletmelerinde anket çalışmalarına başlanmıştır. Aralık ayı sonu itibari ile Ordu ilinde 316, Giresun ilinde 248 adet anket yapılmış ve anket çalışmaları tamamlanmıştır. Anket verilerinin dijital ortama aktarılması işlemi ise devam etmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P8/5062 |
| **Proje Başlığı** | Tekirdağ İlinde Tarımsal Mekanizasyon Planlaması, Yeni Teknolojilerin Kullanımı ve Politika Araçlarının Geliştirilmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Ersin KARACABEY |
| **Proje Yürütücüsü** |  |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2021-2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** |  |
| **Proje Özeti**  Tarımda üretimin kalitesini ve miktarını artırmak için üretim planlamasının doğru ve etkin bir şekilde yapılması gerekmektedir. Girdi kullanımının optimizasyonu ve etkin bir planlamayla, tarımsal üretimin verimliliğinde artışlar sağlanabilmektedir. Diğer bir ifadeyle, üretim faaliyeti sonucunda elde edilen kârın yüksekliği, ancak kaynakların amaca uygun kullanımıyla gerçekleştirilebilmektedir. Tarımda makineleşme; tarımsal faaliyetlerin zamanında, kaliteli, kolay ve hızlı bir şekilde yapılmasını sağlamakta ve tarımsal üretimde verimliliği artırmaktadır. Tarım alanlarında yapılan tarımsal işlemlerin cinsi ve büyüklüğü, üretimi gerçekleştirecek tarım alet ve makinelerinin seçiminde ve kullanımında önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Üretim faaliyetlerinin zamanında ve kaliteli bir şekilde yürütülebilmesi için, tarım makinelerinin optimum kapasitede ve etkin bir kullanımla işletilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, Tekirdağ İlinde tarımsal işletmelerin işletme yapılarının ve mevcut mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesinin yanında, il genelindeki tarım işletmeleri için karın maksimizasyonunu sağlayacak makine kullanımına ait bir üretim modeli oluşturulacaktır. Ayrıca, arazi büyüklüğüne bağlı olarak optimum makina kapasiteleri ve bu makinelerin gereksinim duydukları optimum traktör motor güçleri de belirlenecektir. Farklı makine setleri için işletme arazisi büyüklüğü değişken olarak alınacak ve karı maksimize eden ürün deseni belirlenecektir. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda Tekirdağ ilinde makineleşmede ve üretim desenini belirlemede etkili olacak destekleme politikaları geliştirilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Bursa İlinde Tarım Havzaları Bazında Mekanizasyon Planlaması ve Destekleme Politikalarının Geliştirilmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Muammer YALÇIN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Mükremin TEMEL(Tarım Ekonomisti)  Dr. Mehmet Cengiz ARSLANOĞLU (Tarımsal Mekanizasyon Uzmanı)  Dr. Mustafa ÖZTÜRK (Tarım Ekonomisti) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021 – 31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2021: ₺26.000,00 2022: ₺74.000,00 2023: ₺22.000,00  Toplam: ₺122.000,00 |
| **Proje Özeti**  2022 yılı içerisinde Bursa ili için ÇKS kayıtları ile belirlenen 280 adet işletmede anketler yapılmıştır. Anketler hizmet alımı şeklinde yapılmış ve ilgili anket şirketine ½ si peşin (22.11.2022) ve ½ si iş bitiminde 21.12.2022) toplam 66.842 TL. olarak ödenmiştir. Anketlerin değerlendirilmesi ve analiz için gerekli hazırlıklar yapılmaktadır. Bu çalışmada, Bursa ilinde tarımsal işletmelerin işletme yapılarının ve mevcut mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesinin yanında, Bursa ilinde bulunan tarım işletmeleri için kârın maksimizasyonunu sağlayacak makine kullanımına ait bir üretim modeli oluşturulacaktır. Ayrıca, arazi büyüklüğüne bağlı olarak optimum makine kapasiteleri ve bu makinelerin gereksinim duydukları optimum traktör motor güçleri de belirlenecektir. Farklı makine setleri için işletme arazisi büyüklüğü değişken olarak alınacak ve kârı maksimize eden ürün deseni belirlenecektir. Araştırmadan elde edilen veriler doğrultusunda Bursa ilinde makineleşmede ve üretim desenini belirlemede etkili olacak destekleme politikaları geliştirilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P07/09 |
| **Proje Başlığı** | Erzurum İlinde Tarımsal Mekanizasyon Planlaması, Yeni Teknolojilerin Kullanımı ve Politika Araçlarının Geliştirilmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü-Erzurum |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Zinnur GÖZÜBÜYÜK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Abdülkerim ASLAN-Ziraat Mühendisi, DATAEM  Harun GÜLÜM– Ziraat Mühendisi, DATAEM  Meryem BAYRAKTUTAN–Ziraat Mühendisi, DATAEM  Prof. Dr. Ahmet ÇELİK – A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü  Doç. Dr. Okan DEMİR – A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2020-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1.yıl: 26 000 TL  2.yıl: 26 000 TL  3.yıl: 19 000 TL  Toplam: 71 000 TL |
| **Proje Özeti**  Agroekolojik bölgeler ve bu bölgelerde ankete alınacak ilçe, köy ve kişi bazında veriler genel müdürlük tarafından alınmış olup, anket çalışması için özel bir firmadan hizmet alımı şeklinde başlatılmıştır. Şirket tarafından yapılan anketler veri tabanına işlendikten sonra bizlere teslim edilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P07/02 |
| **Proje Başlığı** | Konya İlinde Tarım Havzaları Bazında Tarımsal Mekanizasyon Planlaması ve Destekleme Politikalarının Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Agricultural Mechanization Planning on the Basis of Agriculture Catchments in Konya Province and Development of Support Policies |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Konya |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluşlar** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Lideri** | Sedat YOKUŞ |
| **Proje Yürütücüleri** | Osman ÖLMEZ  Durmuş Ali KİPRİTCİ  Ata BAŞ |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021–31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 84.000 T.L |
| **Proje Özeti**  Mekanizasyon tarımda üretimin, iş veriminin ve iş kalitesinin arttırılmasında, işin kolaylaştırılmasında, maliyetin düşürülmesinde, işlerin modernleştirilmesinde, yeni iş alanlarının açılmasında, tarım nüfusunun sosyo-ekonomik yönden geliştirilmesinde büyük öneme sahiptir. Tarımsal işletmelerin kârlı bir üretim yapabilmesi, traktör ve tarım iş makinelerinden oluşan bu araçların işletme özelliklerine uygunluğuna ve ekonomik kullanımına bağlıdır. Bu nedenle işletmeler için üretim giderleri içinde büyük paya sahip olan mekanizasyon yatırımlarının doğru seçimi ve kullanımı önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Tarımda üretimin kalitesini ve miktarını artırmak için üretim planlamasının doğru ve etkin bir şekilde yapılması gerekmektedir. Girdi kullanımının optimizasyonu ve etkin bir planlamayla, tarımsal üretimin verimliliğinde artışlar sağlanabilmektedir. Diğer bir ifadeyle, üretim faaliyeti sonucunda elde edilen kârın yüksekliği, ancak kaynakların amaca uygun kullanımıyla gerçekleştirilebilmektedir. Tarımda makineleşme; tarımsal faaliyetlerin zamanında, kaliteli, kolay ve hızlı bir şekilde yapılmasını sağlamakta ve tarımsal üretimde verimliliği artırmaktadır. Tarım alanlarında yapılan tarımsal işlemlerin cinsi ve büyüklüğü, üretimi gerçekleştirecek tarım alet ve makinelerinin seçiminde ve kullanımında önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Üretim faaliyetlerinin zamanında ve kaliteli bir şekilde yürütülebilmesi için, tarım makinelerinin optimum kapasitede ve etkin bir kullanımla işletilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, Konya ilinde tarımsal işletmelerin işletme yapılarının ve mevcut mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesinin yanında, Konya ilinde bulunan tarım işletmeleri için karın maksimizasyonunu sağlayacak makine kullanımına ait bir üretim modeli oluşturulacaktır. Ayrıca, arazi büyüklüğüne bağlı olarak optimum makine kapasiteleri ve bu makinelerin gereksinim duydukları optimum traktör motor güçleri de belirlenecektir. Farklı makine setleri için işletme arazisi büyüklüğü değişken olarak alınacak ve karı maksimize eden ürün deseni belirlenecektir. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda Konya ilinde makineleşmede ve üretim desenini belirlemede etkili olacak destekleme politikaları geliştirilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Tarımsal Mekanizasyon ve Bilgi Teknolojileri

**PROGRAM ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Gaziantep İlinde Tarım Havzaları Bazında Mekanizasyon Planlaması ve Destekleme Politikalarının Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Mechanization Planning and Development of Support Policies on the Basis of Agricultural Basins in Gaziantep Province |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Sütçü İmam Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüsü** | H. Cem Bilim |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Ajlan YILMAZ, Ertuğrul İLİKÇİOĞLU, Mehmet Fatih BATMAZ, Serkan KÖSETÜRKMEN, Dr. Hatice GÖZEL, Tuğba ŞİMŞEK, Burcu KARUSERCİ, Kürşat Alp ASLAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020 - 01.01.2023 |
| **Projenin yıllara Göre Bütçesi** | 2020: 37 150, 2021: 33 200, 2022: 17 300 Toplam: 88 500 TL |
| **Proje Özeti**  Tarımda üretimin kalitesini ve miktarını artırmak için üretim planlamasının doğru ve etkin bir şekilde yapılması gerekmektedir. Girdi kullanımının optimizasyonu ve etkin bir planlamayla, tarımsal üretimin verimliliğinde artışlar sağlanabilmektedir. Diğer bir ifadeyle, üretim faaliyeti sonucunda elde edilen kârın yüksekliği, ancak kaynakların amaca uygun kullanımıyla gerçekleştirilebilmektedir. Tarımda makineleşme; tarımsal faaliyetlerin zamanında, kaliteli, kolay ve hızlı bir şekilde yapılmasını sağlamakta ve tarımsal üretimde verimliliği artırmaktadır. Tarım alanlarında yapılan tarımsal işlemlerin cinsi ve büyüklüğü, üretimi gerçekleştirecek tarım alet ve makinelerinin seçiminde ve kullanımında önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada, Gaziantep ilinde tarımsal işletmelerin işletme yapılarının ve mevcut mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesinin yanında, Gaziantep ilinde bulunan tarım işletmeleri için karın maksimizasyonunu sağlayacak makine kullanımına ait bir üretim modeli oluşturulacaktır. Ayrıca, arazi büyüklüğüne bağlı olarak optimum makine kapasiteleri ve bu makinelerin gereksinim duydukları optimum traktör motor güçleri de belirlenecektir. Farklı makine setleri için işletme arazisi büyüklüğü değişken olarak alınacak ve karı maksimize eden ürün deseni belirlenecektir. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda Gaziantep ilinde makineleşmede ve üretim desenini belirlemede etkili olacak destekleme politikaları geliştirilecektir. | |

**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TARIMSAL EKOLOJİ CALISMA GRUBU**

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi Geliştirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P6/2523 |
| **Proje Başlığı** | İklim Değişikliğinin Mısır, Pamuk ve Buğday Bitkilerinin Su Tüketimi Üzerindeki Etkilerinin Belirlenmesi: Aşağı Gediz Havzası Örneği. |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effect of Climate Change on Crop Evapotranspiration for Maize, Cotton and Wheat in Aşağı Gediz Basin |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Eser BORA |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Alican EREN  Dr. Pınar BAHÇECİ ASLAN  Dr. Muhittin Yağmur POLAT  Ödül ÖZTÜRK  Dr. Hüdaverdi GÜRKAN (MGM)  Tansel TEMUR (SYGM) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2021-2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 20.000 TL 2. yıl: 3.000 TL 3.yıl: 2000 TL  Toplam 25.000 TL |
| Projenin ikinci dönem (toplu sonuç) çalışmalarında, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından üretilen, 10km×10km çözünürlüğündeki HadGEM ve MPI küresel iklim modellerinin çıktıları kullanılmıştır. Ayrıca, Meteoroloji Genel Müdürlüğünün 20km×20km çözünürlüğündeki GFDL küresel iklim model sonuçları da düzeltme analizleri yapılarak 2022-2100 yılları arasındaki projeksiyon verileri kullanılmıştır. Ayrıca, geçmiş döneme ait meteorolojik veriler de kullanarak 1965-2100 yılları arasındaki süreç analiz edilmiştir. Mısır, pamuk ve buğday bitkilerinin iki yetiştirme periyodunu kapsayan gerçek yetiştirme verileri Aquacrop modelinde işlenerek modelin kalibrasyonu ve validasyonu tamamlanmıştır. İklim projeksiyon verilerinde ise 3 farklı küresel iklim modelinin (HadGEM, MPI, GFDL) çıktıları; mısır, pamuk ve buğday bitkileri için 1965-2100 yılları arasında ayrı ayrı incelenmiştir. Her üç bitkinin de verim, referans ve gerçek bitki su tüketimi değerleri; 1965-1985, 1985-2005, 2005-2022, 2022-2040, 2041-2070, 2070-2100 yılları arasında ortalama olası değerleri model tarafından hesaplanmıştır.  Bitkilerin her biri ayrı analiz edilmiştir. Yürütülen analizlerde, sonuçlar ürün verim değişimi, gerçek bitki su tüketimi değişimi ve referans bitki su tüketimi değişimleri olarak üç farklı şekilde incelenmiştir. Mısır ve pamuk bitkileri tam sulama koşulları altında analiz edilmiş olup buğday bitkisi sadece yağışa bağlı (rainfed) üretim koşulları altında projekte edilmiştir. Projenin çıktıları ayrıntılı olarak sonuç kısmında açıklanmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Farklı Bitki Gelişim Modelleri ile İklim Değişikliğinin Buğday Çeşitlerinde Verim ve Bazı Fizyolojik Parametrelere Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Konya Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | İsmail ÇİNKAYA |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr.Öğr.Gör. Sinan SÜHERİ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2021 –2024 |
| **Projenin yıllara Göre Bütçesi** | 2021: 168 500 TL 2022: 24 000 TL 2023: 32 500 TL  TOPLAM: 225 000 TL |
| **Proje Özeti**  İklim değişikliğinin meteorolojik parametrelerin değişimine üzerindeki etkisi son yıllarda ciddi şekilde gözlemlenmektedir. Tamamen meteorolojik olaylara bağlı olarak yapılan tarımsal faaliyetler ise iklim değişikliğinden doğrudan ve dolaylı olarak ciddi şekilde etkilenmektedir. Mevsim sıcaklıklarındaki anomaliler, sıcaklıkların değişimine bağlı olan rüzgâr hızındaki değişim, iklim değişikline bağlı sera etkisi nedeniyle artan radyasyon miktarı gibi meteorolojik olayların sonucunda tarımsal üretimin üzerindeki baskı giderek artmaktadır. Küresel sıcaklıkların artması, tarımsal üretimin sağlıklı bir şekilde yapılmasına yeterli olmayacak şekilde su kaynaklarının üzerindeki baskının artması ve yanlış sulama uygulamalarından kaynaklı tuzlulaşma gibi problemlerin meydana çıkmasıyla birlikte tarımsal üretim gelecekte çok büyük tehlike altında gözükmektedir.  Bitki gelişim modelleri geçmiş verileri ve ileriye dönük tahminsel verileri analiz ederek tarımsal üretim için doğruluk oranı çok yüksek tahminlerde bulunabilir. Bu çalışmada dört farklı buğday çeşidi (Esperia, Altındane, Şehzade, Taner) kullanılarak kısıtlı sulama uygulamaları ile bitki verim, kalite ve fizyolojik parametrelerin değişimleri incelenecektir. Deneme süresince deneme alanındaki meteoroloji istasyonundan iklimsel veriler alınarak bitki su tüketimi hesaplanacaktır. Farklı sulama konuları ve çeşitler arasındaki farkların fizyolojik verileri ne şekilde etkilediği kuraklığın etkisinin sadece bir veya birkaç fizyolojik parametre takip edilerek ortaya koyulup koyulmayacağı belirlenecektir. Ayrıca Meteoroloji Genel Müdürlüğünden geçmiş yıllara ait iklim parametreleri alınarak buğdayın geçmişteki su tüketimi ile denem süresince su tüketimindeki değişim ifade edilecektir. Bitki gelişim modelleri ile de IPCC’nin farklı RCP (4,5 ve 8,5) senaryoları dikkate alınarak buğday bitkisinin gelecek yıllardaki verim tahminleri program sayesinde aralıklı dönemler şeklinde ifade edilecektir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Buğday, fizyolojik parametreler, kuraklık, iklim değişikliği, DSSAT, Aquacrop, bitki gelişim modeli | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**TOPLU SONUÇ**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | 1514 |
| **Proje Başlığı** | İklim Deşiğikliğinin Bazı Önemli Tarım Ürünleri Uygunluk Alanları Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determining Climate Change Effects on Some Important Agricultural Crops Suitability Area |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Hakan YILDIZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doğan DOĞAN, Belgin SIRLI, Merve BOLAT, Asuman YERDELEN, Kadir Aytaç ÖZAYDIN, Dilek GÜVEN, Ertuğrul TURGUTOĞLU, Zeynep ERYILMAZ, Gülay DEMİR, Mesut DEMİRCAN, Osman ESKİOĞLU, Hüdaverdi GÜRKAN, Murat YILDIRIM |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.10.2019 – 31.10.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:75.000 TL 2. yıl:75.000 TL 3.yıl:………...TL  Toplam 15.000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Dünyamızın yaşanabilir olmasını sağlayan sera gazları, artan insan nüfusu buna bağlı olarak artan enerji ihtiyacı ve sanayileşme faaliyetleri sonucunda iklimi değiştirecek miktarda artmıştır. Gelecek yıllarda daha da fazla artacağı bilim insanları tarafından tahmin edilmektedir. Artan sera gazı emisyonları sonucu küresel ısınma meydana gelmektedir. Sera gazlarının ve buna bağlı olarak sıcaklığın artması tarımsal üretimi etkilemektedir. Bu nedenle tarım iklim değişimine en hassas sektörlerden biri olarak değerlendirilmektedir.  Projede iklim projeksiyonları (RCP 4.5 ve 8.5) ve farklı dönem (referans, 2050 ve 2080) verileri kullanılmıştır. Üç faklı küresel iklim modeli ortalama verileri tüm parametreler için üretilmiştir. Ürün uygunluklarının belirlenmesinde BioClim ve Maxent tür dağılım modellerinden yararlanılmıştır.  Proje kapsamında ekonomik açıdan önemli ve geniş alanlarda üretimi yapılan limon, , incir, ceviz, fındık, kayısı, kiraz, limon, muz, pamuk, portakal ve zeytin uygunluk alanları ve bu alanların geçek dönemler ve iklim projeksiyonlarına göre değişimleri belirlenmiştir.  Elde edilen sonuçlara göre; BioClim ve Maxent modelinde fındık ve limon için çok uyun alanlar artmakta fakat diğer ürünlerde için azalmaktadır. BioClim’den ayrı olarak Maxent modelinde portakal ve muz çok uygun alanlarında artış oluştur. Diğer ürünlerin çok uygun alanlarında farklı oranlarda azalış olurken genellikle uygun, orta uygun ve az uygun alanlarında artış olmuştur.  Maxent modeli hassasiyet analizlerine göre AUC (Area Under Curve)değeri incir 0.85; Ceviz 0.63; fındık 0.85; kayısı 0.69; kiraz 0.72; limon 0.92; muz 0. 98; pamuk 0.86; portakal 0.96 ve zeytin 0.87 olarak belirlenmiştir. AUC tüm olası eşiklerle modelin başarısını tanımlamaktadır. AUC değeri 1'e ne kadar yakınsa ayrım o kadar iyi, model hassas ve tanımlayıcıdır. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI:** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI:** İklim Değişikliği ve Tarımsal Ekoloji Araştırma Programı

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Mersin Bölgesinde İklimsel Değişikliklerin Soya Bitkisi Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Climatic Changes on Soybean in Mersin Region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü  Meteoroloji Genel Müdürlüğü  Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Alper BAYDAR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Mete ÖZFİDANER  Doç. Dr. Yeşim BOZKURT ÇOLAK  Dr. Engin GÖNEN  Gülşen DURAKTEKİN  Dr. Hüdaverdi GÜRKAN  Doç. Dr. Mehmet Fırat BARAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2024 - 31/12/2027 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 2024: 158.000 TL 2025: 80.000 TL 2026: 70.000 TL  Toplam: 308.000 TL |
| **Proje Özeti**  Soya fasulyesi (*Glycine max*), yağı ve proteini için yetistirilen dünyadaki en önemli bitkilerden biridir (Doorenbos ve Kassam, 1979; Wilcox ve Shilbes, 2001). Soya tohumlarında %40-45 oranında protein, %18-20 oranında da yağ bulunmasından ötürü gıda sanayisinde fazlaca kullanılmaktadır.  İklimde beklenen değişiklikleri tahmin ederek ileriye yönelik üretim politikalarını belirleyebilmek amaçlı iklimsel değişikliklerin tarımsal üretim üzerindeki etkilerinin kestirilmesinde bitki simülasyon modellerinin bir araç olarak kullanımı her geçen artmaktadır.  Bitki gelişim, bitki büyüme, bitki benzetim ve bitki iklim modeli gibi isimlerle de anılan Bitki Simülasyon Modelleri, toprak ve iklim özellikleri ile bakım (management) uygulamalarının bir fonksiyonu olarak, bitkinin büyümesi (growth) ve gelişmesi (development) tarla ölçeğinde verim ve risk tahminleri gibi analiz uygulamalarına imkân vermektedir (Shelia vd., 2019). Bitki gelişme modelleri çıktılarının araziden elde edilen veriler ile karşılaştırılarak doğrulanması, modelin başarısı ve geleceğe yönelik tahminlerin yapabilmesi açısından önem arz etmektedir. Bu durum modelin doğrulanması ve düzenlenmesini önemli kılmaktadır. Bitki gelişme modellerinin yanında gelecekte olası iklim koşullarının belirlenmesinde Temsili Konsantrasyon Rotaları (RCP) senaryoları kullanılmaktadır.  Projenin amacı soya bitkisine dair DSSAT bitki gelişme modeline bağlı Cropgro modülünde bitki genetik katsayılarını belirleyerek modeli doğrulamak ve küresel alanda en yaygın kullanılan iklim değişikliği senaryoları olan RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları ile iklim değişikliğine karşı tepkileri kestirebilmektir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** İklim değişikliği, DSSAT,RCP4.5, RCP8.5, Soya | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Toplama Havzalarında Toprak ve Su Kaynaklarının Korunumu ve Geliştirilmesi (P 05)

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | 5481 |
| **Proje Başlığı** | İklim Odası Koşullarında Kuraklık Stresi ile İlişkili Olarak İklim Değişikliği Projeksiyonlarının Patates (Solanum tuberosum L).Bitkisine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effects of Climate Change Projections Related to Drought Stress on Potato (Solanum tuberosum L). Under Climate Chamber Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) |
| **Proje Yürütücüsü** | Ödül ÖZTÜRK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | İlknur CEBECİ, Eser BORA, Atilla POLAT,Hüdaverdi GÜRKAN,  Tuğba ÖZKAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022-31/12/2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 117 000 TL 2. Yıl: 3 000 TL Toplam: 120 000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Kurak ve yarı kurak alanlarda etkisi daha fazla hissedilen iklim değişikliğinin tarım üzerine etkilerini bilmek, gelecek zamanlarda güvenli ve sürdürülebilir gıda üretimini sağlamak için oldukça önemlidir. Değişen iklimin, bitkisel ürünlerin verimliliğine etkisini belirlemek için tam kontrollü bitki büyüme odaları (iklim odaları), gelecekte gerçekleşmesi beklenen yüksek sıcaklık, yüksek CO2 konsantrasyonları ve bazı diğer çevresel faktörlere karşı bitkilerin tepkilerini test etme özelliğindedir. Bu çalışmada amaç iklim değişikliğinin mahsül üretimi üzerinde gelecekteki etkisini görebilmektir. 2022 proje faaliyet yılında, denemenin metodunu oluşturan iklim projeksiyon verileri MGM’den temin edilmiştir. Denemede kullanılacak 2 farklı bünyeye ait topraklar harita üzerinde belirlenmiş olup, toprakların araziden alınmasının uygunluğu tespit edilecektir. uygunluğu tespit edilecektir. Deneme materyallerinin satınalma süreci devam etmekte olduğu için proje başlatılamamıştır | |

**SONUÇLANAN PROJELER (**SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI : Toprak ve Su Kaynakları**

**PROGRAM ADI : Tarım ve İklim Etkileşimi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM-TSKAD/A/13/A9/P6/171/3 |
| **Proje Başlığı** | Üç Farklı Ekolojik Lokasyonda İklim Değişikliğinin, Coccinellidae (Coleoptera) Türlerinin Populasyon Dağılımına Etkilerinin Belirlenmesi (Doktora) |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Climate Change on the Population Distribution of Coccinellidae (Coleoptera) Species in Three Different Ecological Locations (Phd) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü |
| **Proje Yürütücüsü** | Tamer COŞKUN-Ziraat Yüksek Mühendisi |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof.Dr. Önder ÇALMAŞUR (Danışman) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2020 ile 31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2020: 15000 TL 2021:15000 TL Toplam:30.000TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde): Bu çalışma ile tarım alanlarında bulunan zararlılarla entegre mücadele kapsamında sıklıkla kullanılan predatör türlerden olan Coccinellidae (Coleoptera) familyasına ait türlerin iklim, topoğrafya ve tarımsal faaliyetleri birbirinden farklı üç lokasyonda popülasyon yoğunluklarının araştırılması amaçlanmıştır.  Çalışmada, örnekleme yapılan alanın kullanım durumuna göre (tarla, bahçe, rekreasyon vb.) darbe ve atrap yöntemleri kullanılmıştır.  Lokasyonlar bazında yapılan çalışmalarda 2019 yılı için toplamda 18 tür olmak üzere Erzurum’da 16, Erzincan’da 15 ve Iğdır’da 12 tür belirlenmiştir. 2020 yılında ise toplamda 16 tür belirlenmiş olup, Erzurum ve Erzincan’da türlerin tamamı mevcut iken Iğdır’da 12 tür belirlenmiştir. Çalışma süresince toplam 23 tür teşhis edilmiştir. En yaygın türler olarak Coccinella septempunctata (L.), Hippodamia variegata (Goezze), Psyllobora vigintidiopunctata (L.), Harmonia axiridis (Pallas), Oenopia conglobata (L.) kayıt edilmiştir. Türlerin popülasyon dağılım oranlarına göre lokasyonlar büyükten küçüğe doğru Iğdır, Erzincan ve Erzurum şeklinde sıralanmıştır. Lokasyonların 2019-2020 yılları sıcaklık ortalamaları Erzurum 7.6 ºC, Erzincan 12.7 ºC ve Iğdır 13.8 ºC olarak gerçekleşmesi, sıcaklığın böcek popülasyonları açısından son derece önemli bir etken olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Bioclim iklim modeli aracılığıyla RCP 4.5 ve 8.5 senaryoları kullanılarak geleceğe yönelik tahmin haritaları üretilmiştir.Harita sonuçlarına göre türlerin yaşam alanlarında bölgesel farklılıklar olmakla birlikte %50’lere varan oranlarda ciddi daralmalar görülmüştür. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Tarım - İklim Değişikliği Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P6/2693 |
| **Proje Başlığı** | Bağcılıkta Meyve Verim ve Kalitesi Üzerine İklimsel Faktörlerin Etkilerinin Belirlenmesi: Manisa Bölgesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Climatic Factors on Fruit Yield and Quality in Viticulture: Manisa Region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | \*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  \*\*Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü /Ankara  \*\*\*Meteoroloji Genel Müdürlüğü / Ankara  \*\*\*\*UTAEM / İzmir |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Pınar DOĞAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Mahmut AŞIK, Dr. R. Oğuzhan SOLTEKİN, Dr. Selçuk KARABAT, Dr. Fulya KUŞTUTAN, Murat YILDIZ, Ebru TOPRAK ÖZCAN,  Dr. Ali GÜLER, Fatma Belgin AŞIKLAR, \*Dr. Öğr. Üyesi Turcan TEKER, \*\*Eser BORA, \*\*\*Dr. Hüdaverdi GÜRKAN, \*\*\*\*Alican EREN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021 – 31.12.2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1.yıl: 60.000 TL 2.yıl: 25.000 TL 3.yıl: 25.000 TL  4.yıl:30.000 TL 5.yıl: 20.000 TL TOPLAM: 160.000 TL |
| **Proje Özeti**  Türkiye bağcılık sektöründe, dünyada önemli bir üstünlük elde etmesine rağmen pek çok olumsuzluklarla da karşı karşıya kalmakta ve meyve kalitesinde kayıplar yaşanabilmektedir. Çeşitli sebeplerden dolayı iklim parametrelerinde meydana gelen dalgalanmaların bu olumsuzluklar içinde olduğu bilinmekte, bu nedenle üretim üzerine etkilerinin ortaya konulması gerekmektedir. Bu bağlamda böyle bir çalışmaya gerek duyulmuştur. Diğer ürünlerde olduğu gibi bağcılıkta da yüksek verimin elde edilmesine yönelik kültürel uygulamaların yönetiminde fenolojik safhaların bilinmesi önem taşımaktadır. Bu safhaları tanımlayan ve bağcılıkta yararlanılan kodlama kullanılarak yürütülen bu çalışma Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü merkez üretim parsellerinde ve bu kuruma bağlı Alaşehir Yeşilyurt kasabasındaki alt istasyonda olmak üzere 2 farklı lokasyonda gerçekleştirilmektedir. Deneme materyali olarak erken, orta ve geçci olan Spil Karası, Sultan 7 ve Crimson Seedless üzüm çeşitleri kullanılmaktadır. Bu kapsamda 2021 yılında başlayan projede deneme deseni oluşturularak, işaretlenen asmalarda 2022 yılında da fenolojik takiplere devam edilmiştir. İklimsel değişimlerin verim ve bileşenleri ile meyve kalitesi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonuçlarına göre, merkez işletme için verimler çeşitler bazında yaklaşık 12 ile 29 kg arasında değişirken, Alaşehir işletmesinde 13 ile 21 kg arasında değişiklik göstermiştir. Yapılan istatistik analiz sonuçlarına göre yıllar arasında merkezde Crimson Seedless, Alaşehir de ise Spil Karası çeşidinin verim değerlerinde istatistiki açıdan önemli farklılıklar bulunmuştur. Meyve kalite analizleri (SÇKM, asitlik, pH, tane eti sertliği) açısından her 3 çeşit ve 2 lokasyon için farklı değerler elde edilmiş, istatistiki açıdan önemli farklılıklar bulunmuştur. | |

**DEVAM EDEN PROJELER** (TOPLUSONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI:** İklim Değişkenliğinin Tarımsal Üretime Etkilerinin Belirlenmesi

**PROGRAM ADI:** İklim Değişikliği ve Tarımsal Ekoloji Araştırmaları

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/14/A13/P01/1 |
| **Proje Başlığı** | İncirin Fenolojisi ve Meyve Kalitesi Üzerine İklimsel Faktörlerin Etkilerinin Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination The Effects of Climatic Factors on The Phenology and Fruit Quality of Figs |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü- AYDIN |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Menemen/İzmir |
| **Proje Yürütücüsü** | Demet MUTLU |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Berrin ŞAHİN, Dr. Arzu AYAR, Mehmet Ali KARGICAK, Merve ETÖZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2018-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 30.408 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Yapılan çalışmalar, Ege bölgesinde ve Aydın’da incirin yayıldığı alanlarda son yıllarda görülen verim ve kalite düşüşlerinin iklimsel kaynaklı olduğuna işaret etmektedir. Proje ile yörenin sosyo kültürel yapısını şekillendiren, Ülkemizin organik kuru meyve ihracatında birinci sırada gelen incirin iklim değişkenliğinden etkilenme durumu ortaya konulmaya çalışılmıştır.  Projenin başlatıldığı 2015 yılından itibaren BBCH ölçeğinde incirin fenoloji tanımlamaları yapılmıştır. Erbeyli 60m, Meşeli 315m, Akmescit 687m rakımlarında topografya ve yükselti farklarından ortaya çıkan minör iklimsel farklılıklardan yararlanarak rakımlarda seçilen ağaçlarda fenolojik izlemelerle birlikte yıllık sürgün ölçümleri, fenolojik dönemlerin etkili sıcaklık toplamları, gün sayıları iklim verileriyle birlikte değerlendirilmiştir. 2018 yılından itibaren, rakımların toprak nemi durumlarının incelenmesi, bitki su tüketimlerinin hesaplanması, yaprak ve toprak analizleri ile bitkilerin beslenme durumlarının tespit edilmesi konusunda çalışma yapılmış, rakımlar çevresel etkiler altında meyve kalite parametreleri ile incelenmiştir.  Toprak derinliğinin yeterli olduğu yüksek rakımlarda bakım ve uygun gübreleme programları kullanıldığı, toprak ve su koruma önlemleri alındığı takdirde yüksek rakımlarda istenen verim ve kalitenin alınabileceği, Etkili Sıcaklık Toplamının 2000ºC üzerinde ve yaklaşık 200 gün vegetasyon süresinin olduğu yerlerde ürün alınabileceği sonucuna varılmıştır.  İncirde iklim değişkenliğinin muhtemel etkilerinin belirlenmesinde uzun yıllara ait fenolojik verilerin meyve kalite ve verimine ait verilerin bulunması önem taşımakta, olası sıra dışı iklim olaylarında incirin sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik fenolojik ve çok yönlü projeksiyonların, tahminlemelerin yapılması gerekmektedir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Aydın, İncir, Farklı Yükseltiler, İklim Değişikliği, BBCH, Fenoloji, Kalite | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**TOPLU SONUÇ**)**

**AFA ADI :** İklim Değişkenliğinin Tarımsal Üretime Etkilerinin Belirlenmesi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarımsal Ekoloji Araştırmaları

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/18/A9/P6/284 |
| **Proje Başlığı** | Bazı Ürünlerde İklim Değişkenleri ile Hasar Tespitlerinin İlişkilendirilmesi ve Risk Haritalarının Oluşturulması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | **In Some Crops Associating Climate Variables and Crop Damage Insurance and Creating Risk Maps** |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak, Gübre Ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Zir. Yük. Müh. Sultan ERGUN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Yrd.Doç.Dr.Ramazan AYRANCI  Dr. Hasan Cumhur SARISU  Zir.Yük.Müh.İrfan GÜLTEKİN  Zir.Yük.Müh.Bekir ENGÜRÜLÜ  Zir.Yük.Müh. Dr.Şerife ÇAY  Zir.Yük.Müh.Selim UYGUN  Prof.Dr. Erhan TERCAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2018-2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:45.000TL 2. yıl: 25.000 TL 3.yıl:10.000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  21.yüzyılda, yaşamımızda karşılaştığımız çevresel, sosyal ve ekonomik tehditlerin en önemlilerinden biri, iklim değişikliği ve onun etkileridir.  Bu projede, tarım havzaları içerisinde en fazla yüz ölçüme sahip, yarı-kurak ve kurak iklim kuşağında yer alan, iklim değişikliklerine bağlı olarak arazi bozulması ve üretim sistemlerinin çok fazla etkilendiği Orta Anadolu Tarım Havzası (7 milyon 171 bin 254 ha.) ve çevresinde yetiştirilen stratejik öneme sahip tarım ürünlerinden; buğday, elma ve kiraz incelenecektir. Bu havzada, uzun yıllar itibariyle bazı iklim değişkenleri (min., maks.ve ort. sıcaklık, yağış, bağıl nem ve rüzgar vb.)’nin, ürün verimlerinin ve Tarim Sigortaları Havuzu (TARSİM) poliçelerinin birbiriyle olan ilişkileri; zaman serileri içerisinde, istatistiki metotlarla (eşbütünleşme, regresyon vb) değerlendirilecektir. Bununla birlikte, bitkilerin fenolojik evrelerindeki gelişimlerini etkileyen iklim değişkenleri de sorgulanacaktır. Özellikle buğdayın kuraklık (sıcaklık, yağış, rüzgâr, bağıl nem, don), kirazın don ve elmanın rüzgâr ile risk değerlendirilmesi yapılacaktır. Öteyandan, bazı ekstrem iklim olayları (ekstrem sıcaklık, don, aşırı yağış, fırtına)’nın görülme sıklıkları ve süreleri ile TARSİM poliçeleri ve ürünlerin verimleri ilişkilendirilecektir. Genellikle, İklim değişkenlerinin sorgulanması ve haritalarının oluşturulmasında, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) araçları ve enterpolasyon yöntemleri kullanılmaktadır. Bu araştırmada, meteorolojik istasyonlardan alınan iklim verilerinin; sorgulanmasında, havzanın her ürün için iklimsel riskler ve don risk bölgeleririnin çıkartılmasında ve köy- ilçe tabanlı TARSİM verileri-verim değerlerinin haritalandırılmasında; CBS araçları ve çeşitli enterpolasyon yöntemlerinden faydalanılacaktır. Yapılacak bu çalışma sonucunda, elde edilen çıktılar gerek çeşitli araştırmacıların gerekse tarımsal ürün politikacılarının üzerinde, kurak ve yarı-kurak bölgelerde iklim değişikliğine uyum çalışmalarına yönelik önemli katkı sağlayacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** A9-Toprak Ve Su Kaynakları Araştırmaları

**PROGRAM ADI :** P6-İklim Değişikliği Ve Tarımsal Ekoloji

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/19/A9/P6/1246 |
| **Proje Başlığı** | Zeytin Verim Tahmininde Polen Konsantrasyonu ve Bazı İklim Verileri Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Relations Between Pollen Concentration and Some Climate Data in Forecasting of Olive Yield |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Murat ÖZALTAŞ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Mehmet ULAŞ  Firuze TOPAKLI  Dr. Mehmet HAKAN  Mustafa YAĞCIOĞLU  Dr. İnanç KABASAKAL  Prof. Dr. Haluk SOYUER  Prof. Dr. Serra HEPAKSOY |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2019-31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2019: 66.750 TL 2020: 10.250 TL  2021: 1.500 TL 2022: 1.500 TL  **Toplam: 80.000 TL** |
| **Proje Özeti:**  Projenin amacı; zeytinde havadaki polen miktarının belirlenmesine, bitki gelişim evrelerinin izlenmesine ve meteorolojik verilere dayalı bir verim tahmini modelini kurmak ve işletmektir. Proje 2019-2023 yılları arasında planlanmıştır.  Çalışmalar İzmir İli, Kemalpaşa İlçesindeki Zeytincilik Araştırma Enstitüsü’ne ait üretim ve araştırma sahasında yürütülmektedir.  Atmosferik polenlerin toplanması 15 Nisan 2022-15 Haziran 2022 (60 gün) tarihleri arasında tamamlanmıştır. Toplanan veriler tablolara işlenmiştir.  Palinoloji laboratuvarında; diğer türlere ait polen referans preparatı hazırlama ve polenlerin sayılması çalışmaları devam etmektedir.  Fenolojik gelişme evreleri 03 Mart 2022-09 Aralık 2022 tarihleri arasında haftada bir gün olarak gözlenmiş ve kaydedilmiştir.  Projede kullanılacak olan 2022 yılına ait iklim verileri Otomatik Meteoroloji Gözlem İstasyonundan temin edilmiştir.  Proje yönetimi veya bütçe ile ilgili herhangi bir sorun yaşanmamıştır.  Yeni teklif yapılmayacaktır. Proje 2023 yılında tamamlanacak ve daha sonraki yıllarda veri kayıt ve analiz çalışması olarak devam edecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/22/A9/P6/5556 |
| **Proje Başlığı** | İklimsel Değişkenliğin Kıyı Ege Zeytin Yetiştirme Alanlarına Etkilerinin Analizi ve Modellenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Analysis and Modeling of the Effects of Climatic Variability on Coastal Aegean Olive Growing Areas |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Merve ETÖZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr.Gözen YÜCEERİM, Dr.Oğuz F. ŞEN,  Ömer SÖKMEN, Dr.Gülay YILMAZ, Eser BORA, Dr.Özgür DURSUN, Dr.Mücahit KIVRAK,  Prof. Dr. Ünal AKKEMİK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2022 - 2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 470.000,00TL 2. Yıl: 50.000,00.TL 3.yıl: 65.000TL  4. yıl: 80.000,00TL 5. yıl………..TL  Toplam: 665.000,00TL |
| **Proje Özeti**: Bu araştırmanın amacı Dünya’nın önde gelen zeytin üreticilerinden biri olan Türkiye’de iklimsel değişkenliğin zeytin gelişimi üzerine etkilerinin bölgesel olarak belirlenmesi ve iklim değişikliğine uyum çalışmaları kapsamında alınabilecek tedbirlerin ya da yürütülebilecek uygulamaların geliştirilmesi amacıyla iklimsel değişkenliğin zeytin gelişimi üzerine etkilerinin modellenmesidir. Araştırma, 2014-2020 yılları arasında yürütülmüş (TAGEM/TSKAD/14/A13/P01/01) nolu projenin devamı niteliğindedir.  Bu araştırma Türkiye’de zeytin tarımının en yoğun yapıldığı kıyı Ege Bölgesinde yer alan farklı iklim karakterlerine sahip üç istasyonda yürütülmektedir. İklim şartları, yerel zeytin çeşidi ve topografik yapıları bakımından farklı olan üç istasyonda iklimsel değişkenliğin zeytin gelişimine etkileri ve kendi aralarındaki tarımsal sürdürülebilirlik özellikleri bakımından değerlendirilmesi konu alınmıştır. Zeytin gelişimini en çok etkileyen iklim parametreleri ve etki derecelerinin belirlenmesinin ardından, kullanım amacına göre parametre seçimi ve kullanımına olanak sağlayan Büyüme Sezon İndeksi (GSI) ile yöreye göre İklim-bitki tepki (İBT) modeli oluşturulacaktır. Çalışma sonunda iklim değişikliğinin bu bölgede yöreye özgü etki derecelerinin bilinmesi, ilgili bilimsel çalışmalarda (erken uyarı sistemleri, bitki büyüme modelleri vb.) kullanılacak katsayıların eldesi, iklim değişikliğine uyum ve iklim değişikliği etkileri ile mücadele kapsamında uygulanabilecek yöntemlerin önerilmesi sağlanacaktır. Çalışmanın ilk yılı olan 2022 döneminde çalışma alanları belirlenmiş, gerekli analizler yapılmış, bölge meteoroloji ve fenoloji kayıtları tutulmuş ve cihaz alımları tamamlanmıştır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** İklimsel değişkenlik, zeytin fizyolojisi, Ege Bölgesi, fenoloji, dendroklimatoloji, GSI. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GÜDÜMLÜ**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Bulut Tohumlama Yöntemi İle Dolu Önleme Sistemlerinin Araştırılması ve Uygulama Aşamalarının Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Yılmaz BOZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Hikmet EROĞLU, Yüksel YAĞAN, Mehmet Cengiz ARSLANOĞLU, Fatih Gökhan ERBAŞ, Hamit AYGÜL, Murat KAPLAN, Erol YALÇINKAYA |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 304.000 |
| **Proje Özeti**  Tarımsal üretim alanlarının dolu zararından korunması amacıyla temel olarak üç farklı yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler dolu ağ örtüsü, dolu topları ve bulut tohumlama ile dolu oluşumunu önlemedir.  Dolu topu sisteminde, yapay ses dalgaları üreterek dolu oluşturma ihtimali olan bulutların parçalanması ve dolu yağışının önlenmesi amaçlanmaktadır. Bulut tohumlama ile dolu önleme sisteminde ise, bazı kimyasal bileşikler kullanılarak dolu oluşumunu engellemek ve buz tanelerini yağmur formuna dönüştürmek veya dolu tanelerinin büyüklüğünü küçültmek ve dolu yağışının zararlarını azaltmayı amaçlayan sistemlerdir.  “Bulut Tohumlama Yöntemi İle Dolu Önleme Sistemlerinin Etkinliğinin Araştırılması ve Uygulama Aşamalarının Belirlenmesi” projesi Enstitü Müdürü Dr. Yılmaz BOZ liderliğinde TAGEM tarafından güdümlü proje olarak kabul edilmiştir. 01.01.2022 tarihinde başlayacak proje 3 yıl sürecek olup, 2021 yılında ön çalışmalar başlanmıştır. 7 -11 Mayıs 2021 tarihinde yeni proje ekibi Bulgaristan’a teknik gezi düzenlemiş ve projenin iki ülke arasında ortaklaşa yürütülebileceği kanısına varılmıştır. Bulgaristan’da edinilen deneyime göre 5 Milyon Avroluk bütçe ile 100 milyon Avro değerinde ürün zayiatının önüne geçildiği bildirilmiştir. Bu maksatla iki ülke Tarım Bakanlıklarının imzalanarak uygulamaya konacak Protokol akabinde çalışmalara 2022 yılında başlanacaktır.  Bu çalışma ile bulut tohumlama ile dolu önleme sisteminin uygulama yöntemleri ve etkinliği değerlendirilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/Ü/21/A9/P6/5007 |
| **Proje Başlığı** | Tarımsal Üreticilerin İklim Değişikliğine Dayanıklılığının Belirlenmesi: Trakya Bölgesi Örneği |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determining the Climate Change Resilience of Agricultural Farmers: The Case Study of Thrace Region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Cantekin KIVRAK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Erdem BAHAR, Dr. Fatih BAKANOĞULLARI, Mehmet GÜR, Doç. Dr. Başak AYDIN, Dr. Ozan ÖZTÜRK, Dr. Selçuk ÖZER |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021 – 31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 70.000 TL 2. yıl: 30.000 TL  Toplam 100.000TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmanın amacı,   * SHARP aracını, çiftçilerin ve göçerlerin iklim değişikliğine karşı dayanıklılığını arttırma hedefine daha geniş bir hedefe yönelik potansiyel katkısı olarak tanımlamak ve doğrulamaktır. * SHARP ile toplanan veriler analiz edilerek, hane halkının iklim değişikliğine karşı dayanıklılığını artırmaya yönelik öncelikleri belirlemek için temel oluşturması amaçlanmaktadır. * SHARP aracı ile çiftçilerin ikim değişikliğine karşı tehditleri ve fırsatları tartışıp anlamalarına ve bireysel ve kolektif eylemlerini önceliklendirmelerine yardım etmesi amaçlanmaktadır. * SHARP aracı ile çiftlik sistemlerinin değerlendirilmesinde sadece çevre açısından değil aynı zamanda ekonomik, sosyal ve politik açıdan da değerlendirmesinden dolayı karar vericilere ve politika yapıcılara bilgi sağlaması amaçlanmaktadır. * Gelecekteki faaliyetlere rehberlik etmek için bir veri tabanı geliştirmektir.   Örnekleme Oransal Tabakalamalı Örnekleme Yöntemi ile yapılmıştır. Örnekleme sonucunda Trakya Bölgesi için 1-75 da: 87, 76-150 da: 44 ve 150 da +: 44 anket olmak üzere toplam 175 anket yapılacaktır. Anketlere devam edilmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI : Toprak ve Su Kaynakları**

**PROGRAM ADI : Tarım ve İklim Etkileşimi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/ TSKAD/Ü/21/A9/P6/5007 |
| **Proje Başlığı** | Erzurum ili Tarımsal Üreticilerin İklim Değişikliğine Dayanıklılığının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Climate Change Resilience of Agricultural Producers in Erzurum Province. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Tamer COŞKUN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Talip AYDIN (Ziraat Yük.Müh.) DATAE  Hülya BAKIR(Ziraat Yük.Müh.) DATAE  M.Ali BİNGÖL (Ziraat Yük.Müh.) DATAE  Hikmet BİRHAN (Ziraat Yük.Müh.) DATAE |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021 - 31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1yıl: 22.000 TL 2. yıl:22.000 TL  Toplam:44.000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde): Mevcut iklim değişkenliği göz önüne alındığında, küçük üreticileri bilgilendirmek ve güçlendirmek için iklim dayanıklılığının ölçülmesi ve izlenmesi gereklidir. Dayanıklılığı ölçmenin başka yolları bulunsa da, bunlar küçük çiftlik sistemlerinde ölçülememektedir. FAO tarafından geliştirilen yeni SHARP aracı, üreticilerin çıkarlarını göz önünde bulundurarak iklim direncini iyileştirici faaliyetlerin bir şekilde tanımlanmasına, ölçülmesine ve önceliklendirilmesine izin vermektedir. Bu araç, tablet tabanlı bir anket çalışmasıdır. Araştırma kapsamındaki anketler, Doğu Anadolu Bölgesini temsilen Erzurum iline bağlı ilçe ve köylerdeki tarımsal işletmelerde yapılmıştır.  Bu çalışmanın amacı,  • Çiftçilerin ve göçerlerin iklim değişikliğine karşı dayanıklılığını arttırma hedefine daha geniş bir hedefe yönelik potansiyel katkısı olarak tanımlamak ve doğrulamaktır.  • Toplanan veriler analiz edilerek, hane halkının iklim değişikliğine karşı dayanıklılığını artırmaya yönelik öncelikleri belirlemek için temel oluşturması amaçlanmaktadır.  • çiftçilerin ikim değişikliğine karşı tehditleri ve fırsatları tartışıp anlamalarına ve bireysel ve kolektif eylemlerini önceliklendirmelerine yardım etmesi amaçlanmaktadır.  • Çiftlik sistemlerinin değerlendirilmesinde sadece çevre açısından değil aynı zamanda ekonomik, sosyal ve politik açıdan da değerlendirmesinden dolayı karar vericilere ve politika yapıcılara bilgi sağlaması amaçlanmaktadır.  • Gelecekteki faaliyetlere rehberlik etmek için bir veri tabanı geliştirmek.  Çalışmanın ikinci yılı itibariyle tabakalı örnekleme yöntemine göre seçilen anketlerden ilçe bazlı olarak, Aziziye 46, Çat 30, Pasinler 59, Narman 42, İspir 11ve Aşkale 26 olmak üzere toplam 214 adet anket tamamlanmış olup tabletler temin edildiğinde yüklenip değerlendirilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P6/6187 |
| **Proje Başlığı** | Ankara Bölgesinde Tarımsal Üreticilerin İklim Değişikliğine Dayanıklılığının Belirlenmesi  **(Ülkesel Proje Adı:** Tarımsal Üreticilerin İklim Değişikliğine Dayanıklılığının Belirlenmesi) |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Evaluation of Climate Change Resilience of Agricultural Producers in Ankara Province |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Ayşe Özge SAVAŞ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Yasemin DEMİR, Ödül ÖZTÜRK, Doç. Dr. Tülay TUNÇAY  Eser BORA, Dr. M. Yağmur POLAT, Oğuz DEMİRKIRAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2021 - 31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:43.000..TL 2. Yıl:16.000TL  Toplam 59.000TL |
| **Proje Özeti**  İklim değişikliği kaynakları risklere karşı alınacak önlemleri belirlemek, tarımsal üreticileri bilgilendirmek ve güçlendirmek için üreticilerin iklim değişikliğine karşı dayanıklılığının ölçülmesi ve izlenmesi gerekmektedir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından Yetiştirici ve Çiftçilerin İklim Direncinin Öz ve Bütünsel Değerlendirilmesi (SHARP) aracı geliştirilmiştir. SHARP, üreticilerin sorunlarını tespit etmekte ve çıkarlarını gözetmek için gerekli eylemleri belirlemede kullanılmaktadır. Öz-değerlendirme anketi, tarımsal ekosistem dayanıklılık göstergeleri çerçevesinden türetilen, küçük çiftçiler ve göçerlerin durumuyla ilgili dayanıklılık göstergelerine dayanmaktadır. Aracın uygulanması sırasında öğrenilen derslere dayalı olarak 2017 ve 2019'da iki önemli teknik inceleme gerçekleştirilmiştir. Bu, SHARP+ anketinin geliştirilmesini sağlamıştır ve anket 2022 yılında güncellenmiştir.  Projenin başlangıcından sonra uygulamada yapılan değişiklikten dolayı, geçmiş dönemdeki verileri kapsayacak şekilde değerlendirme çalışmasının kurgulanması gerekmektedir. Buna göre, SHARP + güncel uygulaması ile projenin devam ederek, iki uygulama ile alınan sonuçların değerlendirilmesi için uygulamanın bir yıl daha uzaması gerekmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI : Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi**

**PROGRAM ADI : İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/Ü/21/A9/P6/5070 |
| **Proje Başlığı** | **Ülkesel Proje Başlığı:** Tarımsal Üreticilerin İklim Değişikliğine Dayanıklılığının Belirlenmesi  **Alt Proje Başlığı:** İzmir Bölgesinde Tarımsal Üreticilerin İklim Değişikliğine Dayanıklılığının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Evaluation of Climate Change Resilience of Agricultural Producers in Izmir Province |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Alican EREN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Gözen Yüceerim, Merve Etöz, Dr. Gülay Yılmaz, Dr. Zübeyde Albayram Doğan, Murat Çağatay Keçeci, Dr. Vedat Bedirhanoğlu, Lale Taş |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2021 – 31/12/2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 43.000 TL 2. yıl:16.000 TL  Toplam: 59.000 TL |
| **Proje Özeti**  İçinde bulunduğumuz yüzyılda ekstrem iklim olaylarındaki artış tarımsal faaliyetleri ve gıda güvenliğini doğrudan etkilemekte olup zaten kırılgan olan yapılarını daha da hassaslaştırmaktadır. Tarımsal faaliyet yapan üreticilerin iklim değişikliği tehlikelerine karşı dayanıklılığın değerlendirilmesi, oluşabilecek risklere karşı nasıl önlemler alınabileceğini belirlemek için gereklidir. Küresel olarak, çeşitli kuruluşlar tarafından bir dizi dayanıklılık değerlendirme metotları geliştirilmiş ve uygulanmıştır.  Bu çalışma ile, tarımsal üretim yapan hanelerin iklimsel dalgalanmalara karşı olan dirençlerinin öğrenilmesi, zayıf ve güçlü yönlerinin ortaya çıkarılması daha sonra da geliştirilecek çözüm politikalarında ve hazırlanacak çalışmalarda kullanılmak üzere bilgi sağlanması amaçlanmaktadır.  Bu dönemki uygulama çalışmalarında Kemalpaşa, Dikili, Bergama, Menemen, Menderes ve Torbalı İlçeleri bitirilmiştir.​ | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | FAO-Sharp Aracı İle İklim Değişikliği Dayanıklılığının (Resilience) Değerlendirilmesi-Konya Örneği |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Evaluation of Climate Change Resilience with FAO-Sharp Tool-The Case of Konya |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Konya Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | - |
| **Proje Yürütücüsü** | Şafak CEYLAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | İsmail ÇİNKAYA, Osman ÇAĞIRGAN, D. Ali KİPRİTCİ, Baki ÇETİN, Mustafa YAĞCILAR, Barış BEYDİLLİ, Türkan KOÇAK, Osman ÖLMEZ, Hasip TURAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2021-31/12/2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | Toplam 40.000,00TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Mevcut iklim değişkenliği göz önüne alındığında, küçük üreticileri bilgilendirmek ve güçlendirmek için iklim dayanıklılığının ölçülmesi ve izlenmesi gereklidir. Dayanıklılığı ölçmenin başka yolları bulunsa da, bunlar küçük çiftlik sistemlerinde ölçülememektedir. FAO tarafından geliştirilen yeni SHARP aracı, üreticilerin çıkarlarını göz önünde bulundurarak iklim direncini iyileştirici faaliyetlerin bir şekilde tanımlanmasına, ölçülmesine ve önceliklendirilmesine izin vermektedir. Bu uygulamada, iklim değişikliğinden dolayı oluşabilecek tehditleri ve fırsatları anlamak ve tartışmak için çiftçilere ve göçerlere yardım etmeyi ve ortalama dayanıklılığı geliştirmek için bireysel ve kolektif eylemleri önceliklendirmeyi hedeflemektedir. SHARP aracı, karar vericilere ve politika yapıcılara çok çeşitli ekonomik faktörler ve kalkınma faktörleri hakkında niteliksel ve niceliksel bilgi sağlayacaktır. Bu araç, tablet tabanlı bir anket çalışmasıdır. Araştırma kapsamındaki anketler, Trakya yöresinde Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ’ın ilçelerinin ve köylerinin çiftçileri ile yapılacaktır.  Bu çalışmanın amacı,  1.SHARP aracını, çiftçilerin ve göçerlerin iklim değişikliğine karşı dayanıklılığını arttırma hedefine daha geniş bir hedefe yönelik potansiyel katkısı olarak tanımlamak ve doğrulamaktır.  2.SHARP ile toplanan veriler analiz edilerek, hane halkının iklim değişikliğine karşı dayanıklılığını artırmaya yönelik öncelikleri belirlemek için temel oluşturması amaçlanmaktadır.  3.SHARP aracı ile çiftçilerin ikim değişikliğine karşı tehditleri ve fırsatları tartışıp anlamalarına ve bireysel ve kolektif eylemlerini önceliklendirmelerine yardım etmesi amaçlanmaktadır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Organik ve Konvansiyonel Tarım Sistemlerinde Yetiştirilen Yoncanın (*Medicago sativa* L.) Toprak Özellikleri, Verim ve CO2 Emisyonu Üzerine Etki |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Alfalfa (Medicago sativa L.) Grown in Organic and Conventional Farming Systems on Soil Properties Yield and CO2 Emission |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü Menemen/ İzmir |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Ülfet ERDAL |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Nejat ÖZDEN, Tuncay TOPDEMİR, Ömer SÖKMEN, Hasan AYDIN, Ceyda DUMAN, Ali ERTÜRK, Şuayip YÜZBAŞI, Prof. Dr. A. Esen ÇELEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/09/2021-01/12/2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 130.000.TL 2. yıl: 64.250.TL 3.yıl: 73.500.TL  4. yıl: 82.750  Toplam 350.500 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Bu araştırma ile üç farklı tarım sisteminde (organik-geçiş-konvansiyonel) yetiştirilecek olan yem bitkilerinden yoncanın (*Medicago sativa* L.), deneme parsellerinde CO2’si ölçülerek, kökleri vasıtasıyla toprağa kazandırdığı C miktarı sistemler arasında karşılaştırılacaktır. Toprağın kalitesini belirleyen en önemli kalite kriterlerinden biri olan toprak organik maddesi değişiminin verime olan etkisi sistemler açısından değerlendirilecektir. Ayrıca bu proje ile yoncanın, toprakların kalite kriterlerini iyileştirmesi, CO2 emisyonunu azaltmadaki rolü ve oluşturduğu yutak ile toprağın C tutulum potansiyeli ortaya konulacaktır. Projenin ilk yılı toprakta yapılan ölçümler sonucunda, en düşük CO2 emisyonu organik parsellerden, en yüksek CO2 emisyonu ise konvansiyonel parsellerden elde edilmiştir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarımsal Ekoloji

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Çeltik Tarımından Kaynaklı Sera Gazı Emisyonlarının Ölçülmesi ve Uzaktan Algılama ile Karşılaştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Measurement of Greenhouse Gas Emissions from Rice Farming and Comparison with Remote Sensing |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak, Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Mehmet GÜR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doç. Dr. Mehmet ŞENER |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2024-31.12.2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2024: 205.000 TL 2025: 195.000 TL  Toplam 400.000 TL |
| **Proje Özeti**  İklim değişikliği her sektörü etkilediği gibi tarım sektörü üzerinde de etkisini göstermektedir. Etkilerini en aza indirgemek için iklim akıllı tarım uygulamaları, tarımsal üretimde strateji olarak görülmekte olup geleneksel tarıma alternatif uygulamalarla, başta CO2 olmak üzere sera gazı salınımlarını azaltmayı ve toprak karbon tutumlarını arttırmayı hedeflemektedir. Dünya nüfusunun yarıdan fazlasının besin kaynağı olan çeltik bitkisinin üretimi doğal ve antropojenik faaliyetlerin neden olduğu iklim değişikliğine oldukça hassas olmakla birlikte 31 ile 112 Tg metan emisyonu salımı gerçekleşmektedir ve emisyon azaltımına ihtiyaç vardır. Çeltik bitkisi günümüzde geleneksel tava yöntemiyle yetiştirilmekte ve üretimi boyunca çok su tüketmektedir. İklim değişikliği çerçevesinde kısıtlı su kaynaklarının etkin kullanımı ve alternatif sulama planlamalarının yapılması önemlidir.  Teknolojik gelişmelerden biri olan IHA sistemleri bitkisel üretimde hassas ve hızlı karar destek sistemleri oluşturmada avantaj sağlamaktadır. Yüksek çözünürlüklü görüntülerden yararlanılarak, bitki hastalık-zararlı, verim, bitki su tüketimi tespiti vb. çalışmalar yapılabilmektedir. Tarımsal sürdürülebilirlik, su, gıda ve iklim güvenliği açısından dijital tarım uygulamaları kullanılarak bitkisel üretimde sera gazlarını indirgemeye yönelik alternatif tarım uygulamalarının geliştirilmesi ve pratiğe dökülmesi gerekli görülmektedir.  Bu araştırmanın amacı çeltik yetiştiriciliği kaynaklı sera gazlarının farklı sulama yönetimi altında değişkenliğini belirlemekle birlikte, uzaktan algılama tekniklerinden biri olan multispektral ve termal sensörlerle donatılmış IHA sistemi ile bitki gelişimini inceleyerek, uzaktan algılama ile sera gazlarının tespitinin olanaklarını araştırmaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P6/2364 |
| **Proje Başlığı** | Çeltik Tarımından Kaynaklı Sera Gazlarının Hesaplanması ve Çevresel Faktörlerle İlişkisinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Calculation of Greenhouse Gases from Rice Cultivation and Determination of Relationship with Environmental Factors |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Mehmet GÜR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Cantekin KIVRAK, Dr. Selçuk ÖZER, Dr. Ozan ÖZTÜRK, Elif YALINKILIÇ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021-31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl 200.000 TL 2. Yıl: 40.000 TL 3.yıl: 40.000 TL  Toplam 280.000 TL |
| **Proje Özeti**  Küresel ısınma, etkilerini son yıllarda daha da etkili şekilde hissettirmeye başlamış ve yapılan çalışmalar artarak devam edeceğini göstermektedir. Birçok sektörün emisyonlar doğrultusunda katkısı ile gerçekleşen iklim değişikliğinde tarımsal faaliyetlerin rolü de yadsınamaz. Çeltik üretiminden kaynaklı olarak ortaya çıkan metan başta olmak üzere nitröz oksit salınımı küresel ısınma potansiyeli bakımından karbon dioksit gazından sırasıyla 28 ve 298 kat daha fazladır ve dünya enerji dengesini etkilemektedir.  Çeltik tarımından kaynaklı sera gazlarının azaltımı çalışmalarının yapılması uygun arazi yönetimi sisteminden geçmekte ama öncelikle durum tespiti yapılabilmesi için envanter çıkarılması gerekmektedir. Bu envanter hesaplamalarında kullanılan çeşitli yöntemler mevcuttur. Arazi de pratikliği ve ekonomik şartlar göz önüne alındığında uygulamada en çok kullanılan yöntemlerden biri olan Kapalı Manuel Chamber(odacık) metodu ile örnek alınması ve gaz kromografi cihazı ile örneklerin analizi çeltik tarımından kaynaklı sera gazlarının hesaplanması bu projenin temel amacıdır. Toprak sıcaklığı, pH, bitki gelişim dönemleri ile emisyon miktarları arasındaki ilişkinin ortaya konulması ve uygun ölçüm aralığının belirlenmesi diğer amaçlarını oluşmaktadır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Toplama Havzalarında Toprak ve Su Kaynaklarının Korunumu ve Geliştirilmesi (P 05)

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/A/21/A9/P5/2655 |
| **Proje Başlığı** | Tarımsal Kaynaklı Sera Gazı Emisyonlarını Azaltmaya Yönelik Biyokömür (Biochar) Uygulamalarının Etkinliğinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determining the Efficiency of Biochar (Biochar) Applications for Reducing Agricultural Greenhouse Gas Emissions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) |
| **Proje Yürütücüsü** | Ödül ÖZTÜRK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | - |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2022-2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 70 000 TL 2. Yıl: 20 000 TL Toplam: 90 000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü’ne bağlı Sarayköy Araştırma ve Uygulama İstasyonun TOKİ’ye devredilmesi nedeniyle Tarla denemesi Ekim 2022 itibari ile Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi’ne bağlı Haymana Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde, projenin ilk yılı olmak üzere, tekrar başlatılmıştır. 2022 yılı Ekim ayı içerisinde başlatılan projede, 05-07 Ekim tarihleri arasında deneme alanının dış sınırlarının belirlenmesi ile birlikte sulama sistem montajı (lateraller hariç) yapıldı. 14 Ekim’de tarla gobble diskaro ve kazayağı ile sürülerek ekime hazırlandı. 18 Ekim 2022 de deneme parselleri oluşturuldu, biyokömürler tartılarak dekara 0,1,3,6 ton olacak şekilde parsellere serildi. Bu işlemlerden önce deneme öncesi toprak analizleri (fiziksel ve kimyasal) için toprak örnekleri alındı. Buğday tohumları 21 Ekim tarihinde dönüme 23 t olacak şekilde -yapılan toprak verimlilik analizine göre- 13 kg/da DAP ile birlikte ekilerek ve can suyu verildi. Ekim ile birlikte aynı gün içerisinde 120 cm derinliğe kadar her 30 cm’de bir gravimetrik toprak örneği alınarak toprak nem içeriği belirlendi. 25 Ekim de sera gazı örnekleme silindirleri parsellere yerleştirildi. Raporun yazıldığı güne kadar 6 defa gaz örneklemesi yapılmış olup gaz kromotogrofi cihazında CH4, CO2 ve N2O gaz konsantrasyonları elde edildi. Ayrıca gaz örneklemeleri ile eş zamanlı olarak TDR ve nötronmetre ölçümleri de alınmıştır. Proje olağan seyrinde devam etmektedir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER** (GÜDÜMLÜ)

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarımsal Ekoloji

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Tarım Sektöründe Karbon Tutum ve Sera Gazı Emisyon Hesaplarının Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak, Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Mehmet GÜR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Cantekin KIVRAK, Talip AYDIN, Hülya BAKIR, Tamer COŞKUN, Mehmet Ali BİNGÖL, Hikmet BİRHAN, İsmail ÇİNKAYA, Osman ÇAĞIRGAN, D. Ali KİPRİTCİ, İ. Buğra BUĞDAYCI, Dr.Serkan İÇ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2024-31.12.2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 560000 |
| **Proje Özeti**  İklim değişikliği son yüzyılda küresel anlamda her sektörü etkilediği gibi tarım sektörünü de etkilemektedir. Tarımsal üretim küresel ısınmadan etkilenmekte ve ileriki onyıllarda üretimin düşeceği bilinmektedir. İklim değişikliğinin etkilerini azaltmak ya da sıfırlamak için tarımsal üretimde sera gazları salımını indirgemeye ve karbon tutum oranını artırmaya, dolayısıyla mevcut tarımsal üretimde iklim akıllı tarım uygulamalarına ihtiyaç vardır. Bu uygulamaların etkilerini görmek ve çıkarım yapabilmek için birçok model geliştirilmiş olup FAO tarafından geliştirilen ve küresel ölçekte uygulanabilen EX-Ante karbon dengeleme aracı geniş çaplı kullanım ağına sahiptir.  Bu çalışmanın amacı; Ülkemizde belirlenmiş olan 7 adet Enstitü ve TİGEM işletmelerinde sürdürülen mevcut tarım ve hayvancılık işletmelerinin, toprak karbon tutum miktarlarını ve üretimden kaynaklı sera gazı salımlarını seçilen ürünlerde belirlemektir. Geleneksel olarak yapılan tarım faaliyetlerine alternatif olarak, iklim akıllı tarım uygulamalarının (azaltılmış toprak işleme, sıfır toprak işleme, yeşil gübreleme, bitki kalıntılarının düzenlenmesi, toprak organik madde girişini artırma, sulama, gübreleme vs.) ileriye dönük sera gazı bütçeleri ve karbon tutumlarının senaryolarla belirlenmesi amaçlanmaktadır.  Küresel iklim değişikliği ve sürdürülebilir gıda ihtiyacı göz önüne alındığında karbon salım miktarlarını azaltırken tarımsal üretimi artırmak ya da korumanın önemi açıktır. İleri yıllarda iklim değişikliğini göz önünde bulundurarak tarımsal politikalara destek sağlayacağı, üretimdeki salım miktarları ve kazançlarımızın belirleneceği ve hangi uygulamalar dahilinde ne kadar bir gelişim sağlanabileceğinin belirlenebileceği bir proje çalışması olacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P6/2632 |
| **Proje Başlığı** | Orta Anadolu Şartlarında Farklı Sürüm ve Münavebe Sistemlerinde Bazı Sera Gazı Emisyonlarının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Diversity Crop Rotation on Greenhouse Gas Emission and Soil Quality Parameters |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Atilla POLAT |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Çağlar SAGUN, M. Yağmur POLAT, Ödül ÖZTÜRK, İlknur CEBECİ, Muhammed Halil KOPARAN, Selim UYGUN, Dr. Semra ACER, Dr.Rohat GÜLTEKİN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2021 - 31/12/2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2021: 120.000 TL 2022: 10.000 TL 2023: 5.000 TL  2024: 5.000 TL 2025: 3.000 TL  Toplam 143.000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  İklim değişikliği son yıllarda gerek dünyada gerekse ülkemizde hissedilir boyutlara ulaşmıştır. TUİK verilerine göre; ülkemizde sera gazı emisyonlarında tarım sektörünün payı %11,4’tür. Tarımsal üretimin sürdürülebilirliğine en az iklim değişikliği kadar zarar veren bir başka faktör ise yanlış tarım uygulamalarıdır.  Çeşitli münavebe sistemlerinin yarı kurak iklim özelliğine sahip alanlarda sera gazı emisyonuna ve toprak kalite parametreleri üzerine olan etkisinin araştırılacağı bu çalışma Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü İkizce Araştırma ve Uygulama Çiftliği’ne ait deneme alanlarında yürütülecektir. Denemelerde 4 farklı münavebe sistemi geleneksel ve azaltılmış işleme üzerine uygulanacaktır; (i) buğday-buğday, (ii) buğday-nadas, (iii) buğday-nohut-buğday-aspir, (iv) buğday-fiğ-buğday-ayçiçeği-buğday-aspir. Denemenin tesadüf blokları istatistik modeline göre üç tekerrürlü çakılı deneme olarak 5 yıl yürütülmesi planlanmıştır.  Deneme süresince toprak nemi ve sıcaklığı data loggerlar ile takip edilecek ve hasattan sonra 0-10, 10-20 ve 20-30 cm derinliklerinden bozulmuş ve bozulmamış toprak örnekleri alınarak Toprak, Gübre ve Su kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsüne ait laboratuvarlarına getirilecektir. Topraklarda; tekstür, tarla kapasitesi, solma noktası, suya doygunluk, hacim ağırlığı, agregat stabilitesi, elektriksel iletkenlik, organik madde, toprak reaksiyonu (pH), kireç, toplam azot ve karbon miktarı, yarayışlı fosfor (P),potasyum (K), ve değişebilir katyonlar (Na, Ca, Mg) belirlenecektir. Toprak Kalite İndeksi (TKI) hesaplamasında toprak amenajman değerlendirme çerçevesi (SMAF) modeli kullanılacaktır ve 10 günlük periodlarda arazide gaz ölçümleri (CO2, N2O, CH4 ve CO2 eşdeğeri) yapılacaktır.  Proje 2020 yılında yeni teklif olarak sunulmuş ve uygulanmasına karar verilmiştir. Deneme alanının Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Deneme İstasyonu olarak değiştirilmesi önerilmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Farklı Toprak İşleme Teknikleri ve Sulama Yöntemlerinin Sera Gazı Emisyonlarının Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAPTAEM |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | HARRAN ÜNİVERSİTESİ |
| **Proje Lideri** | ELİF DİDEM GÜLLE SAKİN |
| **Proje Yürütücüsü** | Ahmet ÇIKMAN Abdulkadir BAL Sibel SÖYLEMEZ Hatice KARA Akın ÜN Ahmet Bedei EMEN Saddam KALKAN Mehmet YALINKILIÇ Prof. Dr.Ali SEYREK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 ile 31/12/202023 arası |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 351.904.TL |
| **Proje Özeti** Tarımsal üretimin ve ıslah tekniklerinin gelişmesine rağmen sera gazlarının etkisiyle oluşan iklim değişikliği tüm yaşamı olduğu gibi tarımı da olumsuz yönde etkilemektedir. 1990 yılından itibaren zaten artışta olan iklim değişikliği ciddi bir ivme kazanmıştır. Bu hızlı artış ülkemizle ilgili öngörülen iklim senaryolarında da görülmektedir. Sera gazlarından karbondioksit (CO2), diazot monoksit (N2O), nitrik oksit (NO) gibi gazlar antropojenik aktiviteler sonucunda atmosfere salınmaktadır. Sera gazlarının artmasına paralel olarak iklim değişimi yaşanmakta ve olumsuz olaylar cereyan etmektedir. Bu çalışmanın, bitkisel üretimin yoğun olarak yapıldığı Harran ovası topraklarında en çok yetiştirilen tarla bitkilerinden olan buğday ve mısır bitkilerine ait sera gazı emisyonlarının belirlenmesi için yapılması düşünülmüştür. Bu çalışmada geleneksel ekim, anıza ekim ve azaltılmış toprak işleme yöntemleri uygulanacak olup buğday ve 2. ürün mısır ekilen topraklarda karıkla ve damla sulama yöntemleriyle sera gazı emisyonlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Araştırma alanı, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Harran Ovasında (Şanlıurfa ili) yer alan GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Koruklu-Talat DEMİRÖREN Araştırma İstasyonununda yürütülecektir. Denemede buğday ve 2. ürün mısırın geleneksel ekim, anıza ekim ve azaltılmış toprak işleme olarak, 3 tekerrürlü olacak şekilde karık ve damla sulama şeklinde sulanarak 2 yıl üstüste ekilmesi planlanmaktadır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** A-13 Toprak Su Kaynakları ve Çevre

**PROGRAM ADI :** (P-01)Tarım – İklim Değişikliği Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/18/A9/P6/551 |
| **Proje Başlığı** | Marjinal Alanlarda Bazı C3-C4 Bitkilerinin Karbon Özelliklerinin Belirlenmesi – Konya-Karapınar Örneği |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination Of Carbon Sequestration Of Some C3-C4 Plants İn Marginal Areas-Konya-Karapınar “ |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM (Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü) |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr Kevser KARAGÖZ SEZER |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doç Dr Aynur ÖZBAHÇE, Dr. Suat AKGÜL, Doç. Dr. Oğuz BAŞKAN, Oğuz DEMİRKIRAN, İlknur CEBECİ, Ödül ÖZTÜRK, Feti KIRTİŞ, Erdal GÖNÜLAL, Mustafa BAĞCI, Necati ŞİMŞEKLİ, Osman ÇAĞIRGAN, Osman MÜCEVHER, Mehtap ÖZTEKİN,  Prof Dr Mustafa BAŞARAN, Prof Dr Oğuz Can TURGAY |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2018-2022 |
| **Projenin Bütçesi** | Toplam: 100000 TL |
| **Proje özeti:**  İklim değişikliği sadece gelecekte etkileri görülecek bir senaryo değil aynı zamanda bugünkü haliyle bile dünyanın en önemli sorunu haline gelmiştir. Gelecek yıllarda iklim değişikliğinin önüne geçebilmek için tedbirleri almak bir zorunluluk olacaktır. Kısmen veya tamamen bozunmuş alanlar doğaları gereği önemli karbon depolama alanları olarak tanımlanmaktadır. Kararlı bir tarımsal üretime uygun olmayan böyle marjinal alanlarda C3-C4 bitkileri ile toprak kalite parametrelerinin geliştirilmesi, özellikle CO2 tutulumuna etkilerinin belirlenmesi iklim değişikliği senaryoları ve yaptırımları için önemli alternatifler oluşturma özelliğindedir. Biyoçeşitliliğin devamı için son yıllarda oldukça şiddetli hissedilen iklim kuşaklarının değişmesine karşılık vejetasyonun fenolojik isteklerinin tespiti zorunluluk haline gelmiştir.  Projede Konya Karapınar’da yayılıcı ve tutucu özelliğe sahip C3 ve C4 fotosentezi yapan çok yıllık-tek yıllık, otsu, çalımsı, ağaççık ve çalı formunda 12 adet bitki ile çalışılmıştır. Biyokütlede tutulan karbon bitkilerde toprak üstü ve toprak altı aksamlarından örneklemeler yapılarak karbon tutma oranları belirlenmiştir. Bitkilerin yaşam ortamlarının belirlenmesi amacıyla bitkilerin kök bölgelerinden toprak alınmış ve özellikleri belirlenmiştir.  İncelenen bitkilerin fenolojik iklim istekleri ve fenolojik evreleri de tespit edilmiş ve dönem (zaman aralığı) olarak ilk kez bu çalışma ile kayda geçirilmiştir. Değişen iklim koşullarına bitkilerin tepkilerini ölçmek amacıyla incelenen diğer parametre bitki taç hacimleridir. Bütün incelenen parametreler yıllar içerisinde dalgalanmalar göstermiş ve özellikle C4 bitkilerinin kurak koşullarda iklim ortalamalarının sapmalarına hassasiyeti tespit edilmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** karbon tutunumu, C3-C4 bitkileri, marjinal alan, toprak koruma, iklim değişikliği | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Diyarbakır İlinde Koyun Yetiştiricilerinin Küresel İklim Değişikliğine Yönelik Algıların Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Perceptions of Sheep Breeders towards Global Climate Change in Diyarbakır Province |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Özlem BARITCI |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Şahin TEZ  Hasan ÇETIN  Hüseyin ACAR  Nalan AKÇA |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2024-31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | Toplam 50.160 TL |
| **Proje Özeti**  Diyarbakır ili küçükbaş hayvancılığın hem yoğun yapıldığı hem de çevresindeki merkezlerin yaylacılık faaliyetlerinde kullandığı doğal bir güzergâha karşılık gelmektedir. Yaylacı gruplar havzayı ve kuzeyindeki doğal yolları kullanarak Doğu Anadolu’daki yaylalara çıkmaktadırlar. Havzada önemli bir ekonomik faaliyet kolu olan küçükbaş hayvancılığın ekonomik sorunlardan dolayı son dönemlerde giderek azalması dikkat çekicidir. Kırsal topluluklar için hayvancılık alanında hayvan varlıklarını kaybetmek, kronik yoksulluğa doğru çöküşü tetikler ve geçim kaynakları üzerinde kalıcı bir hasar bırakabilir. İklim değişikliğinin doğrudan etkileri vardır. Daha yüksek sıcaklıklar ve değişen yağış düzenleri, var olanın (sıcaklık ve yağışın) artması, hastalıkların daha da yaygınlaşması ve konukçu sürelerinin artması (vektör kaynaklı hastalıklar ve makroparazitlerin ortaya çıkması) ve beraberinde yeni hastalıklar ortaya çıkarmaktadır.  Özellikle şimdi ve gelecekte dünya nüfusunun giderek artması, küresel iklim değişikliğinin etkilerinin daha hissedilebilir olması ve de hastalıkların da pandemi haline gelmesi ülkelerin tarımsal üretimini stratejik bir noktaya getirmektedir. Hayvansal üretim, tarım işletmelerinde yapılan üretim faaliyetlerinden biridir. Özellikle tarımsal üretimin lokomotifi konumundaki hayvansal üretimin planlaması uzun vadeli olmalı ve buna yönelik politikalar veya desteklemelerle yetiştiriciler teşvik edilmelidir. Bunların yanında global sürdürülebilir bir üretim için ise yetiştiricilerin güncel bilgileri, yayınları ve teknolojiyi takip etmeleri sağlanmalıdır. Bu çalışmada bölgemizde sürdürülebilir koyun yetiştiricilerinin küresel iklim değişikliği ile ilgili görüşleri alınacaktır.  Bu çalışmadaki materyalimiz iki ana başlıktan ve 25 sorudan oluşan ölçektir. Bu ölçeğimiz iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümdeki sorularımızla demografik yapıları ikinci bölümdeki sorular ile de küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili olacaktır. Ölçeğimize katılacak işletmeler Yamane 2001’de geliştirdiği formüle göre Pastoral ve agropastoral iki sistemi temsil edecek işletmeler belirlenecektir.  Sonuç olarak Diyarbakır ilinde koyun yetiştiriciliği yapan işletmelerin küresel ısınma ve iklim değişikliği ile ilgili algıların belirlenmesi hedeflenmiştir. İki grup koyun yetiştiricilerin, iklim değişikliğinin koyunlar üzerine üreme, üretim yönetim stratejileri üzerindeki etkilerine ilişkin bakış açıları ve doğrudan gözlemlerine dair algılarını, düşüncelerini ve izlenimlerini belirlemek için bu çalışmaya ihtiyaç duyulmuştur. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P6/1664 |
| **Proje Başlığı** | Hayvansal Üretimden Kaynaklı Sera Gazı Salımlarının ve Gübre Yönetiminin, Üretim Sistemleri ve Çevresel Etkileri Açısından Modellenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Modelling of Animal Production Emission and Manure Management in Terms of Production Systems and Environmental Factors |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Mesut YILDIRIR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Ahsen ERTEM, Fikret YILDIRIM, Emre KARMAZ, Veysi DİNÇEL, Dr. Engin ÜNAY, Muhammet İkbal COŞKUN, Selen BEDER, Arzu ÖZDEMİR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2019-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 20.000 TL 2. yıl: 20.000 TL 3.yıl: 20.000 TL  4. yıl:………… ..TL 5. yıl………..TL  Toplam 60.000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Hayvansal üretimden gelen sera gazı emisyonlarının tespiti ve azaltılması için yoğun araştırmalar yürütülmektedir. Ülkemizde toplam tarımsal sera gazı salımlarının yaklaşık %48’ini hayvancılık sektörünün sindirim kaynaklı olan CH4 salımı, %11’lik kısmını ise gübre yönetimi kaynaklı CH4 ve N2O salımları oluşturduğu tahmin edilmektedir. Ülkemizde hayvancılık sektörü kaynaklı salımlara ait detaylı ve kategorize edilmiş verilerin temin edilemediği 2018 yılı ulusal raporda yer almıştır. Ülkemizde hayvancılık sektöründen kaynaklanan salımların belirlenmesine yönelik detaylı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada IPCC (2019) tarafından önerilen Tier-2 metodu uygulanarak Ankara ilinde hayvancılık (sığır, koyun, keçi ve tavuk) kaynaklı sera gazı emisyonlarının tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Araştırma, 2019 yılının ikinci yarısında başlatılmış olup 2023 yılında sonlandırılacaktır. Üç yıllık dönemde Ankara ili ve ilçelerinde, yukarıda belirtilen hayvan türlerinde üretimin yoğun olduğu ve üretim sistemleri açısından sahada gözlenen varyasyona göre veriler toplanmıştır. Belirtilen hayvan türlerinde, ırklarına göre, üretim sistemlerine göre, verim yönü, sürü dinamikleri, üretim parametreleri, yemleme sistemleri, gübre yönetimi ve uygulamalarına yönelik detaylı veriler anketler ve saha çalışmaları ile derlenmiştir. İklimsel veriler ve IPCC tarafından daha önceden belirtilen katsayılar kullanılarak sahadan toplanılan verilerle hayvancılık sektörü sera gazı emisyonları tahmin edilmiştir. Ankara ili hayvancılık işletmeleri üretim sistemleri bakımından sınıflandırılarak alt gruplarında tespit edilmesi hayvan yetiştiriciliği kaynaklı emisyonların azaltılması konusunda yürütülecek çalışmalara altlık oluşturulmuştur. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Araştırması

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | 5013 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Kültür Irkı Hayvanlarda Rumen Metan Üretiminin Belirlenmesine Yönelik Model Çalışma |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Model Study for the Determination of Rumen Methane Production in Animals of Different Breeds. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Muhammed İkbal COŞKUN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Engin Ünay, Pınar Özdemir,Abdulkadir Erişek Dr. Arzu Erol Tunç Gülşen Yıldırım Şenyer,Barış Kılıç Aylin Demiray, Ahmet Akçay, Alaeddin Okuroğlu Nurgül Erdal, Dr. Hasan Hüseyin Şenyüz, Samet Çevik |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021-31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:…………...TL 2. yıl:…..…....TL 3.yıl:………...TL  Toplam 70.000 TL |
| **Proje Özeti**  Özellikle kaba yem ağırlıklı beslemede rumen metan salınımı artmaktadır. Bu nedenle rumen bakteriyel popülasyonunun yapısı, yem bileşenlerine popülasyonun değişimi, rumen uçucu yağ asitleri ve metan üretiminin belirlenmesi önemlidir. Popülasyonun yapısının ve değişim yönünün belirlenmesi bu açıdan önemlidir. Bu nedenle sahada ve bilimsel literatürdeki eksikliklerin giderilmesi amacıyla bu proje hazırlanmıştır.  Projede hayvan materyali olarak TARFAŞ A.Ş. Karacabey işletmesinde mevcut 50 baş siyah alaca ve 50 baş S. Alaca X Montbeliarde (F1) melezi erkek danalar oluşturacaktır. Hayvanlardan doğumdan itibaren; Doğum ağırlığı, 3, 6, Ay canlı ağırlıkları, Besi başı canlı ağırlığı (ortalama 8. Ay), Besi sonu canlı ağırlığı (ortalama 13. Ay), Kesim sırasından ve sonrasında ise; Sıcak karkas ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı, karkas randımanı kayıtları alınacaktır.Kesim sırasında alınacak kandan Uçucu yağ asitleri, metabolik profil analizi (kan üre azotu, glikoz, NEFA, BHB, toplam protein) yapılacaktır.Kesim sırasında alınacak rumen sıvısından metan ve UYA analizleri ile bakteri tanımlama ve pH analizi yapılacaktır.Kesim sonrası rumen epitel dokusundan alınacak kesitten toplam RNA ve meta-transcriptom analizleri yapılacaktır.  Proje sonucunda S.alaca ve Mondbeliarde melezi (F1) hayvanların yoğun besi şartlarındaki metan salınımları ve metan salınımına etkili varyasyon kaynakları belirlenmiş olacaktır. Elde edilecek veriler ışığında metan salınımı yönünden besi için hangi ırkın daha uygun olabileceği yorumu yapılabilecektir | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Araştırması

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | 5432 |
| **Proje Başlığı** | İklim Değişikliğine Bağlı Sıcaklık ve Nem İndeksinin Bazı F1 Melezlerinde Süt ve Döl Verimine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effect of Climate Change-Related Temperature and Humidity Index on Milk and Fertility in Some F1 Hybrids |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Nurgül ERDAL |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof.Dr. Gürsel DELLAL, Dr. Engin ÜNAY, Dr. Arzu EROL TUNÇ, Dr. Çağrı Melikşah SAKAR, Alaeddin OKUROĞLU, Muhammed İkbal COŞKUN, Abdulkadir ERİŞEK, Samet ÇEVİK, Eser BORA |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022- 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 90.000 TL 2. yıl: 40.000 TL 3.yıl:………...TL  4. yıl:………… ..TL  Toplam 130. 000 TL |
| **Proje Özeti**  Son yıllarda gündemde olan iklim değişikliği ile hayvansal üretim arasında çok güçlü etkileşimler olduğu yapılan birçok çalışmada ortaya konulmaya çalışılmış ve yapılan çalışmalar karşılıklı olarak birbirlerini olumsuz yönde etkilediklerini ortaya koymuştur. Özellikle inek sütü üretim çiftliklerinde iklim değişikliğine bağlı olarak ortaya çıkan çevresel sıcaklık artışının, hayvan ve sürü düzeyinde üreme ve süt verimi özelliklerini kontrol eden fizyolojik süreçler üzerindeki etkileri yeterince araştırılamamıştır. Bu amaçla bu araştırmada; özel bir işletmede bulunan S. Alaca (160 Baş), S. Alaca x Montbeliarde F1 Melezi (150 Baş) olmak üzere toplam 310 baş sağmal inekte sıcaklık stresinin, üreme, süt verim ve kalite özellikleri üzerindeki fizyolojik etkisinin analiz edilmesi amaçlanmıştır.  Bu proje devam ederken içinde bulunan paketten; 10 baş aynı laktasyondaki S. Alaca x Montbeliarde F1 Melezi sağmal inekler ve bunlardan 1 yıl süreyle her ayın 15’inde toplanan kan örneklerinde üreme aksı hormonları; melatonin, gonadotropin salgılatıcı hormon (Gn-Rh), folikül uyarıcı hormon (FSH), lüteinleştirici hormon (LH) , östrojen, progesteron, oksitosin, prolaktin, inhibin, relaksin) Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü Hayvan Besleme Laboratuvarında bulunan Otoanalizör (Monaca, Randox) cihazında ticari kitlerin kullanılmasıyla analizleri yapılacaktır. Projedeki bu kısım doktora tezi olarak kullanılacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P6/2200 |
| **Proje Başlığı** | Trakya Yöresinde Yapay Sinir Ağları ile Kuraklık Tahmini ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Haritalanması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Drought Prediction with Artificial Neural Networks and Mapping with Geographical Information Systems in Thrace Region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Cantekin KIVRAK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Erdem BAHAR, Dr. Fatih BAKANOĞULLARI, Mehmet GÜR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020 – 31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 10.000 TL 2. yıl: 10.000 TL 3.yıl: 0 TL  Toplam 20.000 TL |
| **Proje Özeti**  İklim değişikliği, Türkiye ve Dünya’nın pek çok bölgesini olumsuz şekilde etkilemektedir. İklim değişikliği, sıcaklık artışına, yağış düzenin değişmesine ve daha az kar yağışına neden olmasıyla kuraklık koşullarına katkıda bulunmaktadır. Kuraklık ise yüksek sıcaklık ve yağışlardaki azalışla, buharlaşmayı artırarak verimi olumsuz etkilemektedir. Trakya yöresinde tarım çoğunlukla yağışa dayalı koşullara bağlıdır ve kuraklıkta verim kaybı birçok sektörü ve yöre ekonomisini olumsuz şekilde etkilemektedir. Bu çalışmada, Kuraklık ise Standart Yağış İndisi (SYİ) ile değerlendirilecektir. SYİ yağmur verilerinden elde edilmesi ve hesaplaması kolay olduğu için bu çalışmada Trakya yöresi için kuraklık değerlendirmesinde kullanılmıştır. Kuraklığın yol açtığı zararı minimuma indirmek için etkili bir kuraklık tahmini planlaması gerekmektedir. Kuraklık tahminlerinde özellikle Yapay Sinir Ağlarının (YSA) geliştirilmesi ile birlikte birçok yaklaşım elde edilmiştir. YSA, başka yaklaşımlarla belirlenmesi neredeyse imkânsız ve zor olan doğrusal olmayan fonksiyonları içeren birçok karmaşık problemlerin çözümünde en önemli araçlardandır. Kuraklık gibi dinamik ve doğrusal olmayan zaman serilerin tahmininde ve modellenmesinde YSA etkili bir analitik tekniktir. Bu yüzden, bu çalışmada YSA metodu kullanılmıştır. Kırklareli istasyonu için Uzun Kısa Dönem Hafıza Sinir Ağları modelinde Hata Kareler Ortalamasının Karekökü (RMSE) değeri 0,79 ve test RMSE değeri 0,89 olarak bulunmuştur. İleri Beslemeli Sinir Ağları için en düşük ortalama kareler hata değeri 0,456 olarak elde edilmiştir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P6/2335 |
| **Proje Başlığı** | Trakya Yöresinde Palmer Kuraklık Şiddet İndisinin Buğday Bitkisi İçin Yeniden Modellenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Remodeling of Palmer Drought Severity Index for Wheat in Thrace Region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Cantekin KIVRAK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Cantekin KIVRAK, Mehmet GÜR, Dr. Fatih BAKANOĞULLARI, Dr. Ozan ÖZTÜRK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021 – 31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 50.000 TL 2. yıl: 50.000 TL  Toplam 100.000 TL |
| **Proje Özeti**  Literatürde kuraklığın şiddetinin, süresinin, sıklığının ve genişliğinin belirlenmesi üzerine birçok hesaplama yöntemi bulunmaktadır. Bu indisler sadece yağış verisi ile hesaplanabilirken, karmaşık yöntemlerde birçok farklı parametre kullanılmaktadır. Bununla birlikte fiziki coğrafya koşulları sebebiyle tek bir indisi küresel ölçekte kullanmak mümkün olmamaktadır.  Dünya genelinde en yaygın kullanılan kuraklık indislerinden biri de Palmer Kuraklık Şiddet İndisi (PDSI)’dir. İndisin hesaplanmasında, sıcaklık, yağış, potansiyel bitki su tüketimi (PET) ve toprağın yarayışlı su tutma kapasitesi (AWC) değerleri kullanılmaktadır. Hesaplanmasında toprak su bütçesi yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu nedenle PDSI meteorolojik kuraklıkla birlikte tarımsal kuraklığın da tanımlanmasında kullanılabilen bir yöntemdir.  Bu araştırmada, PDSI hesaplanırken kullanılan bazı değerlerin buğday bitkisi ve Marmara Bölgesi Trakya bölümünün klimatolojisi ve toprak özellikleri dikkate alınarak değiştirilmesi, bu sayede PDSI’nin modifiye edilmesi hedeflenmektedir. PDSI içerisindeki katsayılar, kuraklığın buğday üzerindeki fizyolojik etkileri gözlemlenerek, toprak nem içeriği takip edilerek ve hesaplamada kullanılabilecek en uygun bitki su tüketimi yöntemi dikkate alınarak düzenlenecektir. Bu sayede Trakya tarımının önemli bir ürünü olan buğday için geliştirilmiştir bir kuraklık indisi elde edilecektir. Kuraklığın ölçülmesi ve izlenmesi ile birlikte su bütçesi yaklaşımı sayesinde buğday tarım alanlarının toprak nem içerikleri de hesaplanacaktır. 2021 yılı ekim ayında sulu ve susuz koşullarda ekilen buğdaylardan verim değerleri elde edilmiş ev toprak nem takibi yapılmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi Geliştirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P6/2426 |
| **Proje Başlığı** | Ankara İli Buğday Parsellerinde, Tarımsal Kuraklık Hassasiyetinin Belirlenmesi, İzlenmesi ve Kuraklığa Dayanaklı Yönetim Politikalarının Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determining and Monitoring Drought Vulnerability in Wheat Parcels and Identifying Drought Resistant Management Policies in Ankara. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Eser BORA |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Muhammed Halil KOPARAN  Akın ÖZCAN  Atilla Polat  Dr. M. Yağmur POLAT  Oğuz DEMİRKIRAN  Ödül ÖZTÜRK  İlknur CEBECİ  Dr. Yasemin DEMİR  Kadri AVAG  Dr. EROL KARAKURT (Tarla Bitkileri)  Mesut YILDIRIM (SYGM) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2021-2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 80.000 TL 2. yıl: 10.000 TL 3.yıl: 10.000 TL  4. yıl: 10.000 TL 5. Yıl 10.000 TL  Toplam 120.000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Projenin bu yılki gelişim döneminde, arazi çalışmaları tamamlanmış olup toprak nem ölçümleri, gravimetric yöntem ile hesaplanmıştır. Yağış değerleri ve toprak nem ölçüm sonuçlarına göre toprak su dengesi eşitliği kullanılarak gerçek evapotranspirasyon arazi çalışmalarına bağlı olarak hesaplanmıştır. Ayrıca, arazide kurulu olan eddy covariance (enerji parametrelerinin ölçümünü yapan çok amaçlı meteoroloji istasyonu) verileri de değerlendirilerek enerji akı parametreleri saatlik ve günlük olarak buğday parseli üzerinde hesaplanmıştır. Enerji dengesi parametreleri kullanılarak günlük gerçek evapotranspirasyon değerleri de hesaplanmıştır. Ek olarak referans evapotranspirasyon değerleri günlük olarak FAO Penman-Monteith yöntemine göre belirlenmiştir ve arazinin 2021 yılı yetiştirme dönemi için gerçek bitki katsayısı (Ka) belirlenmiştir. METRIC (gerçek evapotranspirasyonun haritalanması) algoritması, Landsat 8-9 uydu görüntülerinin işlenmesiyle arazi bazında çalışılarak bulutsuz buğday gelişim dönemlerinde evapotranspirasyon haritalaması işlemleri de tamamlanarak 2020-2021 yetiştirme dönemindeki METRIC algoritmasının sonuçları eddy istasyon verileri ile karşılaştırılarak kalibrasyon işlemleri tamamlanmıştır.  Buğday ürüm sınıflandırma çalışmalarında, üç metre çözünürlüğündeki günlük temin edilen Planet Scope uydu görüntüleri kullanılarak Ankara İli kapsamındaki pilot alanlarda (Alt Polatlı, Üst Polatlı, Haymana, Şereflikoçhisar, Çubuk, Bala, Beypazarı) 2020-2021 yıllarınnın buğday ürün sınıflandırma çalışmaları tamamlanmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Toplama Havzalarında Toprak ve Su Kaynaklarının Korunumu ve Geliştirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Kurak ve Yarı Kurak Meralarda Çalı Formlu Bitkilerin Rüzgâr perdesi olarak Kullanımının Toprak Nemi, Karbon Tutulumu ve Erozyon Açısından Değerlendirilmesi-Karapınar Örneği |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Konya Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Mustafa BAĞCI |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Osman MÜCEVHER, Osman ÇAĞIRGAN, İsmail ÇİNKAYA ,Baki ÇETİN, D. Ali KİPRİTCİ, Davut KURU, Necati ŞİMŞEKLİ, Sedat YOKUŞ, Şaban IŞIK, Prof.Dr. Ramazan ACAR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2022– 2027 |
| **Projenin yıllara Göre Bütçesi** | 2022: 67 000 TL 2023: 31 000 TL 2024: 31 000 TL 2025: 31 000 TL  2026: 31 000 TL Toplam:191 000 TL |
| Önemli bir kaba yem kaynağı olan meraların, erozyonun önlenmesi, karbon yutağı olarak görev yapması yaban hayatı ve biyoçeşitliliğe katkısı gibi ekosistem açısından önemli fonksiyonları bulunmaktadır. Bölgemizde mera üzerindeki otlatma baskısı mera sağlığını bozarak bitki örtüsünden yoksun alanlara dönüştürmüş ve erozyon riskini artırmıştır. Bölgede yağışların yetersizliği, iklim değişikliğine bağlı olarak artma eğilimi gösteren sıcaklık değerleri mera ıslah çalışmalarında çalı formlu bitkilerin kullanılmasını zorunlu kılmaktadır.  Yürütülecek proje ile mera alanlarında çalı formlu bitkilerin rüzgâr perdesi olarak kullanımının, toprağın nem tutumuna, sediment taşınımına ve karbon tutulumuna etkileri araştırılarak, en uygun dikim sıklıkları belirlenecektir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** mera, rüzgâr erozyonu, çalımsı bitkiler, karbon tutulumu, *Kochia prostrata (Bassia prostrata), Colutea cilicica, Lycium anatolicum* | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Toplama Havzalarında Toprak ve Su Kaynaklarının Korunumu ve Geliştirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/19/A9/P5/882 |
| **Proje Başlığı** | İnsansız Hava Aracı ile RUSLE Örtü Yönetimi Faktörünün (C) Tarım ve Mera Alanlarında Tespit Edilebilme Olanaklarının Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Study of the Possibility of Determining RUSLE Cover Management Factor (C) in Agricultural and Rangeland Areas by Unmanned Air Vehicle. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. M. Yağmur POLAT |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | İlknur CEBECİ, Dr. Kevser KARAGÖZ SEZER, Akın ÖZCAN, Eser BORA, Atilla POLAT, Doğan Can MUTLUM, Dr. Suat AKGÜL, Oğuz DEMİRKIRAN, Yakup KÖŞKER, Selim UYGUN, Berna EFE |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2019 - 31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1.yıl: 66.000 TL 2. yıl: 8.000 TL  3.yıl: 8.000 TL 4. yıl: 8.000 TL  Toplam: 90.000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Projede, Erozyon tahmin çalışmalarında yaygın kullanılan uydu NDVI görüntülerinden RUSLE - Erozyon Örtü Yönetimi Faktörünün (C) tahmini metodolojisinin İnsansız Hava Aracı platformlarına adapte edilebilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla İHA görüntülerinden elde edilen NDVI değerleri ile saha ölçümlerinden elde edilen C değerleri karşılaştırılacaktır.  Toprak ve Su Kaynakları için en büyük tehditlerden olan erozyonun tespiti ve tahmininde kullanılan RUSLE-C faktörü hesaplamaları uzun zaman süren, zahmetli ve pahalı saha çalışmaları gerektirmektedir. Bu nedenle uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri ile yapılan çalışmalar yaygınlaşmıştır. Toprak işleme ve bitki gelişim dönemlerine bağlı olarak C faktörü değişkendir. Bu nedenle C’nin tespiti için yeni teknolojilerin kullanılması zamandan ve iş gücünden tasarruf etmeyi sağlayacaktır. Yeni teknolojilerden olan İHA’lar, uydulara ve insanlı uçaklara göre hızlı bir şekilde yeniden konuşlandırılabilmeleri, daha az maliyetli ve daha güvenilir olabilmeleri, uçuş yüksekliği ve görevlerin zamanlaması açısından esnek olmaları ve yüksek çözünürlüklü görüntüler elde edebilmeleri gibi avantajları nedenleriyle projede kullanılmaktadır.  2019 yılı sonbaharında başlayan saha ve İHA ile görüntü alma çalışmaları 2022 yılı sonu itibariyle tamamlanmıştır. İHA görüntülerinden NDVI değerleri hesaplanmıştır. 2022 yılı sonu itibariyle M.G.M’den dakikalık yağış verileri proje saha çalışma dönemini kapsayacak şekilde temin edilmiştir. 2023 yılında proje takvimine uygun şekilde toprak analizleri tamamlanacak, dakikalık yağış verilerden EI30 değerleri elde edilecek ve C faktörü değerleri hesaplanması tamamlanarak C ve NDVI değerleri arasındaki istatistik ilişkiler belirlenecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Toplama Havzalarında Toprak ve Su Kaynaklarının Korunumu ve Geliştirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Farklı Toprak İşleme Metotlarının Sediment Taşınımına Etkisi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Konya Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Mustafa BAĞCI |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Osman ÇAĞIRGAN  İsmail ÇİNKAYA  Necati ŞİMŞEKLİ  Sedat YOKUŞ  D. ALİ KİPRİTCİ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2019 – 31/12/2024 |
| **Projenin yıllara Göre Bütçesi** | 2019: 143000 TL 2020: 18000 TL 2021: 18000 TL 2022:180000 TL  2023: 18000 TL |
| **Proje Özeti** Yeryüzünü kaplayan toprağın kullanımı ve korunması yaşamımız için önemlidir. Uygarlık giderek artan kuraklık ve çölleşme ile mücadele sürecindedir. Bu süreçte; tarım ve doğal yaşam alanlarını tehdit eden başlıca olay erozyondur. Erozyonla taşınan toprak (sediment) yüzeydeki verimli kısımdır. Erozyonu azaltacak uygulamalar ve bunların etkileri konusunda bilimsel verilere ihtiyaç bulunmaktadır. Bu çalışmada geleneksel toprak işleme (GTİ), azaltılmış toprak işleme (ATİ) ve toprak işlemesiz (Tİ) metotların sediment taşınımına etkisi araştırılacaktır. GTİ metodu mart ayında pulluk ile sürüm, mayıs ayında ot yoğunluğunun fazla olduğu dönemde kazayağı ile ikileme ve ekim ayının ikinci yarısında tapan uygulaması ve hububat mibzeri ile ekimi içermektedir. ATİ de ekim ayının ikinci yarısında çizel pulluk ile arazinin işlenmesini ve peşi sıra hububat mibzeri ile ekimi içermektedir. Tİ metodunda ise ekim ayının ikinci yarısında anıza ekim makinesi ile direkt anıza ekim metodunu içermektedir.Bu araştırmada arpanın Tarm 92 çeşidi kullanılacak olup nadas-hububat münavebesi şeklinde üç konuda altı parselde deneme yürütülecektir. Her metodun nadas ve bitki ekilmiş hali ile rüzgar erozyonunun en yoğun olduğu bir bölge olan Karapınar’da geleneksel toprak işleme ile azaltılmış toprak işleme ve direkt anıza ekim metotlarında meydana gelen sediment taşınımları izlenecektir. Toprakta organik madde birikimi ve toprağın bazı fiziksel özellikleri üzerine etkileri araştırılacaktır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Rüzgar Erozyonu,Sediment Taşınımı, Toprak İşleme, İşlemesiz Tarım,Karapınar | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :**Su Toplama Havzalarında Toprak ve Su Kaynaklarının Korunumu ve Geliştirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P5/1909 |
| **Proje Başlığı** | Havza Ölçeğinde Erozyon Riskinin Belirlenmesi, Parmakizi Tekniği ile Sediment ve Organik Karbon Kaynaklarının İzlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Erosion Risk in Basin Scale, and Monitoring of Sediment and Organic Carbon Sources by Fingerprinting Technique |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü/ İzmir |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Gülay YILMAZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Merve ETÖZ, Lutfullah ARUĞASLAN, Gözen YÜCEERİM, Ömer SÖKMEN, Oğuz Fehmi ŞEN, Alican EREN, Kezban ŞAHİN TAYSUN, Prof. Dr. Çiğdem TAKMA, Dr. Ali İbrahim AKIN, Dr. Okan OKTAR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2020-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 100500 TL 2. yıl: 42000 TL 3.yıl: 7500 TL  Toplam: 150000 TL |
| **Proje Özeti**  Erozyonun oldukça etkili olduğu ülkemiz koşullarında, havzalarda sediment taşınımının olduğu alanların doğru tespiti ve yönetimi için aktif sediment kaynaklarını ve kaynaklardan olan taşınımı sayısal verilerle ortaya koyan araştırmaların gerekliliği üzerine bu çalışma yürütülmektedir.  Arazi kullanımı, erozyon türleri ve jeolojik yapı göz önünde tutularak farklı kaynaklardan gelen sediment ve organik karbon taşınımının izlenmesine dayalı yürütülen proje ile;araştırma havzasında erozyon riskini ve sediment taşınımının boyutunu belirlemek, sediment parmakizi metodunu kullanarak havzada aktif sediment kaynaklarından olan taşınımı tespit etmek, sediment taşınımını hem zamansal hem de mekânsal yönleriyle ele alıp, erozyon kontrol önlemlerinin uygulanacağı öncelikli alanları belirlemek amaçlanmaktadır.  Gediz ve Bakırçay vadileri sınırında yer alan ve sedimantasyon problemi yaşanan Köseler Gölet Havzası araştırma alanı olarak seçilmiştir. Araştırma havzasında sedimentin kaynağını saptamada parmakizi özellikleri olarak toprağa ait bazı fiziksel özellikler, sedimentin bünyesindeki organik ve inorganik elementlerin konsantrasyonları belirlenecektir. Diğer yandan sedimentin organik fraksiyonuna bağlı olan C’nun erozyonla taşınımı ve depolanmasını havza ölçeğinde izlemek amacıyla C13 stabil izotop analizine dayalı değerlendirmeler yapılacaktır.  Projede amaçlanan izleme çalışması kapsamında yağış ve akım ölçümlerine devam edilmiş ve aynı zamanda sedimente ait parmakizi özelliklerini belirlemek amacıyla 2022 su yılı içerisinde arazi kullanım türlerinden, dere yatağı ve dere kenarlarından planlanan örneklemeler yapılmıştır. Örneklere ait laboratuvar analizleri devam etmektedir. Havzada oluşan akımlara bağlı olarak süspanse sediment örneklemeleri ile birlikte akış hızı ölçümlerine devam edilmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** İklim Değişikliği ve Tarım Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/22/A9/P6/5210 |
| **Proje Başlığı** | Gelecek İklim Koşulları Altında Toprak Organik Karbonu ve İlgili Fiziksel Toprak Bozulum Göstergelerinin Tahmin Edilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Prediction of Soil Organic Carbon and Related Physical Soil Degradation Indicators Under Future Climate Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Samsun |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | - |
| **Proje Yürütücüsü** | Aykut ÇAĞLAR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Yusuf KOÇ, Dr. Serkan İç, Dr. Murat BİROL, Prof. Dr. Orhan DENGİZ, Prof. Dr. Murat TÜRKEŞ, Prof. Dr. Oğuz BAŞKAN, Dr. Öğr. Üyesi Fikret SAYGIN, Doç. Dr. İnci DEMİRAĞ TURAN, Doç. Dr. Pelin ALABOZ, Mümin TURAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 – 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 63.500 TL 2. Yıl: - TL 3.yıl: 1.000 TL  Toplam: 64.500 TL |
| **Proje Özeti**  Tarımsal üretim, sıcaklık, yağış, güneş radyasyonu ve atmosferik bileşimin bitki gelişimi ve verimi üzerindeki doğrudan etkileri yoluyla iklim ile yakından ilgilidir. Toprak ve su kaynakları da aynı çevresel faktörlere bağlıdır. Küresel iklim değişikliğinin dünyanın farklı bölgelerindeki tarımsal üretimi farklı şekillerde etkilemesi beklenmektedir. Türkiye için yapılan küresel ve bölgesel iklim modellerinde, genel olarak yağmur ve kar yağışlarının azalması, hava sıcaklıklarının artması ve kuraklık olaylarının sık sık tekrarlanması ve uzun süreli olması beklenmektedir. Bu çalışmada küresel iklim değişikliğinin tarım topraklarına mevcut etkisini ve gelecekte yaratabileceği olumsuz etkilerin neler olabileceğini ve bu çerçevede nasıl mücadele edebileceği ile ilgili strateji ve eylem planları ortaya koyulacaktır. İki farklı ekolojiye sahip tarım havzalarında geçmiş dönem koordinatlı toprak örnekleri ile günümüzde yeni örneklemeler yapılarak toprak organik karbonu (TOK) ve ilişkili fiziksel toprak kalite göstergelerindeki değişim belirlenecek ve iklim değişikliği senaryoları kullanılarak gelecek dönem meydana gelebilecek değişimlerin modellenmesi çalışması yapılacaktır. Çalışmada toprağın fiziksel kalite parametrelerinden olan toprak sıkışmasına duyarlılık, toprak kabuğuna duyarlılık, erozyona uğrama eğilimi, toprak erozyonu oranı ve toprak organik karbonu parametreleri incelenecektir. Ayrıca, toprak özellikleri ile fiziksel kalite indislerinin toprak organik karbonu ve diğer indislerle olan ilişkileri değerlendirilecek, iklimsel veriler ve toprak kalite indislerinin geleceğe yönelik tahminlerinde zaman serisi analizlerinden Box Jenkins Metodolojisi kullanılacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Toplama Havzalarında Toprak ve Su Kaynaklarının Korunumu ve Geliştirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P5/1600 |
| **Proje Başlığı** | Asartepe Baraj Havzasında Sediment Yolu ile Taşınan Fosfor Kirliliğinin SWAT Modeli ile Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Determination of Phosphorus Pollution transported by Sediment with SWAT Model in Asartepe Dam Basin |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Doç. Dr. Tülay TUNÇAY |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Oğuz DEMİRKIRAN  M.Aysel AĞAR  M.Halil KOPARAN  Emre KARMAZ  Prof.Dr. Oğuz BAŞKAN  Prof.Dr. Orhan DENGİZ  Doç.Dr. Ali İMAMOĞLU  Dr. Öğr. Üyesi. Fikret SAYGIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2020-2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 20.000 TL 2. yıl: 15.000 TL 3.yıl: TL  4. yıl: TL 5. Yıl TL  Toplam 35.000 TL |
| Doğal kaynaklar insanların hayatı ve sağlığı ile ekosistemler için yaşamsal bir öneme sahip olmasının yanı sıra, ülkelerin kalkınmasında da temel bir ihtiyaçtır. Bu nedenle doğal kaynaklarının korunarak kullanılması ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi için koruma-kullanma dengesinin çok iyi tanımlanmış olması gereklidir. Proje ile kurak ve yarı kurak alanlarda havza ölçeğinde erozyon nedeni ile su kaynakları ve su yüzeyleri üzerinde baskı oluşturan sedimentin çevrede yarattığı koşullar irdelenecektir. Bu amaçla toprak- su- atmosfer değerlendirme aracı (SWAT) olan bir model kullanılacaktır.  Havza bazında, güvenilir su kalitesi modelleme çalışmalarının yapılabilmesi için, farklı tarımsal besin yönetim senaryolarının ortaya konulmasına ihtiyaç gösterir. Bu nedenle, bir simülasyonda alt havzaların kullanılması, özellikle hidrolojinin etkilendiği havzanın farklı alanlarındaki farklı arazi kullanımları ve farklı olan toprak özellikleri olması durumunda yararlıdır. SWAT modelinde kullanılan girdi parametreleri iklim, hidrolojik birimler, toprak özellikleri, çalışma alanına ait topoğrafya özellikleri şeklinde oluşturulmuştur. Modelde oluşturulan hidrolojik birimler arazi kullanımı, toprak ve yönetim kombinasyonlarının aynı olduğu en küçük alt havza alanlarıdır. SWAT modelinde her ne amaç için bir uygulama yapılırsa yapılsın, su bütçesi havzadaki tüm süreçlerin temelindedir. Model havzada toprak, su, iklim ve topoğrafik koşulların birlikte değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Geçmiş yıllarda havzada ölçülen gerçek akım verilerinin de kullanılacak olması modelin kalibrasyonu açısından önem taşımaktadır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Toprak Su Kaynakları ve Çevre

**PROGRAM ADI :** Su Toplama Havzalarında Toprak ve Su Kaynaklarının Korunumu ve Geliştirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/21/A9/P5/2578 |
| **Proje Başlığı** | Agregasyon Dinamiklerinin Mera ve Tarım Topraklarında Karbon Tutulumuna ve Erozyon Duyarlılığına Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effect of aggregation dynamics on carbon retention and erosion sensitivity in pasture and agricultural soils |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Doç. Dr. Tülay TUNÇAY |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Oğuz DEMİRKIRAN  Yakup KÖŞKER  Atilla POLAT  M.Aysel AĞAR  Prof.Dr. Oğuz BAŞKAN  Dr.Ayten SALANTUR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2021-2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 20.000 TL 2. yıl: 20.000 TL 3.yıl: 18.000 TL  4. yıl: 17.000 TL 5. Yıl 15.000 TL  Toplam 90.000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Yarı kurak alanlar özel yönetim uygulamaları gerektiren hassas alanlardır. Topraklarının yaklaşık %65 inin kurak ve yarı kurak olan ülkemizde mera alanları son elli yılda hızla azalarak 21,7 milyon hektardan 11,1 milyon hektara gerilemiştir. Gerçekte eğim ve toprak sığlığı gibi nedenlerle tarıma uygun olmayan bu alanların işlemeli tarıma açılması sonucunda toprak yapısında ve organik karbon kapsamında hızlı bir azalma oluşmuştur. Önerilen proje ile (i) hızla azalan mera alanlarında toprakların işlemeyle birlikte doğal yapıları bozulduğunda agregat yapısındaki değişimin, organik karbon miktarı kaybının ve erozyona hassasiyetinin ne oranda değiştiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışma alanında doğal meranın işlenerek tarım arazisine dönüştürülmesi sonucunda toprak yapısındaki (agregasyon) bozulma, organik karbon miktarında ve toprakların erozyona hassasiyetlerindeki değişim belirlenecektir. Proje alanında doğal olarak korunan mera alanı topraklarının agregasyon (kümeli yapı) özelikleri ile organik karbon miktarı belirlenecek, daha sonra geleneksel toprak işleme uygulamaları ile her işleme sonrasında alınan toprak örneklerinde agregasyon dinamiklerindeki, organik karbon miktarındaki ve erozyona duyarlılık değerindeki değişim belirlenerek doğal mera toprak özellikleriyle karşılaştırılacaktır.  Böylece gerçekte kararlı bir tarımsal üretim için uygun olmayan mera alanlarının, işlemeli tarıma açıldığında oluşacak agregat yapısındaki değişim ile organik karbon miktarındaki kayıp ve erozyona duyarlılık değerindeki değişim belirlenecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**TOPLU SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Toplama Havzalarında Toprak ve Su Kaynaklarının Korunumu ve Geliştirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/19/A9/P5/882 |
| **Proje Başlığı** | Kurak ve Yarı Kurak Alanlarda Sürdürülebilir Arazi Yönetimi: Arazi Bozunmasına İklim ve Arazi Kullanımı/Örtüsü Değişikliği Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Sustainable land management in arid and semi arid lands: determination of land use/cover and climate change effect on land degradation |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Oğuz DEMİRKIRAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doç. Dr. Tülay TUNÇAY  Prof. Dr. Oğuz BAŞKAN  Ödül ÖZTÜRK  Atilla POLAT  Murat PEKER  Dr. Kevser KARAGÖZ  Dr. Ceren GÖRGİŞEN  Prof. Dr. Orhan DENGİZ  Doç. Dr. İnci DEMİRAĞ TURAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2019-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:51 000.TL 2. yıl: 2 000.…....TL 3.yıl:………...TL  4. yıl:………… ..TL 5. Yıl 2 000 TL  Toplam 55 000 TL |
| **Proje Özeti**  Yerleşim baskısının yoğun olduğu havzada arazi kullanım değişikliğinin (yerleşim alanı) gözlendiği yerlerde topoğrafya ve eğim gözetilerek, 2000 ve 2010 yıllarında havzada yapılan örnekleme noktalarından yeniden örnekleme yapılmış, benzer şartların sağlanamadığı noktalardan örnek alınmamıştır. Havzadan 399 adet yüzey toprağı örneği alınarak analizler gerçekleştirilmiştir. Son 20 yılda havzanın arazi örtüsü ve arazi kullanımının değişimi incelenmiştir. Özellikle tarım alanları 2000 yılında toplam alanın %72,9’nu oluştururken, bu oran 2010 yılında % 69,4’e ve 2020 de ise % 64,6’a gerilediği görülmüştür. Tarım dışı kullanımda ise özellikle yerleşim alanları olmak üzere, yol ve organize sanayi alanı gibi yapay alanlar 2000 yılında %10.9 iken, bu oranın 2020 yılında % 18.8’e yükseldiği belirlenmiştir. 2000 ile 2020 yılları arasında en fazla oransal değişim %72.47 ile yapay alanlarda artış olarak meydana gelmiştir. Tarım alanlarında ise %11.38 'lik bir azalma olmuştur. Tarımsal üretkenlik açısından bakıldığında; araziler üzerinde devam eden tehditler karşısında üretkenliklerini yitirme veya tedbirler alındığında artışın devam edebileceği ve toplam alanın %10.7’lik kısmının stabil, fakat stres altında olduğu kaydedilmiştir. Güncel ve önceki iki örnekleme dönemini kapsayan toprak erozyona duyarlılık değerleri (K) ile organik madde değerleri ortalamaları istatistik olarak karşılaştırılmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (GELİŞME RAPORU)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Toplama Havzalarında Toprak ve Su Kaynaklarının Korunumu ve Geliştirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Karapınar Erozyon Sahasında Sürdürülebilir Mera Yönetimi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Su ve Çölleşme İle Mücadele Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Osman ÇAĞIRGAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Aykut ÇAĞLAR, İsmail ÇİNKAYA, Mustafa BAĞCI, Necati ŞİMŞEKLİ, Feti KİRTİŞ, Durmuş Ali KİPRİTCİ, Osman MÜCEVHER, Davut KURU, Dr. A. Haşim KESKİN, Şaban IŞIK, Sadi GÜR, Yavuz KAL, Doç. Dr. Ramazan ACAR, Nur KOÇ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2019-31.12.2021 |
| **Projenin yıllara Göre Bütçesi** | 2019:150 000 TL 2021:20 000 TL 2022: 20 000 TL  Toplam:190 000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Mera alanları hayvansal üretimde kaba yem kaynağı olarak değerlendirilmelerinin yanı sıra biyoçeşitliliğin korunması, erozyonun önlenmesi, karbon tutulması gibi önemli ekolojik fonksiyonları bulunmaktadır. Mera yönetimindeki boşluk ve yanlışlıklar sebebiyle bölge meraları klimaks vejetasyonlarını kaybetmiş ve bitki örtüsünden yoksun erozyona açık alanlara dönüşmüştür. Karapınar’da rüzgar erozyonunun en önemli başlangıç nedeni yanlış otlatmadır ve halen erozyonun en tahripkar etkisi de bozulmuş meralarda görülmektedir. Uzun süreli korumaların çeşitli olumsuz etkileri ve sürdürülebilir olmayışı ise hayvan ve mera arasında sağlıklı bir mutualizmi gerektirmektedir. Karapınar gibi kırılgan bir ekosisteme sahip alanlarda koruma, ıslah çalışmalarıyla entegre olarak sürdürülmelidir.  Yürütülecek proje ile Karapınar erozyon sahasındaki doğal meralarda sürdürülebilir koruma stratejilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu maksatla korumalı meralarda koruma, biçme ve otlatma şeklindeki farklı yararlanma metodlarının erozyon ve vejetasyona etkileri incelenecektir. Belirlenecek otlatma kapasitesine gore serbest ve münavebeli otlatma uygulanacak ve otlatmanın botanik kompozisyona, mera kapalılığına, toprak parametrelerine etkisi belirlenecektir. Mera kapalılığındaki değişimler NDVI ile takip edilerek haritalandırılacaktır. Merada farklı uygulamaların karbon salınımına etkisi belirlenecektir. Rüzgar tüneli kullanılarak sediment taşınımı ölçülecek ve ekonomik analizleri yapılarak erozyona sebebiyet vermeyecek en makul yararlanma yöntemi tespit edilecektir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** korumalı mera, erozyon, otlatma, botanik kompozisyon | |

**DİĞER PROJELER**

**(AB, İl Özel İdaresi vb.)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Farklı Kapalılığa Sahip Sarıçam ve Kızılçam Meşcerelerinde RUSLE-C faktörünün ve Sediment Miktarının Belirlenmesi (Çamlıdere ve Erdemli) Örneği |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of RUSLE-C factor and sediment amount for Scotch Pine and Red Pine under Different Canopy Cover Type in Camlidere and Erdemli |
| **Proje Lideri** | Proje Koordinatörü: Kenan İNCE (ÇEM)  Proje Yürütücüsü: İskender DEMİRTAŞ (ÇEM)  İlknur CEBECİ |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Çölleşme ve Erozyonla Mücadel Genel Müdürlüğü (ÇEM)  Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) Orman Genel Müdürlüğü (OGM) |
| **Proje Yürütücüleri** | **Çölleşme ve Erozyonla Mücadel Genel Müdürlüğü (ÇEM)**  **Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM)**  İlknur CEBECİ (Top. Güb. ve Su Kayn. Mer. Arş. Ens /TAGEM.)  Ödül ÖZTÜRK (Top. Güb. ve Su Kayn. Mer. Arş. Ens /TAGEM.)  Hilmi SEÇMEN (Top. Güb. ve Su Kayn. Mer. Arş. Ens /TAGEM.)  Kadir KUŞVURAN (Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü/TAGEM)  Mete ÖZFİDANER (Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü/TAGEM)  **Orman Genel Müdürlüğü (OGM)** |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | Çölleşme ve Erozyonla Mücadel Genel Müdürlüğü (ÇEM)  Orman Genel Müdürlüğü (OGM)  Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 2015-2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 70266,6 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Türkiye su erozyonu durum haritasının 2018 yılında yayınlanması ve haritanın oluşturulmasında kullanılan parametre değerlerinin belirli alanlarda ülkemize özgü olması amaçlanmıştır. Bu hedefle daha önce 2013 yılında Ankara’da (Çamlıdere), 2014 yılında Mersin’de (Erdemli) 5’er adet farklı özelliklere sahip olarak kurulan parsel alanlarının bu amaç doğrultusunda kullanımına karar verilmiş ve 2019 yılında farklı yöntem ve eklemeler yapılarak veri alımı devam etmiştir.  Parsellerden elde edilecek veriler, Türkiye su erozyonu haritasının yapımında kullanılan Yenilenmiş Evrensel Toprak Kayıpları Eşitliği (RUSLE) modelinin alt faktörlerinden biri olan Arazi örtüsü ve Kullanımı (C) parametresinin farklı tepe kapalılığı ve arazi kullanım özelliklerine sahip sarıçam ve kızılçamdan oluşan orman tiplerinde belirlenmesi ve yağışa bağlı olarak parsel özelliklerine dayalı sediment oluşumunun değerlendirilmesi amacıyla toplanmıştır.  Proje kapsamında; verilerin alınması ve saha kontrollerinin yapılması OGM, alınan toprak örneklerinin analiz edilerek yağışlarla ilişkili şekilde düzenlenmesi TAGEM, elde edilen sediment verilerinin istatistiksel analizlerinin ve çıkan sonuçların değerlendirilerek raporlanması ÇEM Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir.  RUSLE-C faktörü parsel odaklı yapılan altparametre ölçümleriyle her bir parsel için ayrı olarak katsayılar halinde belirlenmiş ve yapılan mevsimsel ölçümlerle güncellenerek değişimi izlenmektedir. Erozyon verileri de her bir parselin farklı özelliklerine bağlı olarak kullanılan model (Mixed Effect Model) yaklaşım ile değerlendirilmiştir. | |

**DİĞER PROJELER**

**(AB, İl Özel İdaresi vb.)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Farklı Kapalılığa Sahip Meşcerelerde Toprak ve Su Kaybının Belirlenmesi Erdemli Örneği |
| **Proje Lideri** | Dr. Mete ÖZFİDANER |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüleri** | İskender DEMİRTAŞ, Bilgi SARIHAN, Mehmet Ali AKDAĞ, Ali KÜÇÜMEN, Kadir KUŞVURAN, Osman POLAT Muhittin Uğurcan ÖZGÜN, Hacı Mustafa AYDOĞMUŞ, Prof. Dr. Orhan DOĞAN |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | Orman Genel Müdürlüğü (OGM), Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü  Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM), Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 2014-2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | **73000 TL** |
| **Proje Özeti**  Orman örtüsünde meydana gelen gelişimin veya değişimin erozyon duyarlılığına ve erozyon miktarına etkisinin ortaya konulması erozyonla mücadelede önem arz etmektedir. Bu bağlamda ülkesel, bölgesel ve havza bazında toprak ve su kayıplarını değerlendirmek için kullanılabilen yaklaşımlardan birisi de yüzey akış parselleridir. Projede yüzey akış parselleri yaklaşımı kullanılacak olup bitki örtüsünün aynı eğime sahip alanlarda toprak ve su kaybına etkisi projenin temelini oluşturmaktadır.  Çalışmada Bitki Amenajman Faktörünün ibreli ormanlarda kapalılığa göre değişimi ortaya konulacaktır. İbreli orman alanlarında kapalılığa ait bitki örtüsü değerlerinin test edilmesi amaçlanmaktadır.  Orman alanlarında 1, 2, 3 kapalı ve çıplak alanlardaki bitki örtüsüne bağlı sediment miktarında ve toprak kaybındaki değişimler izlenecektir. Araştırma konusunu oluşturan Mersin ili Erdemli İlçesinde bulunan Kızılçam meşceresinde toprak kaybını etkileyen önemli parametrelerden Bitki Amenajman Faktörü (RUSLE-C) ve yüzey akış katsayısı ortaya konulmaya çalışılacaktır.  2020 su yılında deneme alanında bulunan otomatik meteoroloji istasyonundan elde edilen yağış ve toprak nemi verilerinin analizi ile bu su yılına ait (R) yağmur faktörünün saptanmasında kullanılacak yağışların tespiti ve bu yağışlara ilişkin erozyon indeks hesaplamaları proje yürütücüsü kuruluş (ÇEM) tarafından yapılmaktadır. Ayrıca farklı koşullara bağlı olarak meydana gelen sediment iletiminin parsellere özgü RUSLE-C parametresinin elde edilmesi amacı ile her parselde arazi kullanım durumu, yüzey pürüzlülüğü, tepe-yüzey kapalılığı, kök yoğunluğu ve nem miktarı ayrı ayrı ölçülmüş ve analizleri devam etmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Toplama Havzalarında Toprak ve Su Kaynaklarının Korunumu ve Geliştirilmesi (P 05)

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P5/1608 |
| **Proje Başlığı** | Mikro Havza Su Hasadı Tekniklerinde Plastik Malç ile Organik Materyal Kullanımının Ankara Koşullarında Sera Gazı Emisyonu ve Toprak Nemine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effects of Organic Mulch and Organic Material for Greenhouse Gas Emission and Soil Moisture in Micro-catchment Water Harvesting Techniques in Ankara Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | İlknur CEBECİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Ödül ÖZTÜRK  Dr. M. Yağmur POLAT  Akın ÖZCAN  Ayşe Özge SAVAŞ  Dr. Kevser KARAGÖZ SEZER  Doç. Dr. Alper Serdar ANLI |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2020  31/12/2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 45000TL TL 2. Yıl:7000 TL 3.yıl: 8000 TL  Toplam 60000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Projede hem su hasadı konularında hem de geleneksel yöntemde yanmış ahır gübresinin kullanıldığı organik materyal uygulaması ile organik materyal uygulamasının olmadığı konularda kavun verimi, toprak nemi ve sera gazı (CO2, N2O, CH4) emisyon değerlerine göre sera gazı yoğunluğu araştırılmıştır. Çalışmada mikro havza su hasadı yöntemlerinden sırt:karık sistemi ile sırtsız düz arazi üzerine geleneksel yöntem uygulanmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü ve üç yıl süre ile yürütülmüştür.  Her üç yılda da plastik malçlı konularda istatistiksel olarak en fazla toprak nemi ölçülmüş olup en yüksek değerler MG2 konusunda olmuştur. 2020 ve 2022 yıllarında verim değerlerinde konular arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuş olup en fazla verim MG2 konusunda, en az verim sırasıyla SG1 ve SG2 konularından elde edilmiştir. 2021 yılı bitki yetiştirme sezonunda yaşanan ekstrem iklim olayları nedeniyle istatistik için yeterli ve kaliteli verim elde edilememiş olmasına rağmen konular arasında en fazla verim MG2 konusundan elde edilmiştir. Konular arasında atmosfere salınan sera gazlarının CO2 eşdeğeri olarak küresel ısınma potansiyeli belirlenmiş ve konulara göre sera gazı yoğunluğu hesaplanmıştır. Üç yılda da en fazla küresel ısınma potansiyeli ve sera gazı yoğunluğu genel olarak kontrol konularında hesaplanmıştır. En az sera gazı yoğunluğu ise su hasadı konularından elde edilmiştir. 2021 yılında her parselde verim değerleri olmadığından sera gazı yoğunluğu hesaplanamamıştır. | |

**SONUÇLANAN PROJELER (**SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Su Toplama Havzalarında Toprak ve Su Kaynaklarının Korunumu ve

Geliştirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM-TSKAD\95\A13\P05\01 |
| **Proje Başlığı** | Erzurum-Aziziye-Sinirbaşı Deresi Havzasında Yağışların Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Precıpıtatıon Characterıstıcs of Erzurum-Aziziye-Sınırbası Watershed |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-ERZURUM |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü |
| **Proje Yürütücüsü** | Hülya BAKIR -Ziraat Yüksek Mühendisi |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr.Salih EVREN-Ziraat Yüksek Mühendisi  Prof. Dr. Taşkın ÖZTAŞ- Öğretim Üyesi\*  \*Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü Öğretim Üyesi  Talip AYDIN-Ziraat Yüksek Mühendisi  Dr.Tamer COŞKUN-Ziraat Yüksek Mühendisi  Hikmet BİRHAN-Ziraat Yüksek Mühendisi  M.Ali BİNGÖL-Ziraat Yüksek Mühendisi |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 1995-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 250 000TL |
| **Proje Özeti** Bu raporda Erzurum-Aziziye-Sinirbaşı deresi havzasında (1.465 km2) 1997-2021 su yılları döneminde yağış ve 1998-2010 su yılları döneminde ise hem yağış, hem de akım verilerinin yer aldığı hidrolojik araştırma sonuçları verilmiştir. Bu çalışma ile önemli miktarlarda kar yağışı görülen Erzurum-Aziziye-Sinirbaşı deresi havzasında 1997-2021 su yıllarındaki yağış karakteristikleri belirlenmiştir. Kar örtüsü durumu, en fazla kar derinliği ile yükselti ve kar yoğunlukları arasındaki üçlü ilişkiler araştırılmış, kar su eşdeğer miktarlarının çıkarılmasına çalışılmıştır. Ölçümler çeşitli yüksekliklerde kar dolapları, kar direkleri, kar tüpü ve kar yastığı gibi ekipmanlar kullanılarak yürütülmüştür. Kar yoğunluğu ve derinliği ölçümlerine Jeoistatistiksel yöntemlerden Kriging analizi uygulanarak dağılım haritaları elde edilmiş ve topoğrafik değişimlerle kalibrasyonu sağlanmaya çalışılmıştır. Havzanın 1997-2021 dönemi için yıllık yağış ortalaması 388.3 mm’dir. 1998-2010 döneminde ortalama 400.66 mm yağışa karşılık ortalama 71.12 mm akım oluşmuştur. DSİ, Snyder ve Mockus sentetik birim hidrograf yöntemlerine göre pik debiler ve pike erme süreleri de sırasıyla 0.384 m3/s-0.77 h, 0.302 m3/s-1.18 h, 0.396 m3/s–0.77 h olarak saptanmıştır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Kar, yağış, hidroloji, jeoistatistik | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Su Toplama Havzalarında Toprak ve Su Kaynaklarının Korunumu

ve Geliştirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P3/1904 |
| **Proje Başlığı** | Mikrohavza Su Hasadı Tekniğinin Zeytinde Sulamaya Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effect of Micro-Catchment Water Harvesting Tecnique on Olive Irrigation |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Merve ETÖZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Gözen YÜCEERİM, Dr. Gülay YILMAZ, Tuncay TOPDEMİR, Lutfullah ARUĞASLAN, Dr. Ümit ALKAN, Dr. Zübeyde ALBAYRAM DOĞAN, Alican EREN, Ömer SÖKMEN, Dr. Vedat BEDİRHANOĞLU, Dr. Oğuz F. ŞEN, Süleyman ŞEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2020-2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 108.500,00TL 2. Yıl: 9.650.TL 3.yıl: 13.250,00  4. yıl: 15.500,00TL 5. yıl………..TL  Toplam: 147.000,00TL |
| **Proje Özeti**: Bu çalışma mikrohavza su hasadının (MHSH) zeytinde sulama suyuna olan etkisini belirlemek amacıyla, Muğla ili Köyceğiz ilçesindeki Deneme Demonstrasyon İstasyonu’nda (DDİ) yürütülmektedir. Bu amaçla çalışma, su hasadı tekniğinin kullanıldığı ve kullanılmadığı iki parselde tesadüf blokları deneme deseni şeklinde oluşturulmuştur. Deneme konularını zeytin fidanlarına verilecek sulama suyu miktarları oluşturmaktadır. Deneme, üç sulama seviyesi ve bir sulamasız konu olmak üzere dört konudan oluşmaktadır. Deneme konularında; S1: Tam sulama konusu olup Tarla Kapasitesini (TK); S2: 1. konuya verilen suyun % 70’i kadar sulanan; S3: 1. konuya verilen suyun % 40’ı; S4: Sulamasız konuyu ifade etmektedir. Konu topraklarının nem içerikleri 25 cm ve 75 cm derinliğe yerleştirilen nem sensörleriyle saatlik olarak ölçülmektedir. Proje sonucunda MHSH tekniğinin uygulandığı konulardaki fidanlara verilen sulama suyu miktarı ile bu tekniğin uygulanmadığı konulara verilen sulama suyu miktarları kıyaslanacak, su tasarrufu, sulama suyuna olan etkisi ve zeytin fidan gelişimine olan etkileri araştırılacaktır. Elde edilen bu veriler yöre çiftçilerine, ilgili kamu kurum ve kuruluşlarına aktarılması sağlanacaktır. Projenin 2022 yılı döneminde fidan gelişimlerinin heterojen ve konulu sulamaya geçişe uygun olmaması nedeniyle konulu sulama uygulamalarına geçilememiştir. | |

**SONUÇLANAN PROJELER (**SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI:** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI:** Toprak Sağlığı (Kalitesi) ve Arazi Bilgi Sistemleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/B/18/A9/P2/1017 |
| **Proje Başlığı** | Coğrafi Bilgi Sistem Modellemesi İle Tarımsal Arazi Kullanım Planının Yapılması -Vezirköprü Örneği |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Making Agricultural Land Use Plan with Geographic Information System Modeling- Vezirköprü Example |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | - |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Serkan İÇ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Öğr. Ü. Fikret SAYGIN, Prof. Dr. Orhan DENGİZ, Doç. Dr. Ali İMAMOĞLU, Dr. Murat BİROL, Zir. Yük. Müh. Yusuf KOÇ, Doç. Dr. İnci DEMİRAĞ TURAN, Dr. Öğr. Gör. Mehmet AYDOĞAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2019 – 31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 127.000,00 TL |
| **Proje Özeti**  Günümüzde toprak sınıflandırılmasında dünyada birçok ülkenin de tercih ettiği Toprak Taksonomisi kullanılmaktadır. Bu sisteme göre Vezirköprü Ovasında seri düzeyinde belirlenen ve haritalanan topraklar, bir sonraki aşamada yapılacak olan arazi değerlendirme ve arazi kullanım planlama çalışması, arazi toplulaştırması ve kıymet takdiri belirleme çalışmalarında veri kaynağını oluşturacaktır. Samsun ilinin güneybatı kısmında yer alan, basınçlı sulama sistemine sahip Vezirköprü ilçesinin 111 km2‘lik bir kısmını kaplayan alanda gerçekleştirilecek bu çalışmanın amaçları aşağıdaki şekilde özetlenebilir;  • Karadeniz Bölgesi ve Türkiye açısından tarımsal potansiyeli yüksek olan Samsun İli Vezirköprü İlçesi içerisinde yer alan çalışma alanı topraklarının yayılım alanlarının belirlenmesi, yeni taksonomik sisteme göre sınıflandırılması ve haritalanması,  • Arazi örtüsünün mevcut durumuna göre arazi kullanım paterninin belirlenmesi,  • Çalışma alanının gerek tarımsal gerekse de tarım dışı (orman ve mera) kullanımlar yönünden biofiziksel ve sosyo ekonomik yönde değerlendirmesi ve arazi kullanım planlamasının yapılması,  • Yöredeki yoğun tarımsal faaliyetler (aşırı tarla trafiği, taban taşı oluşumu, gübreleme, sulama vb) sonucu oluşan toprak sorunlarının belirlenmesi ve çözüm önerilerinin getirilmesi,  • Toprak etüdlerin arazi toplulaştırma ve arazi kıymet takdiri belirleme çalışmalarının yanı sıra orman ve mera gibi tarım dışı kullanımlar için altlık oluşturmasıdır.  Ayrıca planlamacılara ve karar vericilere, kararların alınmasında çabukluk, esneklik ve doğruluk kazandırmak üzere, coğrafi bilgi sistemi ve uzaktan algılama teknikleri kullanarak bir toprak veritabanının oluşturulmasıdır. Bu sayede özellikle havza bazlı üretim modelinde etüd ve haritalama çalışmalarının önemini vurgulamaktır. Ayrıca planlamacılara ve karar vericilere, kararların alınmasında çabukluk, esneklik ve doğruluk kazandırmak üzere, coğrafi bilgi sistemi ve uzaktan algılama teknikleri kullanarak bir toprak veritabanının oluşturulmasıdır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Arazi Kullanım Planlaması, Toprak veri tabanı, Arazi uygunluğu | |

**DİĞER PROJELER** (BİLGİ)

**TÜBİTAK 1001 PROJESİ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Biyobozunur Malçların Tarımsal Performansları ve Topraktaki Ayrışma Süreçleri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Agricultural Performance of Biodegradable Mulches and Decomposition Processes in Soil |
| **Proje Lideri** | Doç. Dr. Mustafa SAĞLAM |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Ondokuz Mayıs Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Serkan İÇ, Prof. Dr. Aysun PEKŞEN, Prof. Dr. Yüksel ARDALI, Prof. Dr. Yusuf YANAR |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 2018 - 2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 693.380,08 TL |
| **Proje Özeti**  Bitkisel üretimde malç; toprak erozyonunun azaltılması, toprak nem içeriğinin ve sıcaklığının korunması, yabancı otlarla mücadele edilmesi ve toprak kaynaklı patojenlerin yayılımının azaltılmasının yanı sıra ürün kalitesini ve miktarının artırılması için kullanılır. Bazı sorunları nedeniyle, polietilen plastik malçlar yerine son yıllarda doğal kaynaklardan üretilen biyobozunur plastik malçlar önemli bir alternatif olarak ortaya çıkmaya başlamıştır. Ancak biyobozunur özelliğe sahip plastik malçların tarımsal performansları ve bütün bir bitki gelişim sezonu boyunca polietilen plastik malçlar tarafından sağlanan faydaları tam olarak karşılayıp karşılayamayacakları henüz kesin olarak bilinmemektedir. Günümüzde üretilen biyobozunur sertifikaya sahip plastik malçlar, üretim sezonunda atmosferik koşulların etkisiyle yaşlanmaya başlayarak kısmen parçalanmaya uğrayabilmektedir. Bu projede farklı biyobozunur malç materyallerinin toprak sıcaklığının artırılması, toprak su içeriğinin korunması, su kullanım etkinliğinin artırılması, toprak kaynaklı patojenlerinin yayılımının azaltılması, yabancı otlarla mücadele edilmesi, ürün verimi ve kalitesi üzerine etkileri araştırılacaktır. Ayrıca toprak içerisine işlenen biyobozunur malç materyallerinin ayrışma süreçleri de belirlenecektir. Bu araştırmada biyobozunur sertifikasına sahip iki plastik malç, biyobozunur özelliğe sahip bir kağıt malç, polietilen plastik malç ve malçsız olmak üzere 5 farklı uygulama ele alınacaktır. Denemede kapya biber bitkisi yetiştirilecektir. Proje Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’nün Çarşamba Ambarköprü Araştırma İstasyonunda Tesadüf Blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü 3 yıllık çakılı deneme olarak yürütülecektir. Farklı malç materyallerinin toprak sıcaklığı, toprak suyu ve bitki su kullanım etkinliği üzerine olan etkileri değişik toprak derinliklerine yerleştirilecek sensörlerle izlenecektir. Gelişim sezonu içerisinde malçların parçalanması hem görsel hem de fotometrik analizlerle periyodik ölçümlerle araştırılacaktır. Ayrıca toprakta ayrışacak malçların toprak özellikleri üzerine etkileri de ortaya konulacaktır. Karadeniz Bölgesi’nde yürütülecek bu araştırmada, biyobozunur malçların ülkemizde sürdürülebilir tarımsal üretimde kullanım olanaklarının ve çevresel etkilerinin ortaya konulması hedeflenmektedir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Malçlama, polietilen plastik malç, biyobozunur plastik malç, biber (*Capsicum annuum)*, verim, toprak nemi, su kullanım etkinliği, toprak kökenli patojenler, yabancı ot, ayrışma | |

**DİĞER PROJELER** (BİLGİ)

**(** AB Projesi)

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Belirsiz Gelecekte Nexus Ortamları için Öğrenme ve Eylem İttifakları |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | LEarning and action alliances for NexuS EnviromentS in an uncertain future (LENSES) |
| **Proje Lideri** | Tuncay TOPDEMİR |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi (UTAEM) / İzmir |
| **Proje Yürütücüleri** | Zübeyde ALBAYRAM DOĞAN, Şener ÖZÇELİK, Sinan ARAS, Gülay YILMAZ, Gözen YÜCEERİM, Nuri CANDAN, Vural KARAGÜL, Alican EREN, Murat Çağatay KEÇECİ |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | AB Ufuk 2020 PRIMA Programı |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 2020-2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 271.000 Euro |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  AB Ufuk 2020 PRIMA Programı kapsamında Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezinin ortağı olduğu kısa adıyla LENSES projesi 6 ülke ve 13 ortağın katılımıyla 1 Mayıs 2021 tarihinde başlamış olup, 3 yıl boyunca devam edecektir.  LENSES, Avrupa’daki yoğun tarımsal üretim sistemlerini temsil eden; AB üyesi İspanya, İtalya, Yunanistan (2), AB üyesi aday ülke olan Türkiye, Akdeniz Ülkesi olan İsrail ve Ürdün olmak üzere 7 pilot bölgede uygulanmaya başlamıştır. UTAEM pilot bölgelerden biridir. Proje, WEF sistemlerinde karmaşıklığı çözmek ve belirsizliği yönetmek için sistem anlayışını, bilgi toplamayı, yapılandırmayı ve geliştirmeyi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda LENSES, Nexus paradigmasının yürütülebilmesini destekleyerek ekosistemleri koruyup, iklim değişikliğine uyum sağlarken su tahsisinin iyileştirilmesine ve gıda güvenliğinin artırılmasına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.  Proje ile, sulama tesislerinin rehabilitasyonu ve içme suyu şebekelerindeki kayıp ve kaçakların azaltılması dikkate alınırken, Gediz Havzası'nda kuraklığın etkilerinin azaltılmasına yönelik tedbirlerin alınmasını ve kuraklığın çevreye verdiği zararı azaltmak ve kuraklık bilincini artırmak hedeflenmektedir. | |

**DİĞER PROJELER** (BİLGİ)

**OMÜ-BAP PROJESİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proje Başlığı** | |  | | --- | | Samsun İlinde Farklı Topoğrafik Pozisyon ve Rakımlarda Yer Alan Fındık Arazilerinde Toprak Organik Karbonuna Bağlı Organik Karbon Tutulumunu Artırmak için Sürdürülebilir Toprak Yönetim Stratejileri ve Uygulamalarının Belirlenmesi | |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | |  | | --- | | Soil Quality Assessment Based on Soil Organic Carbon in Hazelnut Fields Located at Different Topographic Positions and Altitudes in Samsun Province and Determination of Sustainable Soil Management Strategies and Practices to Increase Organic Carbon Sequestration | |
| **Proje Lideri** | Doç. Dr. Mustafa SAĞLAM |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Ondokuz Mayıs Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Serkan İÇ  Zir. Yük. Müh. Nagehan ÇİL TURGUT |
| **Projeyi Destekleyen Kurum** | Ondokuz Mayıs Üniversitesi |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | Nisan 2022 – Kasım 2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 39.888,30 TL |
| **Proje Özeti**  Samsun ilinde fındık yetiştiriciliği yapılan arazilerde yürütülecek bu çalışmada uygulanacak yöntemin birinci adımı olarak, ildeki fındık yetiştiriciliğinin %89’unun yapıldığı Çarşamba, Terme, Tekkeköy, Salıpazarı ve Ayvacık ilçelerini içerisine alan bölgede, fındık arazilerinin deniz seviyesinden olan yükseklikleri dikkate alınarak, farklı rakım bölgelerinde (0-50 m, 50-250 m, 250-500 m ve 500+ m) toprak ve bitki örneklemeleri yapılacaktır. Çalışma alanında yürütülecek örneklemeler, fındık bitkisinin etkin köklenme derinliği dikkate alınarak (0-60 cm), üç farklı doğrusal transekt (kesit) eğim hattı boyunca (Tekkeköy, Çarşamba ve Terme) 0-10, 10-20, 20-30, 30-0 ve 0-60 cm olmak üzere beş farklı derinlikte yürütülecektir. Yöntemin ikinci adımında, fındık arazilerinin topraklarında belirlenecek organik karbon içeriğinin yanı sıra örneklemelerin yapıldığı fındık arazilerinin yıllık yağış ve ortalama sıcaklık, eğim durumu ve toprak tekstür özellikleri gibi en başta belirlenen kalite göstergeleri ile toprak ve bitki örneklerinde yapılacak analizlerden seçilecek başkaca kalite göstergelerinin birleştirildiği bir veri seti kullanılarak toprak kalite değerlendirmesi yapılacaktır. Yöntemin son adımında ise toprak kalite değerlendirmesinde elde edilen puanlamalar kullanılarak fındık arazilerine yönelik hem toprak organik karbon içeriğinin korunmasını sağlayarak toprak kalitesini koruyacak/iyileştirecek toprak yönetim stratejilerinin seçimi hem de bu toprak yönetim stratejilerine uygun sürdürülebilir toprak yönetimlerinin önerisi yapılacaktır. Mevcut çalışma ile fındık arazilerine yönelik ortaya konulacak bütün bu detaylı bilgilerin, Samsun ilindeki fındık arazilerinin gelecekte bölgede yaşanabileceği öngörülen iklim değişikliklerine ve etkilerine karşı daha güvenli bir şekilde korunmasına ve fındığın bölgede sürdürülebilir gelecek üretimlerine önemli katkılarının olması beklenmektedir. Ayrıca elde edilecek bulguların gerek çalışma bölgesinde gerekse ülkemizin diğer bölgelerinde fındık yetiştiriciliği yapılan topraklarda gelecekte yürütülecek daha kapsamlı çalışmalara ve planlanmalara temel oluşturulması da hedeflenmektedir. | |