**TARIMSAL ARAŞTIRMALAR VE POLİTİKALAR**

**GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**TOPRAK VE SU KAYNAKLARI ARAŞTIRMALARI DAİRE BAŞKANLIĞI**

**2021 YILI PROJE DEĞERLENDİRME TOPLANTILARI**

**PROJE ÖZETLERİ**

**01-05/MART /2021**

**TARIMSAL SULAMA VE ARAZİ ISLAHI ARAŞTIRMALARI**

**ÇALIŞMA GRUBU**

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P3/1887 |
| **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** | - |
| **Proje Yürütücüsü** | Ceren GÖRGİŞEN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Tuğba YETER, Rohat GÜLTEKİN, Çağlar SAGUN, Dilek KAYA ÖZDOĞAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 281.800 TL 2023: 29.800 TL 2024:--  Toplam Bütçe: 311.600 TL |
| **Proje Özeti :**  Su kaynaklarının önemli bir kısmının tarımsal üretimde kullanıldığı günümüzde, daha geniş alanların sulamaya açılabilmesi için tarımsal ürünlerin yetiştirilmesinde titiz çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bu çalışmalardan en önemlilerinden biri de bitki-su-verim ilişkileri konusundaki çalışmalardır. Bu amaçla su kaynaklarının verimli ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılabilmesi için bitkide meydana gelen su stresinin ne kadar verim azalmasına neden olduğu, optimum verim alınabilmesi için bilinen sulama esaslarının nasıl ve hangi düzeyde değiştirilmesi gerektiğinin bilinmesi gerekmektedir. Son yıllarda artan kimyasal gübre kullanımı hem toprağın hem de su kaynaklarının kirlenmesine neden olmaktadır. Bu nedenle tarımda kimyasal gübre kullanımı yerine mikrobiyal organizmaların kullanılması hem kimyasal gübreye olan bağımlılığımızı azaltacak hem de toprağın biyolojik yapısını koruyarak sürdürülebilir tarıma yardımcı olacaktır.  Bu 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. Bunun amaçla 4 mikrobiyal gübre (M0: doğal toprak, M1: ticari kokteyl mikoriza gübresi, M2: bakteri, M3: Mikoriza+bakteri karışımı) ve 4 sulama düzeyi (S1: % 100 ETc, S2: %80 ETc, S3: %60 ETc, ve S4 ise %120 ETc ) konuları uygulanacaktır. Denemede yüzeyaltı damla sulama sistemi kullanılacaktır. S1 su konusuna verilecek sulama suyu miktarı FAO Penman-Monteith yöntemine göre ET0 değerlerinin bitki katsayısı ile düzeltilerek uygulanacaktır. Deneme 4 sulama konusu, 4 mikrobiyal gübre uygulaması ve 3 tekrarlamalı olarak tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre yürütülecektir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **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 Plant Water Consumption, Yield and Quality Parameters in Corn under Drought Stress and Deficit Irrigation Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Rohat GÜLTEKİN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Ceren GÖRGİŞEN, Kadri AVAĞ, Tuğba YETER, Cağlar SAGUN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022-31/12/2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022:17.000 TL 2023:57.500 TL 2024:17.500 TL  Toplam 92.000 TL |
| **Proje Özeti :** Ülkemizde ve dünyada giderek artan nüfus miktarı, gıdaya olan talebi arttırmaktadır. Bu da tarım alanlarından daha fazla ürün elde etme ihtiyacını doğurmaktadır. Tarımsal üretimde verimin arttırılmasında temel girdilerin başında gelen sulama suyu ihtiyacı ise küresel iklim değişikliği sonucunda değişen yağış rejimleri ve mevsim sarkmaları nedeniyle genellikle zamanında ve yeterli düzeyde karşılanamamaktadır. Bu durum, araştırmacıları kısıtlı sulama çalışmaları veya bitkilerin su stresine dayanımları konusunda araştırmalara yöneltmektedir.  Araştırmada ilk aşamada ticari olarak satılmakta olan 4 farklı AMF (Arbüsküler Mikorizal Funguslar) kokteyli ve deneme alanı toprağından izole edilecek AMF kokteyli sera koşullarında mısır bitkisindeki kuraklık stresi üzerinde etkileri incelenecektir. Daha sonra uygun görülen iki AMF kokteylinin uygulandığı ve AMF uygulanmadığı arazi denemesinde toprakta elverişli neminin tüketildiği üç farklı (S1: %30-kuraklık stresi yok, S2: %50-orta şiddette kuraklık stresi, S3: %70-şiddetli kuraklık) kuraklık stresi seviyesi yanı sıra iki sulama suyu düzeyi (I1: %100, I2: %50) uygulanacaktır. Çalışma 1 yıl sera 2 yıl arazi denemesi olmak üzere üç yıl yürütülecektir.  Yürütülecek çalışmada AMF kullanımının dane mısır bitkisinde kuraklık stresine dayanımı, bitki su tüketimi, verim ve kalite parametrelerine etkisi belirlenecektir. Bu yönüyle ülkemizde yapılacak ilk çalışmalardan biri olması açısından önemlidir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Yüzeyaltı Damla Sulama Sistemlerinde Farklı Azot Uygulamalarının Silajlık Mısır Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi Ve Nitrat Yıkanmasının İki Boyutlu Modellenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effects of Different Nitrogen Applications on Silage Maize Yield and Yield Components in Subsurface Drip Irrigation Systems and Two Dimensional Modeling of Nitrate Washing |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü - ANTALYA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Filiz KARA |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doç. Dr. Köksal AYDİNŞAKİR, Nazmi DİNÇ, Ömer ÖZBEK, Gökhan UÇAR, Doç. Dr. Şekip ERDAL, Mehmet PAMUKÇU, Prof. Dr. Bilal CEMEK, Prof. Dr. Dursun BÜYÜKTAŞ, Arş. Gör. Cihan KARACA. |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022:133000TL 2023:54000TL 2024:2000TL Toplam 189000 TL |
| **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 sızıntısının 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 2 yıl süreyle yürütülecektir. Bitki materyali olarak silajlık mısır kullanılacaktır. Çalışmada silajlık mısır bitkisinin aldığı azot miktarı ve kayıplarının araştırılması için ana konuları farklı su dozları (%50, %100 ve %120); alt konuları ise azotlu gübrenin farklı uygulama (0, 14, 21 ve 28 kg N da-1) programı oluşturmaktadır. Deneysel parsellerden 0-30, 30-60, 60-90 ve 90-120 cm toprak derinliklerinde toprak çözeltisini çıkarmak için seramik vantuzlar kullanılacaktır. Daha sonrasında gübreleme planlaması, (1) minimum nitrat kayıpları ve (2) mısır tarafından N alım yeterliliğinin maksimum olduğu, her iki çevresel hedefe ulaşmak için optimize edilecektir. Bu amaçla, toprakta su akışını ve N taşınmasını simüle etmek için HYDRUS-2D\3D programı kullanılacaktır. Program ile çalışma sonucunda, sunulacak olan optimum gübreleme planlaması, nitrat sızmasını azaltan ve N alım yeterliliğini artıran yüzeyaltı damla sulama sistemleri için bir kılavuz olarak uygulanabileceği düşünülmektedir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**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** | - |
| **Proje Yürütücüsü** | Demet UYGAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Yavuz Fatih FİDANTEMİZ (Zir. Yük. Müh.- GKTAEM)  Dr. Özgür ATEŞ (Biyolog - GKTAEM)  Mustafa ÇAKMAK (Zir. Yük. Müh.- GKTAEM)  Nejla ÇALIŞKAN ALICI (Zir. Yük. Müh.- GKTAEM)  Gönül GÜMÜŞÇÜ (Zir. Yük. Müh.- GKTAEM)  Arzu AKIN (Zir. Yük. Müh.- GKTAEM)  Seda DOĞAN (Zir. Yük. Müh.- GKTAEM)  Prof.Dr. Sevim KÜÇÜK (Biyolog - A.Ü. Ecz.Fak.) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2022-2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 68000 TL 2023: 50500 TL 2024: 45000 TL 2025:32000 TL  Toplam: 185500 TL |
| **Proje Özeti** Safran (*CrocussativusL.)* bilinen en eski kültür bitkisi olup ekonomik öneme sahiptir. Ülkemizde Bolu, Tokat, Şanlıurfa, Adana, İzmir'de yetiştirilmekteyken zamanla dikim alanları daralmıştır. Safranbolu’da birkaç üreticinin tarlası ile sınırlı kalmıştır. Dünyadaki safrana talebin fazla oluşunun yanında, ekonomik değerinin de oldukça yüksek olması, safran tarımını önemli duruma getirmektedir. Bitkisel üretimde verimliliği arttırmak için genetik kapasitesinin yanında, sulama ve gübreleme uygulamaları yer almakatadır. Araştırma, Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsünde, 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 tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme deseninde üç tekrarlamalı olarak damla sulama yöntemi ile yürütülecektir. Bu araştırma, üç farklı sulama suyu uygulamalarında (% 100,% 75 ve% 50 ve yağış konusu) ve 3 farklı dozda solucan humusu (0, 100 kg, 200 kg ve 300 kg) ve gübresiz olarak yürütülecektir. Sulama suyu uygulamalarında, nem miktarı orta tekerrürde bulunan % 100 sulama uygulama parsellerinden 0-30 ve 30-60 cm olacak şekilde sensörlerle ölçülüp, etkili kök derinliğindeki (60 cm) eksik nem tarla kapasitesine getirilerek, sulama suyu su saatinden geçirilerek diğer bloklara da uygulanacaktır. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **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** |  |
| **Proje Lideri** | Dr. Gülşah ÜĞLÜ TEKİN |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Arzu GÜNDÜZ, Dr. Sevgi POYRAZ ENGİN, Mustafa BIYIKLI, Aysun ÖZTÜRK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 51.250 TL (2022-32.500, 2023-14.250, 2024-4.500) |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Aronya (*Aronia melanocarpa),* üzümsü bir meyve olup sağlık potansiyeli nedeniyle 1900’lü yılların başlarında yetiştiriciliğine başlanmıştır. Aronyanın kimyasal bileşiminin çeşit, olgunluk, iklim, hava, hasat zamanı, gübreleme ve sulama gibi faktörlere bağlı olarak değiştiği ve bu bileşenlerin oldukça değerli olduğu yapılan birçok çalışmada belirtilmiştir (Kulling ve Rawel, 2008). Aronya ülkemizde şu anda, ekonomik değerleri (Rolbiecki, 2003) ve yüksek besin değeri nedeniyle önemli meyve ürünleri arasındadır. Bu çalışmada; 2012 yılında ülkemize getirilip adaptasyon çalışmalarına başlanmış olan aronyada, Yalova koşullarında, tam ve kısıntılı sulamanın bitkilerin gelişimi, meyve verimi ve meyve kalitesi üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla iki yıl süreyle yürütülecektir. Projede, 5 yaşında olan bitkilerde dört farklı sulama konusu oluşturulacaktır. Kontrol konusu olan tam sulama konusuna (S1) etkili kök derinliğindeki elverişli nemin %30’u tüketildiğinde tarla kapasitesine ulaşıncaya kadar sulama suyu uygulanacaktır. Diğer kısıntılı sulama konuları ise kontrol konusuna verilen sulama suyu miktarının %75’i (S2), %50’si (S3) ve %25’i (S4) oranında oluşturulacaktır. Tesadüf blokları deneme deseninde 4 tekrarlamalı olarak kurulacak araştırmada uygulanan mevsimlik sulama suyu ölçümleri ve bitki su tüketimi (ETc) değerleri hesaplaması yapılacaktır. Ülkemiz için yeni bir tür olan aronyanın sulama programına yönelik ülkesel bir çalışma bulunmamaktadır. Dünyada ise az sayıda olan çalışmalar yeterli düzeyde değildir. Bu araştırmada amaçlanan, aronya yetiştiriciliğinde damla sulama sisteminde farklı sulama programlarının verim ve kalite üzerindeki etkilerini belirlemek, su kullanım randımanını bulmak ve aronya için uygun sulama programını geliştirmektir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Aronya, kısıntılı sulama, bitki su tüketimi, damla sulama, Yalova | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Kırklareli Koşullarında Yapay Çayır-Meralarda Su Kısıtının Verim ve Kalite Parametreleri Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effects of Water Restrict on Yield and Quality Parameters of Artificial Meadow-Pastures in Kırklareli Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Kırklareli Atatürk Toprak, Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | 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:** | 2022: 92.250,00 TL 2023: 20.000,00 TL  2024: 20.250,00 TL Toplam 132.500,00 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Birçok bölgemizde olduğu gibi Trakya Bölgesinde de su kaynakları kısıtlıdır ve mevcut kaynakların kullanımında sanayi ile tarım rekabet eder hale gelmiştir. Bunun sonucunda su kaynaklarının doğru kullanılması, birim miktar sudan elde edilecek verimin üst seviyeye çıkarılması ihtiyacı doğmuştur. Bunun için 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. Artan nüfusu beslemek adına birim alandan daha fazla ürün elde etmek araştırmacıların öncelikli hedefi olmuştur. İnsan gıdası olarak tarımsal ürünlerin yanında hayvansal ürünlerde önem taşımaktadır. Sağlıklı hayvansal ürünler, sağlıklı beslenen hayvanlardan elde edilir. Hayvanların sağlıklı beslenmesi için ihtiyaç duydukları en önemli besin kaynağı kaba yemlerdir. Ülkemizde doğal çayır-meralar dışında kaba yemlerin üretim alanları %9’luk bir yer kaplamaktadır. Buradan üretilen yemler hayvanlarımızın yem ihtiyacını karşılamakta yetersiz kalmaktadır. Bu da yem bitkisi alanlarının ve buralardan elde edilen yem miktarının arttırılması ihtiyacını doğurmaktadır. İklim koşullarındaki değişim ile birlikte özellikle kuraklığın hüküm sürdüğü, ilkbahar yağış ortalamalarının düşük olduğu bölgelerde üretim ve kalitedeki artışın sulama ile mümkün olabileceği düşünülmektedir. Projede kısıtlı sulama koşullarının yapay çayır-meraların verim-kalite parametrelerine etkileri test edilecektir. Ayrıca bölge üreticisine yapay çayır-meralarda kullanılacak yüzeyaltı damla sulama sisteminin ekonomik analizi sunulacaktır. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | - |
| **Proje Başlığı** | Çarşamba Ovası Armut Yetiştiriciliği için En Uygun Sulama Programının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Optimum Irrigation Program for Pear Cultivation in Çarşamba Plain |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Dr. Demet YILDIRIM |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Aslıhan CANTÜRK, Dr. Mehmet TAŞAN, Dr. Mehmet AYDOĞAN, Dr. İdris MACİT, Prof. Dr. Bilal CEMEK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022-31.12.2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 2022: 42.000TL, 2023:14.000TL, 2024:36.000TL, 2025:14.000TL, 202614.000TL, **TOPLAM: 120.000TL** |
| **Proje Özeti:** Toprak ve su kaynaklarının korunması, kısıtlı su koşullarında yüksek kalitede verim alınabilmesi için uygun sulama yöntemlerinin belirlenmesi ve doğru şekilde işletilmesi önemlidir. 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 hali olarak belirlenmiş ve bu dönemlere göre sulama uygulamaları planlanmıştır. Bu amaçla, damla sulama sistemi kullanılarak armut için altı farklı sulama konusu Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Çarşamba deneme istasyonunda 5 yıl süresince yürütülecektir. Deneme 3 tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme desenine göre kurulacaktır.  Bunun için sulamaya karar vermede destek araçları önem kazanmaktadır. Bu nedenle eş zamanlı olarak hava sıcaklığı ve buhar basıncı açığına (VPD) ilişkin iklim elemanları ölçülecek ve armut için bitki su stres indeksi (CWSI) belirlenecektir. Çalışmada kullanılan damla sulama yöntemiyle sulama konularının verim, vejetatif gelişme ve kalite parametreleri üzerine etkisi belirlenecektir. Tüm konularda toprak profili nem dağılımı, bitki su tüketimi (ETc), su kullanım etkinliği (WUE) elde edilecektir. Damla sulama yöntemine göre armut sulama suyu gereksinimi belirlenecek ve sulama programı oluşturulacaktır. Bunun yanında seçilen sulama yönteminin ekonomik analizi değerlendirilerek araştırmada elde edilecek sonuçlar üreticiler, ilgili kamu kurumları ile paylaşılacaktır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Damla sulama, Armut, Verim, Su Kullanım Etkinliği, Samsun | |

**YENİ TEKLİF PROJELER** (Doktora Tezi)

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

**PROGRAM ADI :**  Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Beytepe Göleti Su Kalitesinin Belirlenmesi ve İyileştirmede Aktif Karbon ile Hidrojen Peroksit (H2O2 )’in Kullanılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Beytepe Pond Water Quality and Using Activated Carbon and Hydrogen Peroxide (H2O2) in Improvement |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Türkiye Milli Botanik Bahçesi Müdürlüğü /ANKARA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Fatma ÖZKAY |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. A. Çağlan GÜNAL Gazi Ün. Fen Bil. Ens. Çevre Bil. ABD Doç. Dr. İsmail TAŞ Çanakkale 18 Mart Üniversitesi 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 Özet:**  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 Göleti besleyen ve kirleten unsurlar belirlenecek bir yıl süresince aylık olarak alınan örneklerde sıcaklık, pH, göl derinliği, Secchi disk derinliği, iletkenlik, çözünmüş oksijen, kimyasal oksijen ihtiyacı, nitrat, fosfor, klorofil-a ve toplam katyon ve anyon, SAR (Sodyum adsorbsiyon oranı) ve sulama suyu açısından kritik olan ağır metal analizleri yapılacaktır. Başta Escherichia coli (E. coli) olmak üzere, fekal koliform ve toplam koliform bakteri sayısı 3 aylık dönemleri kapsayacak şekilde mevsimsel olarak belirlenecektir.  Laboratuvar ortamında hidrojen peroksit (H2O2) ve aktif karbon ile denemeler yapılacaktır. Bu laboratuvar çalışmaları Nisan-Mayıs ve Eylül-Ekim aylarında olmak üzere iki defa yapılacaktır. Ankara kenti ekolojik sisteminin korunmasına katkısından dolayı Beytepe Göletinin varlığı ve sürdürülebilirliği önem teşkil etmektedir. Çalışmada Beytepe Göleti’ni tehdit eden kirleticilerin su ortamındaki mevcudiyeti araştırılarak, göletteki ekolojik sürdürülebilirliğin sağlanması amacıyla çeşitli çözüm önerileri geliştirilecektir. | |
| **Anahtar kelimeler:** Su kalitesi, aktif karbon, hidrojen peroksit, arıtma, sürdürülebilirlik | |

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

**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** | Determination of Effects of Different Water Levels on Yield, Morphological and Physiological Properties of Maize Plant Using Spectral and Thermal Images |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Lideri** | Dr. Engin GÖNEN |
| **Proje Yürütücüsü** | 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:** | 2020: 80.000 TL 2021: 5.000 TL TOPLAM: 85.000 TL |
| **Proje Özeti:** Özellikle İHA (İnsansız Hava Araçları) sistemlerinin yaygın olarak kullanılması ile birlikte hassas tarımda uzaktan algılama yöntemlerinin kullanımı yaygınlaşmaktadır. İHA teknolojilerine takılabilen spektral ve termal kameraların hafiflemesi ve gelişmesi ile ivme kazanmıştır. Yüksek mekânsal ve zamansal çözünürlüğü daha elverişli hale getiren IHA teknolojisi yüksek çözünürlük ihtiyacı gerektiren tarımsal uygulamalar için avantaj sağlamaktadır. 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. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P3/1887 |
| **Proje Başlığı** | Kısıtlı su koşullarında yetişen patlıcanın verim ve kalitesine aşılı bitki kullanımı ve vermikompost uygulamasının etkilerinin belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the effects of grafted plant use and vermicompost application on the yield and quality of eggplant grown in deficis water conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Antalya Tarım A.Ş. |
| **Proje Yürütücüsü** | Doç. Dr. Sevinç Kıran |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Zeynep Demir, Çağla Ateş, Doç.Dr. H. Filiz Boyacı, Doç. Dr. Köksal Aydınşakir, Prof. Dr. Şebnem Kuşvuran, Dr. Sinan Zengin  Prof. Dr. Ş. Şebnem Ellialtıoğlu |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020 / 31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:20.000TL 2. yıl:35.000TL Toplam 55.000 TL |
| **Proje Özeti:** Bu proje kapsamında; su kıtlığının hakim olduğu alanlarda etkin düzeyde açıkta ve örtü altında patlıcan (*Solanum melongena* L.) yetiştiriciliğinin yapılabilmesi amacıyla aşılı fide kullanımını destekleyici nitelikte vermikompost kullanımının, bitkinin verim ve meyve kalite performansını artırma konusunda potansiyeli ortaya konulacaktır. Bu amaçla çalışmanın sera koşullarında yürütülen ilk aşamasında; Aydın Siyahı ait patlıcan bitkileri [Aşısız Aydın Siyahı (F0), Köksal/ Aydın Siyahı (F1)] kuraklık stresi altında [eksik olan suyun tarla kapasitesine tamamlandığı konu (S0), S0’a verilen suyun %70’i (S1) ve %30’u (S2)], içinde farklı düzeyde vermikompost (VK) [vermikompostsuz,% 100 toprak (VK0), %1 VK1, %2 VK2, %3 VK3] bulunan ortamlarda yetiştirilmiştir. Stres ortamında yetişen bitkiler, bitki gelişimi, verim, meyve kalitesi ve bazı fizyolojik özellikler bakımından değerlendirilmiştir. Açık arazi koşullarında yapılacak olan denemenin ikinci aşamasında ise yine Aydın Siyahı çeşidinin aşılı ve aşısız fideleri kullanılacaktır. Açık arazide su uygulamalarında; buharlaşma kabından oluşan buharlaşmanın %30’unun (S0), %70’nin (S1) ve %100’ünün (S2) uygulandığı konular yer alacaktır.  Saksı denemesinde elde edilen bulgulara göre; su stresi karşısında vermikompost uygulanan aşılı bitkiler bitki gelişimi, verim, meyve kalitesi ve bazı fizyolojik özellikler bakımından öne çıkan değerlere sahip olmuşlardır. Vermikompostun %2 ve %3’lik dozları aralarında istatistiksel farklılık olmaksızın, bitkilerin su stresine toleransında destekleyici faktör olarak rol oynamışlardır. Çalışmanın ikinci aşamasını oluşturan arazi denemesinde de vermikompostun %2’ lik dozunun kullanımının uygun olacağı kanaatine varılmıştır. | |

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

**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 Effetcs 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 (Danışman) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2019-31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2020: 32.500 TL 2021: 14.000 TL  Toplam Bütçe: 46.500 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  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 belirlenmektedir.  2020 yılında çalışma takvimine bağlı olarak gerekli arazi hazırlığı ve soya ekimi yapılmış, ancak anılan dönemde bitkilerin büyük bir kısmında fungal hastalıktan kaynaklı ani bir çöküş olmuş,denemenin güvenirliliğini kaybedecek kadar bitki kaybı gerçekleşmiştir. Bu sebeple projenin bu yıl sağlıklı bir biçimde yürütülemeyeceğine karar verilmiştir. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)** | |
| **AFA ADI :** | Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi |
| **PROGRAM ADI :** | 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** | Erdal DAŞCI |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Talip TUNÇ  Dr. Salih EVREN  Dr. Canan KAYA  Prof. Dr. Üstün ŞAHİN  Prof. Dr. Fatih Mehmet KIZILOĞLU  Prof. Dr. İrfan ASLAN (Danışman) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2020-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2020: 30 000TL, 2021:18 000TL, 2022:18 000TL, Toplam:66 000TL |
| **Proje Özeti**  İnsan beslenmesinde önemli yer yutan Patates, dünyada artan açlık sorununa çözüm olabilecek önemli bitkilerden birisidir. Ülkemizde 145.000 ha ekim alnına sahip olan patates yetiştiriciliğinde su ve gübre kullanımı oldukça yüksektir.  Bu çalışma; 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: Tam sulama, S2: tam 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.  2020 yılı sonuçlarına göre su ve azot uygulamaları patates verimini önemli ölçüde etkilemiştir. Ortalama yumru verimi sulama uygulamalarında; S1 2770 kg/da, S2 3845 kg/da olurken, azot uygulamalarında: G1 2933 kg/da, G2 3483 kg/da ve G3 3507 kg/da olmuştur. S1 uygulamasına 375,53 mm, S2 uygulamasına 262,87 mm sulama suyu uygulanmış, mevsimlik bitki su tüketimi: S1 uygulamasında 598,83 mm, S2 uygulamasında 489,28 mm olmuştur. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **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** | Effects Of Different İrrigation Levels On Strawberry Fruit Yield And Quality Grown İn High Tunnel Conditions İn The South Marmara Regions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Uğur CAYMAZ |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Arzu GÜNDÜZDr. Sevgi POYRAZ ENGİNDr. Erdinç UYSALDr. Zekiye GÖKSELMehmet Akif GÜLTEKİNGülşah MISIR BİLEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020-31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2020: 65000 TL 2021: 5000 TL 2022: 5000 TL  Toplam : 75.000 TL |
| **Proje Özeti:**  Projenin amacı, yöre koşullarında damla sulama yöntemiyle sulanacak olan çilek için uygun sulama programını belirlemektir. Bu amaçla çalışmada buharlaşma kabından (Class A Pan) buharlaşma miktarlarına göre belirlenen (Eo) dört farklı sulama düzeyi ( S1: 0.40, S2: 0.60, S3: 0.80, S4: 1.00) ele alınmıştır. Elde edilen yığışımlı buharlaşma miktarları ΣEo = 20 ± 5 mm‘ye ulaştığında sulama yapılmıştır. Deneme 3 tekrarlı olarak tesadüf blokları deneme desenine göre kurulmuştur. Çalışmanın tesisi 2019 yılı itibariyle tamamlanmış olup 2020 yılı içerisinde konulu uygulamalara geçilmiştir.  Denemeden elde edilen sonuçlara göre çilek verimleri 513-280 g/bitki arasında değişmiş, en yüksek verim S4 konusundan, en düşük verim ise S1 konusundan elde edilmiştir. Mevsimlik bitki su tüketimleri (S4, S3, S2, S1) sırasıyla 753.7, 638.4, 518.6 ve 387,6 mm olmuştur. Meyve eni, meyve boyu, suda çözünebilir kuru madde, meyve eti sertliği konularında istatistiksel anlamda önemli farklar bulunmuş diğer kalite analizlerinde önemli bir fark bulunmamıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P4/1981 |
| **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 | TGSKMAE:  Ceren Görgişen, Rohat Gültekin, Dr.Sevinç Uslu KIRAN, Dr. İlknur YURDAKUL, Şükran ÇAKIR,  Hacettepe Üniv.: Gökçen BAYSAL,  KTAE: Dr. Ayşegül EFENDİOĞLU ÇELİK, Gülhan ATAGÜN, Ufuk AKBAŞ |
| Başlama- Bitiş Tarihleri | 2020-2022 |
| Projenin Toplam Bütçesi: | 1. yıl: 20.000 TL 2. yıl:25.000 TL 3.yıl: 10.000 TL  Toplam: 55.000 TL |
| Proje Özeti  Önemli abiyotik faktörler olan kuraklık ve tuzluluk, tarımda bitki büyümesini kısıtlayıcı rol oynamaktadır. Tuza ve kurağa dayanıklı bitkilerin bu alanlarda yetiştirilmesi, tarım dışı alanların değerlendirilebilmesinde önemli katkı sağlamaktadır. Bu projede, ülkemizde ve bölgemizde yaygın olan nadas ve kıraç alanların değerlendirilebilmesinde alternatif ürün olabilecek bitkilerin bölgemizde de tanınıp yaygınlaşabilmesi amacıyla 2 bitki seçilmiştir. Bunlar, biyoyakıt kaynağı olarak kullanılabilen ketencik ve tatlı sorgum bitkileridir. 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, bu yıl sadece ketencik bitkisinin tuza dayanım özellikleri araştırılmaktadır. 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 çalışılacaktır. İkinci yıl, sera çalışmasının sonunda elde edilecek verilerin ışığı altında ketencik için, saptanacak tuz eşik değeri dikkate alınarak, sorgum için de kaynakçalar temel alınarak uygun alanlarda ve sadece yağışa bağlı koşullarda tarla denemeleri kurulacaktır. Tarla denemelerinde elde edilen bitkilerin özellikle biyoyakıt özellikleri analiz edilecektir. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** 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 indeksinin (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** | Ceren GÖRGİŞEN, Rohat GÜLTEKİN, Tuğba YETER,Derya SÜREK, Oğuzhan AYDIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2020-31/12/2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 71.00TL 2 yıl: 4.000TL 3.yıl:4.000TL 4. yıl: 1.000 TL  Toplam 80.000TL |
| **Proje Özeti:** Bu araştırma projesinde Ankara’da kısıtlı su koşullarında yüzey üstü ve yüzey altı damla sulama sistemleri kullanılarak ayçiçeğinin sulama programı ve bitki taç sıcaklıkları ölçümleri yapılarak, bitki su stresi indeksi (CWSI) belirlenecek ve ayçiçeğinin sulama zamanının tespit edilmesinde CWSI' nin kullanım olanakları araştırılacaktır.  Deneme Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsüne bağlı Sarayköy Araştırma ve Uygulama İstasyonu’nda yürütülmüştür. Araştırma tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada ana konuları yüzey altı ve yüzey üstü damla sistemleri alt konuları ise sulama düzeyleri (0, 25, 50, 75, 100) oluşturmuştur. Toprak nem takibi orta bloktaki tekerrürden Nötron metre kullanılarak yapılmıştır. Toprak nem içeriğinin %40’ı tüketildiğinde sulama uygulamaları yapılmıştır. Deneme süresince 18 sulama yapılmış olup tam sulanan konulara yüzey altı damla sulamada 1091mm, yüzeyüstü damla sulamada 1071 mm su uygulanmıştır. Bitki su tüketimleri sırasıyla 1133 ve 1155 mm hesaplanmıştır. Denemde en yüksek verim 685,6 kg/da ile Y1S100 (yüzey altı tam sulama) konusundan elde edilirken en düşük verim Y2S0 konusundan alınmıştır. Sulama mevsimi boyunca yüzey altı damla sulama ve yüzey üstü damla sulama sistemi için CWSI değerleri sırasıyla 0,29 ve -0,02 bulunmuştur. Sulama sezonu süresince CWSI nin 0,29 seviyesinde tutulması bitkiyi su stresine sokmadan sulanmasına olanak sağlayacağı belirlenmiştir. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/19/A9/P3/888 |
| **Proje Başlığı** | Fusariumlu Alanlarda Farklı Anaçlara Aşılı Kavun Yetiştiriciliğinde Stres Koşullarına Dayanıklılık, Verim ve Kalite Üzerine Su Stresi Uygulamalarının Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Water Stress Applications on Resistance to Stress Conditions, Yield and Quality in Melon Cultivation Grafted with Different Rootstocks in Fusarium Areas |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (TGSKMAE) |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) |
| **Proje Yürütücüsü** | Doç. Dr. Aynur ÖZBAHÇE |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Yakup KÖŞKER, Rohat GÜLTEKİN, Ceren GÖRGİŞEN, Kadri AVAĞ, Dr. Yasemin DEMİR, Doç. Dr. Seral YÜCEL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2019 31/12/2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 59.570 TL 2. yıl: 51.300 Toplam 110.870 TL |
| **Proje Özeti**  Kavunda özellikle toprak kaynaklı stres faktörlerinden dolayı verimlilik çok önemli oranlarda azalmaktadır. Bu sebzenin üretiminde, istenilen verime ulaşmak için aşırı gübre ve pestisit kullanımı, hem ekonomik olarak hem de insan ve çevre sağlığı açısından pek çok probleme neden olmaktadır. Diğer taraftan, yağışların ve buna bağlı olarak kullanılabilir su kaynaklarının azalması dünyanın pek çok bölgesinde olduğu gibi ülkemizde özellikle de İç Anadolu Bölgesi’nde ciddi bir sorundur. Belirtilen bölgelerde tarımı oldukça fazla yapılan kavun üretimini sınırlandıran sorunlara çözüm bulunması gerekmektedir. Bu problemlerin çözümünde son yıllarda anaç kullanımı yaygınlaşma eğilimindedir. Kavunda aşılı fide kullanımı özellikle sera yetiştiriciliğinde kullanılsa da arazi koşullarında karpuzda olduğu kadar yaygın değildir. Özellikle kullanılan anaçların su stresi koşullarındaki performanslarına yönelik çalışma da mevcut değildir. Diğer taraftan, kullanılan anaçların verim ve kalite üzerine olan etkileri tartışılmaktadır.  Projede kavunda anaç kullanımının ürünün niteliği ve niceliği üzerine etkileri ortaya konulmaya çalışılacaktır. Ayrıca aşılı bitkilerde su kullanım etkinliği ve toprak kökenli patojenlerle (*Fusarium oxysporum f.sp. melonis*) mücadele üzerine etkinliği araştırılacaktır. Anaçların, stres koşullarında bitkide verim ve kalite üzerindeki etki mekanizması ortaya konulmaya çalışılacaktır. Bu proje, kavun anaçlarında Fusarium solgunluğu ile kısıtlı sulama koşullarındaki performanslarının doğal olarak bulaşık tarla koşullarında belirleneceği ilk çalışma olması nedeniyle üreticiler ve araştırıcılar için önemli bilgiler üretme potansiyeline sahiptir. | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Farklı Konsantrasyonlarda Sülfat İçeren Sularda En Uygun Sülfat Analiz Yöntemlerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Most Appropriate Sulphate Analysis Methods in Water Containing Sulphate in Different Concentrations |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Nuray GÜNEŞ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Ahsen ERTEM –Pınar Bahçeci ALSAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2019 - 31/12/2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 2019:19000.TL 2020:12000 TL Toplam:31000…TL |
| **Proje Özeti:** Ülkemiz kurak ve yarı kurak iklim kuşağında yer almaktadır. Bu nedenle su kaynaklarımızın uygun şekilde kullanılması oldukça önem taşımaktadır. Su kaynaklarımızın önemli bir kısmının da sulamada kullanıldığı göz önüne alındığında sulamada kullanılan suyun miktarının ve kalitesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Sulama suyunun kendine özgü kalite paramatreleri bulunmaktadır. Sulama suyunun içerdiği tuzların cinsi ve miktarı kalitesini belirlemektedir. Bu tarımsal sulama açısından da önemlidir. Su kalitesinin kötü olduğu durumlarda toprak kalitesinde ve bitki yetiştirmede de sorunlar ortaya çıkmaktadır.  Sulama suyu kalitesini belirleyen iyonlardan biride sülfat anyonudur. Sülfat, başta jips olmak üzere çeşitli bileşiklerin suda çözünmesiyle sulama suyuna karışmaktadır. Sulama sularında sülfat konsantrasyonları değişiklik göstermektedir. Sülfat miktarı fazla olan sulama suları tarımda tuzluluk, geçirgenlik ve oluşmaktadır. Ayrıca sulama kanallarının korozyon etkisi ile yıpranmasınada neden olmaktadır.  Sulama suyunda sülfatın belirlenmesi için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar gravimetrik, türbidimetrik, volimetrik ve toplam anyon-toplam katyon çıkarımı hesaplamasıdır. Bu yöntemlerden gravimetrik yöntem zaman alırken, anyon-katyon çıkarımında hesaplama yolu ile hızlı sonuç verilirken, hata belirsizlikleri de artmaktFarklı konsantrasyonlarda sülfat içeren sulama sularında, doğruluğu yüksek, laboratuvar koşulları için pratik, kısa süreli ve ekonomik yöntemin belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu projenin sonucunda; Bakanlığımızın referans konumundaki Enstitüsü olarak bu alanda analiz yapan diğer laboratuvarlara da pratik ve ekonomik metot tavsiye edilecektir. | |

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

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/18/A9/P3/401 |
| **Proje Başlığı** | Çarşamba Ovası Şeftali ve Armut Yetiştiriciliği için En Uygun Sulama Programının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determining The Most Appropriate Irrigation Program for Peach and Pear Farming in Çarşamba Plain |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Dr. Demet YILDIRIM |
| **Proje Yürütücüsü** | 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:** | 2019:12500 TL 2020:31500 TL 2021:12500 TL  2022:12500 TL |
| **Proje Özeti:** Ülkemizde son yıllarda basınçlı sulama sistemi kullanımı artmaktadır. Toprak ve su kaynaklarının korunması, kısıtlı su koşullarında yüksek kalitede verim alınabilmesi için uygun sulama yöntemlerinin belirlenmesi ve doğru şekilde işletilmesi önemlidir. Sulama programlarının oluşturulmasında, tüm gelişim dönemleri ve özellikle şeftali için sulama uygulamaların 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. Bu amaçla, yüzey üstü damla sulama sistemi kullanılarak şeftali için sekiz farklı sulama konusundan oluşan deneme Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Çarşamba deneme istasyonunda yürütülmektedir. Deneme 3 tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme desenine göre 2018 yılında kurulmuştur. Bu dönem içerisinde şeftali de homojen vejetatif gelişimleri sağlanmış ve 3.yılında deneme konularına göre sulama suyu uygulaması yapılmıştır. Bunun yanında her dönem yapılması gereken gübreleme, yabancı ot mücadelesi, budama gibi kültürel faaliyetler gerçekleştirilmiş ve şeftali de iki hasat yapılmıştır. Çalışma sonucunda damla sulama yöntemine göre şeftali için sulama suyu gereksinimi belirlenecek ve sulama programı oluşturulacaktır. | |

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

**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 on Yield and Quality Parameters  of Complementary Irrigation in Hazelnut in Samsun and Giresun Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) |
| **Proje Lideri** | Dr. Aslıhan CANTÜRK |
| **Proje Yürütücüsü** | Murat BİROL, Dr. Mehmet TAŞAN, Dr. Demet YILDIRIM, Yasemin KANEL, Ercan ER |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2018-31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2018:46,250.00TL 2019:7,250.00TL 2020: 9,250.00 TL 2021:10,250.00TL 2022:10,750.00TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışma, damla sulama ile sulanan Fındık bitkisinin Samsun ve Giresun koşulları altında verim kalite kriterleri üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla; Çarşamba çiftçi arazisinde dikim aralığı (SsxSa) 0.4x5 m olan 9 yaşındaki fındık (Çakıldak) bahçesi ile Giresunda yine çiftçi arazisinde dikim aralığı (SsxSa) 5x5 m olan 35 yaşındaki fındık (Tombul) bahçesinde yürütülmektedir. Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlı olarak kurulmuş olup sulama konuları fındığın gelişim dönemlerine göre tamamlayıcı sulama şeklinde uygulanmıştır. Bunun için fındık bahçeleri her iki koşulda da 1. dönem döllenme ve meyve tutumu, 2. Dönem tohum taslağı gelişimi ve 3. Dönem hasat olum dönemi olacak şekilde 3 kısma ayrılmıştır. Çalışmada konulu sulama uygulamalarının başladığı bu yılda sulama miktarları Samsun koşullarında 336 mm (S9) ile 0 mm (S8) arasında değişim göstermiştir. Dönemlere göre tamamlayıcı sulamanın fındık verimi üzerinde %1 önemlilik seviyesinde etki göstermiş olup, tüm dönemlerde sulamanın yapıldığı S9 ve S1 konularında en yüksek verim (S1:275 kg/da ve S9: 296 kg/da) elde edilmiştir. En düşük verimi ise tamamen yağışa dayalı üretim parseli olan S8 konusu göstermiştir (177 kg/da). Giresun koşullarında ise yoğun yağışlardan dolayı (579 mm) yalnızca 2.dönem içerisinde 2 kez sulama yapılmıştır. Sulama miktarları 51 mm ile 0 mm arasında değişim göstermiştir. Buna bağlı olarak dönemlere göre tamamlayıcı sulamanın verim üzerine bir etkisi oluşmamıştır. Verim değerleri 141 kg/da ile 146 kg/da arasında değişim göstermiştir. | |

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

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | **TAGEM/TSKAD/E/19/A9/P3/1204** |
| **Proje Başlığı** | **İncir Yetiştiriciliğinde Verim ve Kalitenin Arttırılmasına Yönelik Çalışmalar**  **Alt Proje:** Bursa Siyahı (Dürdane) İncirinde Farklı Su DüzeylerininVerim ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | **Studies For Increasing Yield And Quality In Fig Cultivation**  **Sub Project:** The Effects of Different Water Levels on Yield and Physoological Parameters in Bursa Siyahı (Dürdane) Fig |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Adnan Menderes Üniversitesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü |
| **Proje Yürütücüsü** | Demet MUTLU |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Mehmet Ali KARGICAK, Dr. Birgül ERTAN, Esma AKKUŞ ARSLAN, Dr. Sunay DAĞ, Duygu ÇITAK BİROL, H. Ahmet AKDEMİR, Pınar DOĞAN (BAEM/ Manisa), Sinan ARAS (UTAEM), Doç. Dr.Selin AKÇAY (ADÜ) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2018-31/12/2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 20 000 TL 2. Yıl: 20 000 TL 3.yıl: 10 000 TL  Toplam: 50 000 TL |
| **Proje Özeti:**  İncir yetiştiriciliğinde optimum su uygulaması, sulama zamanının tespiti konusunda ülkemiz ve dünyada yeterli çalışma bulunmamaktadır. Yörede yağışa dayalı yetiştiricilikte verim düşüklüğü söz konusudur. Bahçe uygulamaları içerisinde başta gelen uygulama sulamadır. İncirde sulama uygulamalarının aydınlatılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu ihtiyaç özellikle diğer incirlere göre su ihtiyacı daha fazla olan, yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan geçci sofralık bir çeşit olan Bursa Siyahı (Dürdane) çeşidinde daha da önem kazanmaktadır. Bu çalışma, 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, 6 yaşındaki “Bursa Siyahı (Dürdane)” incir ağaçlarından oluşturulan üretim parselinde yürütülmektedir. Sulamalara 90 cm’lik toprak profilindeki mevcut elverişli nemin % 30’u tüketildiğinde başlanmak üzere, toplam 5 sulama konusu belirlenmiştir, Toprakta; yağışa dayalı (sulamasız) konu ve %25, %50, %75, %100 nemin tamamlanması şeklinde kurulan denemede, meyve kalitesine verimine yönelik parametreler de incelenmektedir. Ülkemiz ve dünyada taze incir tüketime yönelik “Bursa Siyahı” incir çeşidinde damla sulama yöntemiyle uygulanacak farklı sulama düzeylerinin etkisi araştırılarak yörede uygulanacak sulama konusuna ışık tutulacaktır.  **Anahtar Kelimeler:** İncir, sulama, bitki su tüketimi, verim, fizyolojik parametreler | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/18/A9/P6/612 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Su Düzeylerinin Silajlık Mısırda Topraktan Olan Sera Gazı (CO2, CH4, N2O) Salımına Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effect of Different Water Levels on Emission of Greenhouse Gas (CO2, CH4, N2O) from Soil in Silage Corn |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Zir.Y. Müh. Rohat GÜLTEKİN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Zir.Y. Müh. Kadri AVAĞ, Zir.Y. Müh. Ceren GÖRGİŞEN, Zir.Y. Zir.Y. Müh. Ödül ÖZTÜRK, Müh. Tuğba YETER, Dr. Pınar Bahçeci Alsan |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2019-2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:44.000 TL 2. yıl:10.000 TL Toplam 54.000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Bu araştırmada damla sulama sistemi ile yapılan farklı kısıntılı sulama uygulamalarından CO2, CH4, N2O salımının nasıl etkilendiği ölçülmeye çalışılmıştır. Araştırmada Orta Anadolu iklim koşullarında damla sulama yöntemiyle toprakta elverişli su tutma kapasitesine göre nem açığının karşılandığı 4 farklı su kısıtı (S1:%100, S2:%70, S3:%40, S4:%0) düzeyi uygulanmıştır. Test bitkisi olarak ADA 9516 silajlık mısır çeşidi kullanılmıştır. Araştırmada, deneme parsellerine yerleştirilmiş PVC den üretilmiş 2 parçadan oluşan silindirler (hücre) kullanılmıştır. Gaz örnekleri gaz kromotograf cihazı (Agilent GC 7890A) ile analiz edilmiş ve karbondioksit (CO2), metan (CH4) ve nitroz oksit (N2O) gaz salım değerleri hesaplanmıştır. Çalışma 2 yıl çakılı olarak yürütülmüştür.  Araştırma bulguları değerlendirildiğinde sulama uygulamalarıyla birim alandan atmosfere salınan sera gazı miktarının arttığı görülmektedir. Aynı miktar alana tam sulama uygulanması ile yağışa dayalı konuya kıyasla yaklaşık 1.8 kat daha fazla sera gazı emisyonu gerçekleşmiştir. Diğer taraftan birim verime karşılık birim sera gazı salımında sulama uygulamalarının olumlu etkilerinden söz edilebilir. Araştırma sonuçlarına göre verimin bir öncelik olduğu durumlarda su-verim tepki etmeni yüksek bitkilerin daha fazla arazi kullanmak yerine daha az tarımsal alanda sulama yaparak sera gazı salımını azaltmada katkı sağlanabileceği görülmektedir. | |

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

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/19/A9/P3/967 |
| **Proje Başlığı** | Yalova Koşullarında Genç Dönemde Kivinin (*Actinidia deliciosa* cv. Hayward)Bitki Su Tüketiminin Belirlenmesi ve Sulamanın Vejetatif Gelişme Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Plant Water Consumption of Kiwi (Actinidia deliciosa cv. Hayward) in Yalova Conditions and Effect on the Vegetative Development of Irrigation |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM  Kivi Üreticileri Birliği |
| **Proje Lideri** | Dr. Arzu GÜNDÜZ |
| **Proje Yürütücüsü** | Uğur CAYMAZ, Dr. Kemal KAHRAMAN, Dr. Erdinç UYSAL, Abdulbaki ŞEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2019 - 31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2019: 80.000 TL 2020: 7.500 TL 2021: 7.500 TL  2022: 5.000 TL Toplam:100.000 TL |
| **Proje Özeti:** Türkiye kivi üretiminde dünyada belli başlı üretici ülkeler arasında yer almaktadır. Ülkemizde kivi dikim alanı ve üretim miktarı yönünden, en yüksek payı sırasıyla Yalova, Rize, Ordu ve Giresun illeri almaktadır. Beş yıllık ortalama kivi dikim alanının yaklaşık % 23’ü, üretimin ise % 39’u Yalova’ya aittir (Anonim, 2015). Kivi bitkisi çok fazla suya ihtiyaç gösteren bir türdür. Bu araştırma ile Yalova koşullarında damla sulama sistemi ile 2019-2022 yıllarında kivi bitkisinin genç yaşta (verim çağına kadar) gelişme seyri ve çevre koşullarına bağlı olarak, toplam su tüketimi ve sulamanın kivinin vejetatif gelişmesi üzerine etkisi saptanacaktır. Projenin ikinci yılında deneme parsellerinin tümünde etkili kök derinliğindeki elverişli nemin %40’ı tüketildiğinde sulamaya başlanmış ve tarla kapasitesine ulaşıncaya kadar sulama suyu uygulanmıştır. Projenin son iki yılı ise S1:%100(tam sulama), S2:%80, S3:%60, S4:%40 olmak üzere dört sulama konusu ve kısıt oluşturulacaktır. Bu uygulamalara göre kivinin büyüme, ortalama sürgün çapı, gövdenin çap artışı, budama odunu ağırlığı ve dolayısıyla verim çağına geçiş süreçleri üzerine etkileri belirlenecektir. Sulama konuları ve kısıtlara geçildiği yıllarda stoma direnci, yaprak su potansiyeli (YSP), yaprak alan indeksi (YAİ) gibi bazı parametrelerin uygulanan sulama suyu miktarına göre değişimleri izlenecektir. Bu çıktılar ile sulamanın kivi bitkisinin ilerleyen dönemlerinde (tam verim çağında) verim ve meyve kalitesi üzerindeki etkilerini, su kullanım ve sulama suyu kullanım randımanı ve uygun sulama programını belirlenmesi üzerine fikir vermesi hedeflenmektedir.  **Anahtar Kelimeler:** Kivi, damla sulama, bitki su tüketimi, vejetatif gelişme, fizyoloji | |

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

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TSKAD/B/18/A9/P3/975 |
| **Proje Başlığı** | Kinoa Yetiştiriciliğinde Farklı Ekim Yöntemleri ve Sulama Düzeylerinin Verim ve Verim Bileşenleri Üzerine Etkisi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Zir. Yük. Müh. Mehmet YILDIZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Zir. Yük. Müh. Orhan KARA  Prof. Dr. S. Metin SEZEN  Zir. Yük. Müh. Alper BAYDAR  Prof. Dr. Zeliha Bereket BARUT  Prof.. Dr. Seral YÜCEL  Dr. Osman Sedat SUBAŞI  Doç.Dr. M.Sertaç ÖZER  Doç. Dr. Sven Erik JACOBSEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2019-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2019: 32.700TL , 2020: 14.500TL  = 47.200TL |
| **Proje Özeti:**  Çukurova bölgesi iklim koşullarında Kinoa yetiştiriciliğinde farklı ekim yöntemi ve sulama düzeylerinin verim ve verim bileşenleri üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmada; iki farklı ekim tekniği ((sırta ekim (SE) ve düze ekim (DE) ve üç farklı ekim yöntemleri (tek sıra(TS), çift sıra(ÇS) ve üç sıra (ÜS)) kullanılmıştır. Her iki ekim tekniğinde de tek lateral yağmurlama sulama sistemi ile üç farklı sulama düzeyi (tam sulama(I100), kısıntılı sulama(I50) ve susuz (I0)) konuları oluşturulmuştur. 2019-2020 yılı arazi sonuçlarına göre verim bakımından her iki deneme yılında sırta ve düze ekim tekniğinde ekim yöntemi x sulama düzeyi interaksiyonu istatistiksel anlamda önemli çıkarken, en yüksek verim sırta ekim tekniğinde üç sıra ekim yöntemi ve tam sulama konusundan (SE ÜS-I100) elde edilmiştir (ilk yıl 488,07 kg da-1, ikinci yılda 470.50 kg da-1). Düze ekimde ise her iki yılda en yüksek verim değerleri sırasıyla üç sıra ekim yöntemi ve tam sulama konusundan (DE ÜS-I100) elde edilmiştir (ilk yıl 447,28 kg da-1 ve ikinci yıl 445.35 kg da-1). En düşük verim değerleri ise sırta ve düze ekimde susuz konuda yıllara göre sırasıyla (SETS-I0:217,78 kg da-1, 223.20 kg da-1, DEÜS-I0:197,14 kg da-1, 184.00 kg da-1) elde edilmiştir. Konulara uygulanan toplam sulama suyu miktarları ilk yıl sırta ekimde 68-238 mm, ikinci yılda 72-243mm arasında değişmiştir. Konulara uygulanan toplam sulama suyu miktarları düze ekimde ise ilk yıl 68-240 mm, ikinci yılda ise 72-244 mm arasında değişim göstermiştir. Bitki su tüketimi (ET) değerleri, sulama düzeylerine bağlı olarak ilk yılda sırta ekimde 191-347 mm, ikinci yılda 167-355 mm, düze ekimde ise ilk yılda182-340 mm, ikinci yılda 152-325 mm arasında elde edilmiştir. Her iki yılda deneme konuları ekim tekniği, ekim yöntemi ve sulama düzeyi bakımından kinoa bitkisinde bindane ağırlığı, bitki boyu, su kullanım randımanı (WUE), sulama suyu kullanım randımanı (IWUE), hasat indeksi(HI) değerleri istatistiksel olarak önemli derecede etkilenmiştir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** P-02 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** | Eğirdir Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Yakup KÖŞKER ( Zir. Yük. Müh.) |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Kadri AVAĞ - Gonca Karaca BİLGEN - Tuğba YETER - 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 1000TL 2022 1000TL 2023 1000TL  2024 1000TL2025 1000TL Toplam 5000TL |
| **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. | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/A/19/A9/P3/1068 |
| **Proje Başlığı** | Yüzeyaltı Damla Sulama Yönetiminde Uygun Lateral Derinliğini Belirleyerek, Hydrus Simülasyon Modeli ile Test Edilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Lateral Depth in Subsurface Drip Irrigation Management and Testing with Hydrus Simulation Model |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü - ANTALYA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Filiz KARA |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Bilal CEMEK (Danışman) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2019 - 31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 143.000 TL 2. yıl: 37.000 TL 3. Yıl:-  Toplam 180.000TL |
| **Proje Özeti:** Çalışmada yürütülen deneme üç farklı lateral derinliğinden ve dört farklı sulama konusundan oluşmuş ve tesadüf blokları deneme deseninde üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Deneme süresince (2019 ve 2020) iklim parametreleri, sulama suyu miktarı, bitki su tüketimi, buhar basıncı açığı, bitki su stres indeks hesaplamaları ile verim ve kalite parametrelerine yönelik analizlerde yapılmıştır. Ayrıca toprakta suyun akışı HYDRUS-2D\3D simülasyon programı ile modellenmiştir. Çalışmanın 2019 yılında, 20 cm lateral derinliğinde S1, S2, S3 ve S4 deneme konularına toplam olarak sırasıyla 356, 255, 176 ve 36 mm sulama suyu; 30 cm lateral derinliğinde S1, S2, S3 ve S4 deneme konularına toplam olarak sırasıyla 270, 228, 138 ve 36 mm sulama suyu; 40 cm lateral derinliğinde S1, S2, S3 ve S4 deneme konularına toplam olarak sırasıyla 266, 234, 181 ve 36 mm sulama suyu uygulanmıştır.2020 yılında 20 cm lateral derinliği S1, S2, S3 ve S4 deneme konularına toplam olarak sırasıyla 321, 229, 135 ve 42 mm sulama suyu; 30 cm lateral derinliğinde S1, S2, S3 ve S4 deneme konularına toplam olarak sırasıyla 256, 184, 119 ve 42 mm sulama suyu; 40 cm lateral derinliğinde S1, S2, S3 ve S4 deneme konularına toplam olarak sırasıyla 248, 183, 119 ve 42 mm sulama suyu uygulanmıştır.  Ayrıca çalışmada yetiştirme mevsimi boyunca ölçülen ve simüle edilmiş toprak su içeriği değerlerinin karşılaştırması istatistiksel olarak sunulmuştur. 2020 yılı için doğruluk testleri, genel olarak model performansını doğrulamaktadır; R20.86, RMSE 0.014-0.025, ME -0.008-0.008 değerleri ile sonuçlanmıştır. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/15/A13/P02/09 |
| **Proje Başlığı** | Yalova Ekolojik Şartlarında Patlıcanın (*Solanum melongena* L.) Farklı Dönemlerde Uygulanan Sulama Programlarının Vegetatif Gelişme, Meyve Kalitesi ve Verim Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effects of Irrigation Treatments Applied in Different Periods of Eggplant (Solanum melongena L.) on Vegetative Growth, Fruit Quality and Yield in Yalova Ecological Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, YALOVA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Uludağ Üniversitesi |
| **Proje Lideri** | Dr. Gülşah ÜĞLÜ TEKİN |
| **Proje Yürütücüsü** | Prof. Dr. Hakan BÜYÜKCANGAZ (Danışman), Dr. İbrahim SÖNMEZ, Dr. Barış ALBAYRAK, Dr. Zekiye GÖKSEL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2016 - 31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 80.000 TL (2016-30.000, 2017-20.000, 2018-20.000, 2019-10.000) |
| **Proje Özeti:**  Ülkemiz dünya patlıcan üretimi ve ekiliş alanı yönünden ikinci sırada yer almaktadır. Patlıcan bitkisi için su en önemli girdilerden birisidir. Patlıcan yetiştirilen yörelerde toprak-su-bitki ilişkilerinin iyi düzenlenmemesi, uygun tarım tekniklerinin kullanılmaması, yetiştirme ortamlarının fiziksel yapılarının yetersizliği gibi nedenler verim ve kalite üzerinde olumsuz etkiler yapmaktadır. Patlıcan yetişme devresinde yeterli miktarda ve doğru zamanda sulama yapılmadığı takdirde gelişme yavaşlar, tuzluluk artar, mahsul azalır ve meyvelerde acılık başlar. Fazla sulamalarda ise çiçeklerin dökülmesine ve bitkilerde ince, uzun ve kaba yapılı büyümelere neden olur. Bu unsurlar göz önünde bulundurularak iki aşamalı gerçekleştirilen araştırmanın son yılı enstitü arazisinde planlandığı şekilde yürütülerek gerekli veriler alınmış ve kayıtlar tutulmuştur. Projede Pala 49 çeşidi patlıcan bitkileri üzerinde üç farklı kısıntılı sulama düzeyinin (%25, %50 ve %75) vejetatif gelişme, meyve kalitesi ve verim üzerine etkilerini belirleyerek, kısıtlı su koşullarında patlıcanda uygulanacak optimum sulama suyu miktarı ve programı belirlenmeye çalışılmıştır. Deneme, üç tekerrürlü olarak kurulmuş ve sulamalar gravimetrik olarak toprak nemi takip edilerek yapılmıştır. Çalışmada uygulanan kısıtlı sulama uygulamalarının verim ve kaliteye olan etkisini değerlendirmek için ilgili ölçüm, gözlem ve analizler yapılarak, verilerin istatistiki değerlendirmeleri yapılmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/16/A13/P02/08 |
| **Proje Başlığı** | **Ülkesel Proje:** “Kısıtlı Su Koşullarında Su Tasarrufu Sağlayan Sulama Yöntemlerine Göre Bitki Sulama Programlarının Oluşturulması”  **Alt Proje:** “Bağcılıkta Yüzey Altı Damla Sulama Sistemleri Etkinliğinin Araştırılması” |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of the Effectiveness of Subsurface Drip Irrigation Systems in Viticulture |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Manisa |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Selçuk KARABAT |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. R. Oğuzhan SOLTEKİN, Dr. Turcan TEKER, Akay ÜNAL, Pınar DOĞAN, Şuayip YÜZBAŞI, Sinan ARAS, Dr. Nurdan GÜNGÖR SAVAŞ, Yüksel SAVAŞ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2015-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 115.000 TL 2. yıl: 55.000 TL 3.yıl: 28.000 TL 4. yıl:…..TL 5. yıl…..TL Toplam 198.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada, Ege Bölgesinde yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan ve ülkemizin ihracata konu olan en önemli üzüm çeşidi Sultan7 üzüm çeşidinde yüzey altı damla sulama yöntemleri kullanılarak farklı sulama düzeylerinin verim ve kalite üzerine etkileriyle su kullanım randımanını ve ekonomisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Merkez arazisinde 2015 yılında 1103 Paulsen asma anacına aşılı olarak 3 m sıra aralık ve 2 m sıra üzeri mesafede (3mx2m) tesis edilen Sultan7 üzüm çeşidine ait bağlarda yürütülmüştür. Deneme tesadüf blokları deneme deseninde üç farklı sulama konusunda ve her konudan üç yinelemeli olarak yürütülmüştür. Çalışmada yüzey altı damla sulama (YAS) sistemi ana parselleri, 3 farklı sulama düzeyi (TS:90 cm’lik toprak profilindeki eksik neminin tarla kapasitesine getirildiği konu, KS2:TS konusuna uygulana suyun %66’sının uygulandığı konu ve KS1: TS konusuna uygulanan suyun %33’ünün uygulandığı parselleri olan iki bloktan oluşturmaktadır. 2015 yılının Ağustos ayında yüzey altı sulama sistemi deneme desenine uygun olarak monte edilmiş ve asma fidanları dikimi gerçekleştirilmiştir. 2016 ve 2017 yıllarında deneme bağının direkleri, bağ demirleri ve telleri çekilmiş, asmaların terbiye şekline uygun budamaları gerçekleştirilmiştir. 2018 yılında deneme alanında gerekli bakım ve bitki koruma, besleme uygulamaları yapılmıştır. 2019 yılında da deneme alanında gerekli bakım ve bitki koruma, besleme uygulamaları yapılmıştır. Yıl içinde yapılan kültürel uygulamalar, gübreleme, ilaçlama ve fenolojik dönemler verim ve kalite parametreleri kayıt altına alınmış ve istatistiki değerlendirmeleri yapılmıştır. 2020 yılında projenin son alım yılı olup gerekli işlemler yapılmış ve veriler alınmıştır. 2019 ve 2020 yılı verileri birlikte değerlendirilmiş istatistiki ve ekonomik analizleri yapılmıştır. Uygulamalar arası verim değerleri istatistiki olarak farklılık göstermese de yapılan ekonomik analizde Tam sulama (TS) konusu öne çıkmıştır. Kısıtlı sulama konuları da sürdürülebilir bağcılık açısından önemli bulunmuştur. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/15/A13/P02/16 |
| **Proje Başlığı** | Yüzey ve Yüzeyaltı Damla Sulama Sistemiyle Uygulanan Farklı Sulama Düzeylerinin Antepfıstığı Verimi, Kalitesi ve Bitki Su Tüketimine Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Different Irrigation Levels Applied by Surface and Subsurface Drip Irrigation System on Pistachio Yield, Quality and Plant Water Consumption |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Serkan KÖSETÜRKMEN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Kürşat Alp ASLAN, Hakan USANMAZ, Cem BİLİM, Prof. Dr. Atilla YAZAR, Doç Dr. S.Metin SEZEN, Yrd. Doç. Dr. Servet TEKİN, Yrd. Doç. Dr. Yusuf AYDIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2016 - 31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:30 000TL 2. yıl:20 000TL 3.yıl:10 000TL  4. yıl:10 000TL Toplam 70 000TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Bu proje ile antepfıstığı yetiştiriciliğinde, yüzey ve yüzeyaltı damla sulama koşullarında su-verim ilişkilerinin belirlenmesi ve birim sulama suyu ile daha fazla kaliteli ürünü verebilecek sulama programlarının saptanması amaçlanmıştır.  Proje çalışmaları müdürlüğümüz Dr. Ahmet Minür BİLGEN işletmesinde, 10x10 m aralıklarla dikilen *Pistaciavera L.* anacı üzerine aşılı Uzun çeşidi bahçesinde tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Her tekerrürde 5'er ağaç bulunmaktadır. Ağaçlar verim çağında olup, sulamalar, her iki sistemde de 7 günlük sulama aralığın da 90 cm toprak profilindeki eksik nemim tarla kapasitesine tamamlanması şeklinde uygulanmıştır. Deneme konuları yüzeyaltı ve yüzey damla sulama olacak şekilde S100, S75 ve S50 kısıntılı sulama konularından oluşmaktadır. Aynı zamanda yağışa dayalı kontrol konusu bulunmaktadır. Toprak nem içeriği 30' ar cm’lik katmanlarda gravimetrik yöntem ile ölçülmüştür.  Yüzey ve yüzeyaltı damla sulama lateralleri antepfıstığı ağaçlarının her iki tarafına gelecek şekilde ağaç gövdesinden yüzeysel olarak 200cm aralıklarla ve 40cm derinliğe tesis edilmiştir. 2020 yılında S100 ve kısıntılı sulama konuları uygulanarak verim ve kalite değerleri ile tüm konulardaki bitki su tüketim değerleri belirlenmiştir. Ortalama verim, uygulamalar arasında bir fark göstermiş olup, en yüksek verim yüzeyaltı damla sulama sisteminde 35,54 kg/ağaç ile S100 konusunda elde edilmiştir. En düşük verim değerleri 16,87kg/ağaç ile yağışa dayalı konudan elde edilmiştir. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/Ü/18/A9/P3/725 |
| **Proje Başlığı** | Bademde Yüzey Altı Damla Sulama Sistemi İle Farklı Sulama Düzeyleri Uygulanarak Sulama Programının Oluşturulması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Creating an Irrigation Programe by Applying Different Irrigation Levels with Subsurface Drip Irrigation System in Almond |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Serkan KÖSETÜRKMEN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Serkan KÖSETÜRKMEN, Dr. Nevzat ASLAN, Dr. Ajlan YILMAZ, Dr. Hakan USANMAZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2018 - 31.12.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:20 000TL 2. yıl:10 000TL 3.yıl:5 000TL  4. yıl:3 000TL Toplam 37 000TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Bu proje ile badem yetiştiriciliğinde, yüzeyaltı damla sulama koşullarında su-verim ilişkilerinin belirlenmesi ve birim sulama suyu ile daha fazla kaliteli ürünü verebilecek sulama programlarının saptanması amaçlanmıştır.  Proje müdürlüğümüz işletmesinde tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme deseninde, 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 4 ağaç olacak şekilde, 6x4 metre aralıkla tesis edilmiştir. Sulama programını belirlemek amacıyla 7 günlük sulama aralığı ve 3 farklı nem düzeyi ( S100, S67, ve S33) dikkate alınmıştır. Gübre uygulama oranları her yıl yapılan toprak analizine göre sabit dozlarda uygulanmaktadır. Toprak nem içeriği 30' ar cm’lik katmanlarda gravimetrik yöntemle ölçülmektedir. İlk sulamaya kullanılabilir suyun %30’u tüketildiğinde sulamalara başlanmaktadır.  Yüzeyaltı damla sulama lateralleri verim çağındaki badem ağaçlarının her iki tarafına gelecek şekilde ağaç gövdesinden yüzeysel olarak 100 cm aralıklarla ve 40 cm derinliğe tesis edilmiştir. Projeye 2018 yılında başlanmıştır. 2020 yılında tam su ve kısıntılı sulama konuları uygulanarak verim ve kalite değerleri ile bitki su tüketim değerleri belirlenmiştir. Verim yönünden yapılan incelemede uygulamalar arasında istatistiksel olarak farklılıklar oluşmuştur. Buna göre en yüksek verim 18,42 kg ile S100 konusundan elde edilmiştir. Sulanan ve sulanmayan konular arasında yaklaşık olarak iki kattan fazla fark görülmüş olup en düşük verim ise 7,45 kg ile yağışa dayalı olan konrtol konusundan elde edilmiştir. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)** | |
| **AFA ADI :** | Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi |
| **PROGRAM ADI :** | Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/16/A13/P02/10 |
| **Proje Başlığı** | **Kısıtlı Su Koşullarında Su Tasarrufu Sağlayan Sulama Yöntemlerine Göre Bitki Sulama Programının Oluşturulması:** “Kısıtlı Su Koşullarında Yüzey Altı Damla Sulamaya Göre Yonca Bitkisinin Sulama Programının Oluşturulması” |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Establishment of Irrigation Program for Alfalfa Plant According to Sub-Surface Drip Irrigation in Restricted Water Conditions |
| **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  Erdal DAŞCI  Prof. Dr. Üstün ŞAHİN  Prof. Dr. Fatih M. KIZILOĞLU |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2016-31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1.yıl 2016: 68000 TL 2.yıl 2017: 17000 TL 3.yıl 2018:12000TL  4.yıl 2019: 12000 TL 5.yıl 2020: 12000 TL Toplam: 121000 |
| **Proje Özeti**  Bu çalışma kısıtlı su koşullarında yüzey altı damla sulamaya göre yonca bitkisinin sulama programının oluşturulması amacıyla yürütülmeye başlanmıştır. Deneme 3 tekrarlı olarak tesadüf blokları deneme desenine göre kurulmuştur. Su konuları, eksik nemin tamamı (S1), %75’i (S2) ve %50’si (S3) verilerek oluşturulmuştur. Elde edilen dönem bulguları incelendiğinde bu dönem en yüksek su tüketimi S1 sulama düzeyinde 598 mm olarak belirlenirken, en düşük su tüketimi S3 konusunda 385 mm olarak tespit edilmiştir. Sulama suyu miktarındaki artışa bağlı olarak bitki su tüketimlerinde artış gözlenmiştir. Bu su tüketim değerlerine karşılık yonca yaş ot verimleri S1, S2 ve S3 konuları için sırasıyla 4629, 4365 ve 3164 kg/da ve kuru ot verimleri S1, S2, S3 için sırasıyla 1149, 995, 718 kg/da olmuştur. S1 ve S2 konuları arasında belirgin bir verim farklılığı oluşmazken, S3 konusunda diğer iki kısıt konusuna göre belirgin bir verim düşüklüğü gözlenmiştir. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Çukurova Koşullarında Yüzeyaltı Damla Sulama Sistemi ile Sulanan Yonca Bitkisine (*Medicago sativa* L.) Farklı Derinlik ve Lateral Aralıklarının Etkileri |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Determination of Effects of Different Water Levels on Yield, Morphological and Physilogical Properties of Maize Plant Using Spectral and Thermal Images |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Mete ÖZFİDANER |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Zir. Yük. Müh. Engin GÖNEN  Zir. Yük. Müh Alper BAYDAR  Dr. Yeşim Bozkurt ÇOLAK  Zir.Yük.Müh. Gülşen DURAKTEKİN  Zir. Yük. Müh. Eser ÇELİKTOPUZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2017 – 31.12.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2017:10750 2018:6850 2019:6950 2020:8550 |
| **Proje Özeti:**  Bu çalışmada, Çukurova Bölgesinde özellikle yonca tarımı yapılan ve su kaynağının kısıtlı olduğu işletmelerde, yüzey altı damla sulama sisteminde farklı lateral aralıkları ve derinlikleri arasındaki farklılıkları ortaya koymak, yüzey altı damla sulama sisteminin sulama koşullarında kullanılabilirliğinin araştırılması, yüzey altı damla sulama sistemleriyle, sulama düzeylerinin yonca verimi üzerine etkilerini saptamak, biçim sayısını arttırmak, su kullanım randımanını belirlemek, Yüzey altı damla sulama sistemi altında yetiştirilen yoncanın verimlerini ekonomik olarak değerlendirmektir.  Projede Gea Yonca çeşiti kullanılmış olup, 20 m parsel uzunluğunda 5 sıralı ve 3 yinelemeli ana konu lateral derinliği olmak üzere tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre yürütülmüştür. Projede 7 biçim yapılmış olup ortalama 1400 gr/m2 yaş yonca verim elde edilmiştir. En yüksek verim D40L70 konusunda 1513 gr/m2, en düşük yaş verim ise D40L140 konusunda 1282 kğ/m2 olarak belirlenmiştir. Kuru ot verimi ise ortalama 453 kğ/m2 olarak belirlenmiş olup, en yüksek verim D30L105 konusunda 424 kğ/m2 en düşük verim ise D40L140 konusunda 372 kğ/m2 olarak tespit edilmiştir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/16/A13/P02/4 |
| **Proje Başlığı** | Kısıntılı Yüzeyaltı Damla Sulamanın Zeytinin Verim, Kalite ve Su Kullanım Etkinliği Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effects of Deficit Subsurface Drip Irrigation on Yield, Quality and Water Use Efficiency of Olive Trees |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Bornova -Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Handan ÖLMEZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Zir. Müh. Naciye ALPER, Zir. Müh. İştehar ÇİÇEK, Dr. Mine YALÇIN, Gıda Yük. Müh. Ayşen YILDIRIM, Gıda Müh. Berna YILDIRIM, Gıda Yük. Müh. Cansu DEMİR, Gıda Yük. Müh. Elif Burçin BÜYÜKGÖK, Prof. Dr. Şerafettin ÂŞIK, Doç. Dr. Hülya SAYĞI. |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2016-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:30.000 TL 2. yıl: 286.000TL 3.yıl:-  4. yıl:- 5. yıl:30.000 TL  Toplam 346.000TL |
| **Proje Özeti:** Bu araştırma, ülkemizde sofralık tüketime yönelik olarak geniş alanlarda yetiştiriciliği yapılan “Domat” ve “Gemlik” çeşidi zeytinlerde, yüzey altı damla sulama yöntemiyle farklı su kısıt düzeylerinde yapılacak sulamaların, verim ve meyvenin sofralık özellikleri, yağ kalitesi ve zeytinyağ tadım özellikleri üzerine etkilerinin belirlenmesini amaçlanmaktadır. Diğer bir deyişle, sofralık tüketime yönelik zeytin yetiştiriciliğinde yüzey altı damla sulama yöntemine göre en uygun sulama programının oluşturulması hedeflenmiştir. Bu amaçla, 40 yaşlı ve tesis edildiğinden bugüne kadar yüzey damla sulama yöntemi ile sulanan Domat ve Gemlik çeşitlerinin yer aldığı iki ayrı plantasyonda tesadüf blokları deneme desenine göre 4 konulu ve 3 tekerrürlü olarak deneme kurulmuştur. Konular; tam (%100) ve bu tam konusuna verilen sulama suyu miktarlarının farklı oranlarının (%75, %50, %25) uygulanması şeklinde oluşturulmuştur. Sulamaya, tam konusundaki kullanılabilir nem kapasitesinin %40’ tüketildiğinde başlanmaktadır. Toprak nemi, her bir konuda 90cm derinliğe yerleştirilen drill-drop sensörler yardımıyla takip edilmiştir.  Projede yüzeyaltı sulama sistemleri, toprak yapısı ve kök sistemi incelenerek Domat çeşidinde 45-50cm Gemlik çeşidinde ise 38-40 derinliğe yerleştirilmiştir.  Denemede sulamanın; verim, morfolojik, pomolojik, fizyolojik ölçümler ve analizler ile meyvenin salamura olarak işlenmesi üzerine etkileri belirlenmiştir. Ayrıca uygulamalar sonucu elde edilen yağın kalitesi ve zeytinyağ tadım özellikleri üzerine etkileri de incelenmiştir. | |

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

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

**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 |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | | Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-TOKAT |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | | TAGEM |
| **Proje Lideri** | | Hakan AFACAN |
| **Proje Yürütücüsü** | | Aslıhan CANTÜRK, Ö. Faruk NOYAN, Atila ALTINTAŞ, Murat BAL, H. Bilal TAŞLIOĞLU, Furkan MERT |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | | 2016-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | | Toplam:112.000 TL |
| **Proje Özeti**: 2020 yılı projenin dördüncü yılını oluşturmaktadır. Çalışma başlangıcından bu yana meyve bahçesine ait verim değerleri yalnızca 2019 yılında alınmıştır. Çalışmada bu durum ilk yılı olarak kabul edilmiştir. Proje yeni tesis bodur elma bahçesinde yürütülmektedir. Çalışmanın ilk iki yılında herhangi bir konu uygulaması yapılmayıp tüm parsellere eşit miktarda sulama yapılmıştır. 2020 yılında da 13 Nisan don olayından dolayı meyve verimi alınamamıştır. Dolayısıyla yalnızca sulama konuları sulama hesaplamaları, yaprak alan indeksi, ağaç gelişimi açısından devam etmiş ve sezon boyunca kontrollü bir şekilde yürütülmüştür. Bu yıl itibariyle sulama miktarları ve bitki su tüketim değerleri göz önünde bulundurulduğunda metodolojiye paralel bir şekilde yüzey altı damla sulama yöntemi sulama açısından daha tasarruf sağlamış ve ihtiyacı olan suyu bitkiye kazandırmıştır. Bu durum yüzey altından yapılan sulamada toprak yüzeyinden meydana gelen buharlaşmanın diğer yönteme göre daha yavaş olduğu bu durumunda daha az su ihtiyacı olabileceği kanısını desteklemektedir. | | |

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

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

**Program Adı :** Su kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/B/18/A9/P3/515 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Dren-Zarf Malzemesi Kombinasyonlarının Sedimantasyon ve Akış Performanslarının Laboratuvar Koşullarında Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determining Sedimentation and Flow Performances of Different Drain-Envelope Material Combinations Under Laboratory Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Menemen/İzmir |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Hidroluis Drenaj Boru Sis. San. ve Tic. Ltd. Şti., Ege Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Ümit ALKAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Süleyman ŞEN, Sinan ARAS, Şuayip YÜZBAŞI, Perihan TARI  AKAP, Zübeyde ALBAYRAM DOĞAN, Nalan RAHMANOĞLU, Prof. Dr. Şerafettin AŞIK, Doç. Dr. Hülya SAYĞI. |
| **Başlama ve Bitiş Tarihleri** | 01/01/2018-31/12/2020 |
| **Projenin Yıllara Göre Bütçesi** | 2018: 24.000 TL, 2019: 13.250 TL 2020: 0 TL TOPLAM= 37.250 TL (TAGEM) |
| **Proje özeti:** Toprak altı drenaj tesislerinde uzun yıllardır kullanılan kum-çakıl zarf malzemelerinin hem maliyet hem de temininin zor olmasından dolayı son dönemde yerini jeotekstil zarf malzemelerine bırakmıştır. Yeni nesil jeotekstil malzemeler geliştirilse bile temelde yaşanan tıkanma problemleri devam etmekte ve konu ile ilgili kesimleri yeni çözüm arayışlarına itmektedir.  Bu proje ile tarımsal üretimin yoğun olarak yapıldığı, drenaj ve tuzluluk problemi olan alanlarda kurulacak drenaj sistemlerinde kullanılacak en uygun ve ekonomik dren-zarf kombinasyonunun bulunması amaçlanmaktadır. Çalışma iki toprak tipi (hafif ve orta(tuzlu)) ile 2 adet yatay drenaj deneme tankında yürütülmüştür. Deneme konuları dren borusu etrafına farklı zarf malzemeleri konularak aşağıdaki gibi biri kontrol olmak üzere 4 farklı kombinasyondan oluşturulmuştur; D1: Kontrol (Zarfsız), D2: Kum-Çakıl Zarf Malzemesi, D3: Jeotekstil Sargılı Dren Borusu, D4: Hidroluis Dren-Zarf Kombinasyonu, D5: Kırılmış agrega. Çalışmada belirtilen konular arasındaki farklılıkları belirlemek için, konular eşit koşullar altında teste tabi tutularak; drenlerden meydana gelen akış süresi ve miktarı, sediment yükleri ve hidrolik giriş dirençleri belirlenmiş ve bunların istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca dren-zarf kombinasyonlarının maliyetleri ve sedimente bağlı ömürleri hesaplanarak maliyet analizleri gerçekleştirilmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler** | Drenaj, Zarf Malzemesi, Kum-Çakıl, Jeotekstil, Hidroluis. |

**DEVAM EDEN PROJELER** (GELİŞME RAPORU)

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/19/A9/P4/1225 |
| **Proje Başlığı** | Kapalı Drenaj Sistemlerinde Kullanılan Bazı Boru Zarf Kombinasyonlarının Etkinliğinin Belirlenmesi (Aşağı Seyhan Ovası Örneği) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğü-Adana |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Volkan ÇATALKAYA |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Nigar ANĞIN, İpek ÖZENÇ, H.Hafize EYÜBOĞLU, Cahit KARAKAŞ, Arif KANBER, Prof.Dr.Yıldırım KUMOVA |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2019 - 31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2019:315000 TL 2020:45000TL 2021:10000TL 2022:10000TL 2023:10000TL Toplam:400000TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Tarım alanlarında sulama ve drenaj çalışmaları ürünlerin gelişim etmenlerinin değerlendirilmesine hizmet ettiği gibi üretimde kararlılığı ve sürekliliği de sağlayan önemli bir faktördür. Drenaj proje alanlarında yapılacak olan çalışmaların iyi planlanması ve ileri teknolojilerin kullanılması tarımsal üretimde ekonomik olarak yarar sağlamaktadır.  Bitki kök bölgesi drenajı uygulamalarında zarf materyali kullanımı, drenaj sisteminin çalışma performansı açısından çok önemlidir. Dren zarfları, boru çevresinde uygun hidrolik koşullar yaratmak ve dren borularında silitasyonu önlemek için kullanılırlar. Bu proje Aşağı Seyhan Ovası sulama alanlarında, bitki kök bölgesi drenajında kullanılacak veya kullanılmakta olan kapalı tarla dren boru zarf kombinasyonlarının performanslarını belirlemek amacıyla yapılacaktır. Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğü Doğankent Lokasyonunda toprağın kil içeriğinin %40 dan düşük olduğu, orta ve hafif toprak bünyesine sahip pilot parsellerde yürütülecektir.  Araştırma alanı toprak özellikleri, Aşağı Seyhan Ovası hâkim toprak serileri özelliklerini taşımakta olduğundan, elde edilecek sonuçlar bu alanda da geçerlilik kazanacaktır.  Bu araştırma projesinden elde edilen bulgular ile boru zarf birlikteliğinin özellikleri ve yeterlilikleri tespit edilerek, literatürlerde belirtilen boru zarf malzemesinin olması gereken performansıyla giriş dirençleri karşılaştırılacaktır.  Proje sonuçlarına göre benzer özellikli tarım alanları için boru ve zarf malzemesinin imalatı, taşınması, depolanması arazi uygulamalarında; yapım işinde uyulması gerekli mecburiyetler ile inşaatı tamamlanmış sistemde yapılması gerekli bakım ve gözlemlere öneriler getirilmeye çalışılacaktır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Aşağı Seyhan Ovası, Drenaj, Jeotekstil, Hyroluis, Boru-Zarf Kombinasyonu. | |

**DEVAM EDEN PROJELER** (GELİŞME RAPORU)

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

**PROGRAM ADI** : Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Şanlıurfa Koşullarında Tartılı Lizimetre İle Yonca Bitkisinin Su Tüketiminin Ölçülmesi ve Tahmin Yöntemleri İle Karşılaştırılması |
| **İngilizce Başlığı** | Measure the clover crop water consumption with lysimeter and compare with estimation methods under Sanliurfa conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Harran Ün. Ziraat Fak. Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü Çukurova Ün. Ziraat Fak. Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü 19 Mayıs Ün. Ziraat Fak. Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü |
| **Proje Yürütücüsü** | Abdullah Suat NACAR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Meral Taş, Veli Değirmenci, Mehmet Sami NACAR, Akın ÜN, Saddam KALKAN, Ertan KAPLAN, Prof. Dr Rıza Kanber, Prof. Dr Mustafa Ünlü, Doç. Dr Ali Fuat Tarı, Prof. Dr. Eyüp Selim KÖKSAL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2014- 31.12.2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 361.000 TL |
| **Proje Özeti:** Bu çalışma ile bölgede yaygın olarak üretimi yapılan bitkilerin Bitki Su Tüketimlerinin(evapotranspirasyon), doğrudan ölçülmesini sağlamak, Evapotransirasyonu dolaylı olarak ölçen veya tahmin eden ampirik yöntemlerle karşılaştırma yapmak ve bölge koşullarına uygun ampirik yöntemleri belirlemektir. Lizimetreler, bitki su tüketimine ilişkin bilgilerin toplanmasından başka, meteorolojik yöntemlerin uygunluğunun kontrolü ve bitki su tüketiminin belirlenmesinde kullanılan ampirik formüllerin kalibrasyonu için oldukça büyük bir öneme sahiptirler. Çalışmada 2mx2mx2m boyutlarındaki bir tartılı lizimetre yapılarak, sistem yerleştirildikten ve sıfırlama testleri yapıldıktan sonra lizimetre tankları, Eto (yonca bitkisi kıyas bitki su tüketimi) değerlerinin ölçülmesi için kullanılacaktır. Bu amaçla lizimetre alanına yonca ekilecek ve referans bitki su tüketimi hesaplanacaktır. Lizimetrelerde ölçülen yonca bitkisine ilişkin su tüketimi (Eto) saatlik veya günlük değerleri kullanılarak yöreye en uygun kıyas bitki su tüketimini (yonca) veren model veya modeller saptanacaktır. Başka bir deyimle modeller kalibre edilecektir. Böylece bölge iklimine en uygun Et modelinin geliştirilmesine çalışılacaktır. Böylece, hem yonca kıyas su tüketimini veren ve dünyada yaygın biçimde kullanılan veya üzerinde tartışılan matematiksel modellerden en uygun olanı veya olanları seçilecektir. Lizimetre inşaatı tamamlanmış olup, yonca ekimi yapılarak ölçümler alınmaya başlanmıştır. 2020 Yılında 1294,21 mm toplam su tüketimi olmuş, en yüksek günlük su tüketimi 14,9 mm ile 18 haziran 2020 tarihinde gerçekleşmiştir. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)** | |
| **AFA ADI :** | Sürdürülebilir Toprak Ve Su Yönetimi |
| **PROGRAM ADI :** | Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P03/03 |
| **Proje Başlığı** | Kısıtlı Su Koşullarında Drenaj Tipi Lizimetrede Fiğ Bitkisinin Sulama Programının Oluşturulması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Establishment of Irrigation Program of Common Vetch Plant in Drainage Type Lysimeter Under Restricted Water Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü - Erzurum |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | - Atatürk Ünv. Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ABD 1  **-** Atatürk Ünv. Ziraat Fakültesi T.Y.S. ABD 2 |
| **Proje Yürütücüsü** | - Dr. Salih EVREN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | - Dr. Talip TUNÇ Zir. Yük. Müh.  - Erdal DAŞCI Zir. Yük. Müh.  - Prof. Dr. Taşkın ÖZTAŞ Öğretim Üyesi 1  - Prof. Dr. Üstün ŞAHİN Öğretim Üyesi 2  - Prof. Dr. Fatih M. KIZILOĞLU Öğretim Üyesi 2 |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2017-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1.yıl 2017: 95000  2.yıl 2018:11000  3.yıl 2019:11000  4.yıl 2020:11000  Toplam: 121000 |
| **Proje Özeti** Bu çalışma kısıtlı su koşullarında yüzey altı damla sulamaya göre yaygın fiğ (*Vicia sativa* L.) bitkisinin sulama programının oluşturulması amacıyla, drenaj tipi lizimetrede 3 tekrarlı olarak tesadüf parselleri deneme desenine göre yürütülmektedir. Su konuları, eksik nemin tamamı (%100), %75’i ve %50’si verilerek oluşturulmuştur. Konulara ilave olarak aynı süreçte Macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz.) sonbaharda eylül ayı sonunda 3 tekerrürlü olarak ekilerek buna ait mevsimlik su tüketimi (Eksik nemin tamamının karşılandığı konu %100) belirlenmektedir (MF-S).  Lizimetre tankları değişik nem düzeylerinde kurudan saturasyon seviyesine kadar kontrollü olarak su verilerek Drill Drop - Nötronmetre okumaları yapılarak kalibrasyon çalışmaları yapılmıştır.  2020 yılında, Yaygın fig sulama konularına ve Macar fiğinde 3’er kez sulama suyu ihtiyacı olmuştur. Mevsimlik bitki su tüketimleri sulama konularına göre yaygın fig de (S1, S2, S3) sırasıyla 295, 263 ve 249 mm, Macar fiğinde 279 mm olmuştur. Ortalama kuru ot verimleri, S1: 836 kg/da, S2: 705 kg/da, S3: 645 kg/da, Macar fiği: 779 kg/da olmuştur. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)** | |
| **AFA ADI :** | Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi |
| **PROGRAM ADI :** | 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 1 |
| **Proje Yürütücüsü** | - Dr. Salih EVREN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | - Dr. Talip TUNÇ - Zir. Yük. Müh. Erdal DAŞCI  - Prof. Dr. Üstün ŞAHİN Öğretim Üyesi 1 |
| **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.  Bir adet nem takip cihazı (Drill Drop) lizimetre tankına yerleştirilmiştir. Lizimetre tankı değişik nem düzeylerinde kurudan saturasyon seviyesine kadar kontrollü olarak su verilerek Drill Drop - Nötronmetre okumaları yapılarak kalibrasyon çalışmaları yapılmıştır.  19.09.2019 tarihinde toprak işleme uygulamaları yapılarak tohum yatağı hazırlanmıştır. 20.09.2019 tarihinde ekimden önce 12 kg/da N ve 8 kg/da P2O5 hesabıyla amonyum sülfat ve triple süper fosfat gübreleri serpilerek ve tırmıkla toprağa karıştırılmıştır. Aynı gün Yıldırım buğday çeşidi kullanılarak 18 kg/da tohum ekimi yapılıp, ilk sulama uygulaması gerçekleştirilmiştir.  2020 yılında buğdaya 348 mm sulama suyu uygulanmış, mevsimlik su tüketimi 469 mm olmuş, dane verimi 564 kg/da elde edilmiştir. | |

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

**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 İsmail ARAS Ergin TOPRAK Cenk AKŞİT Özlem YILDIZ Uğur ERDEM Perihan TARI AKAP Nazmi DİNÇ Ömer ÖZBEK Filiz KARA Tuğba BEŞEN Doç.Dr. Cenk KÜÇÜKYUMUK Halit YILDIZ Süleyman ŞEN Mehmet GÜNDÜz Şener ÖZÇELIK Ümit ALKAN Hesna PAMİRALAN Mehmet Ali Turan KOCER Gonca KARACA BİLGEN Saliha DEĞİRMENCİOĞLU Ceren GÖRGİŞEN 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. | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/19/A9/P3/03 |
| **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 |
| **Proje Yürütücüsü** | Perihan Tarı Akap |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Mehmet Gündüz, Şener Özçelik, Süleyman Şen, Ümit Alkan, Hesna Pamiralan, Köksal Aydınşakir, Nazmi Dinç, Mehmet Ali Turan Koçer, Seçil Tüzün Doğan, Gonca Karaca Bilgen, Saliha Değirmencioğlu |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2020-2022 |
| **Projenin ToplamBütçesi:** | 1.yıl:100000TL 2. yıl:100000TL 3. yıl: 100000 Toplam 300000TL |
| **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 planlanmaktadır. 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. Diğer kirlilik kaynaklarını ise zeytinyağı fabrikaları kara suları, evsel kaynaklı atıksular ve sanayiden geri dönen sular oluşturmaktadır. 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 yapılacaktır. Analiz sonuçları, Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği’ne göre değerlendirilecektir. Bunun sonucunda kirlilik noktalarına göre, bu sularla sulanan tarım alanlarına inilerek tarla bazında incelemeler yapılacak ve proje sonucunda projede yer alan özel sektör kuruluşu tarafından bölge sorununa özel filtrasyon teknikleri geliştirilecektir. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Araştırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | **TAGEM/TSKAD/G/19/A9/P3/01-1** |
| **Proje Başlığı** | Güdümlü Proje Başlığı:  Çeltikte Damla Sulama Sistemlerinin Kullanım Olanaklarının Araştırılması  Alt Proje Başlığı:  Trakya Koşullarında Çeltik Yetiştiriciliğinde Yüzeyaltı ve Yüzeyüstü Damla Sulama Sistemlerinin Kullanım Olanaklarının Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of the Usage Opportunities of Drip Irrigation Systems in Rice  Investigation of the Usage Opportunities of Surface and Subsurface Drip Irrigation Systems in Rice Growing in Thrace Region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü / Kırklareli |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü  Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - Bornova |
| **Proje Yürütücüsü** | Doç. Dr. Ülviye ÇEBİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Selçuk ÖZER, Ozan ÖZTÜRK, Doç. Dr. Başak AYDIN,  Dr. Bülent TUNA, Dr. Yıldız SOKAT |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2019-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 101.000 TL 2. yıl: 29. 000 TL  Toplam 130. 000 TL |
| **Proje Özeti:**  Bu çalışma, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü talebi ve TAGEM koordinatörlüğünde “Çeltikte Damla Sulama Sistemlerinin Kullanım Olanaklarının Araştırılması” başlıklı güdümlü proje olarak programa alınmıştır.  Proje kapsamında “Trakya Koşullarında Çeltik Yetiştiriciliğinde Yüzeyaltı ve Yüzeyüstü Damla Sulama Sistemlerinin Kullanım Olanaklarının Araştırılması” başlığı altında yürütülen çalışmada geleneksel tava, yüzeyaltı damla ve yüzeyüstü damla sulama ana konuları ile A sınıfı buharlaşma kabından meydana gelen yığışımlı buharlaşma miktarının üç farklı katsayısı (I1: Class A-pan Epx1.00, I2: Class A-pan Epx1.25, I3:Class A-pan Epx1.50) ele alınmıştır. Deneme tesadüf bloklarında, bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 yenilemeli olarak yürütülmüştür.  Elde edilen sonuçlara göre; geleneksel tava yöntemi ile sulama yapılan konudan 870 kg/da verim elde edilirken, damla sulama yöntemiyle sulama yapılan konularda en yüksek verim 690 kg/da ile YÜI3 ve 650 kg/da ile YAI3 konularından elde edilmiştir. En düşük verimler 463 kg/da ile YÜI1 ve 440 kg/da ile YAI1 konularında elde edilmiştir. Damla sulama konularına 797-1110 mm arasında, tava konusuna 3471 mm sulama suyu uygulanmıştır.  Damla sulama konularında elde edilen verim değerleri, tava yönteminden elde edilen verim değerleri ile kıyaslandığında, I3 konularında %21, I2 konularında %35 ve I1 konularında %47 verim kaybı meydana gelmiştir. Buna karşın, I3 konularında %66, I2 konularında %70 ve I1 konularında %75 su tasarrufu sağlamıştır. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/19/A9/P3/01 |
| **Proje Başlığı** | **Güdümlü Proje:** Çeltikte Damla Sulama Sistemlerinin Kullanım Olanaklarının Araştırılması **Alt Proje:** Tarsus Koşullarında Çeltikte Yüzeyaltı ve Yüzeyüstü Damla Sulama Sistemlerinin Kullanım Olanaklarının Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of the Usage Opportunities of Drip Irrigation Systems in Rice  Investigation of the Usage Opportunities of Surface and Subsurface Drip Irrigation Systems in Rice Growing in Tarsus Region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü-MERSİN |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Yeşim BOZKURT ÇOLAK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr.Engin GÖNEN,Dr.Mete ÖZFİDANER,Gülşen DURAKTEKİN, Dr. Alper BAYDAR, Mehmet YILDIZ, Kadir KUŞVURAN,Havva AKÇA,Günsu ATAĞ,Dr.Serdar EYMİRLİ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2019-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2019:101.000 TL 2020: 29.000TL Toplam 130. 000 TL |
| **Proje Özeti:** Toprak ve su kaynaklarımız korunması hususu göz önüne alındığında, çeltik sulamasında alternatif su tasarrufu sağlayan sulama yöntemleriyle hazırlanacak sulama programları sayesinde bölgedeki su ve toprak kaynaklarının korunması sağlanacak, tasarruf edilecek su ile daha fazla alan sulanabilecek ve verimde artış sağlanabilecektir. Bunun da beraberinde çiftçi ekonomisine katkı, bölge kalkınmasına ve dolayısıyla ülke ekonomisine katkı sağlayacağı çok açıktır. Çeltikte yüzeyaltı ve yüzeyüstü damla sulama sistemlerinin kullanım olanaklarının araştırılması amacıyla Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Tarsus Toprak ve Su Kaynakları Lokasyonu’nda yürütülmüştür. Denemede iki sulama yöntemi ana parselleri (yüzey altı ve yüzey üstü), alt parselleri üç sulama düzeyi yığışımlı buharlaşma değerlerine göre (I1=1.0, I2=1.25 ve I3=1.50) ve kontrol parseli (tava sulama yöntemi) olarak oluşturulmuştur.Sulama zamanları ise pazartesi, çarşamba ve cuma günlerinde yapılmıştır. Araştırma tesadüf blokları bölünmüş parseller deneme deseninde üç yinelemeli olarak incelenmiştir. Sulama yöntemi ve düzeylerini verim, verim parametreleri üzerine etkisi istatistiksel olarak farklı bulunmuştur. En yüksek verim yüzeyüstü damla I3 Sulama düzeyinde 715 kg/da, en düşük verim yüzeyaltı damla sulama konusunda 436 kg/da elde edilmiştir. Tava sulamada ortalama verim 825 kg/da elde edilmiştir. Yapılan t testi sonucunda yüzeyüstü damla sulama I3 sulama konusu ile tava sulama arasındaki fark önemli bulunmuştur. Sulama suyu miktarları damla sulama yöntemlerinde 801-1055 arasında, tava yönteminde 2358 mm uygulanmıştır. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/19/A9/P3/01-4 |
| **Proje Başlığı** | Bafra Ovası Koşullarında Çeltikte Damla Sulama Sistemlerinin Kullanım Olanaklarının Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of the Usage Opportunities of Surface and Subsurface Drip Irrigation Systems in Rice Growing in Bafra Plaine Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) |
| **Proje Lideri** | Dr. Mehmet TAŞAN |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Aslıhan CANTÜRK, Dr. Demet YILDIRIM, Dr. Murat BİROL, Nagehan ÇİL TURGUT, Dr. Sevda TAŞAN, Prof. Dr. Hakan ARSLAN, Prof. Dr. Bilal CEMEK, Dr. Rasim ÜNAN, Melih ENGİNSU |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2019-31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2019: 50 000 TL 2020: 20 000 TL  Toplam: 70. 000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada Bafra ovası koşullarında yetiştiriciliği yapılan çeltik bitkisi için geleneksel ve damla sulama yöntemleri ile sulanan durumlar için karşılaştırmalar yapmak, damla sulama sistemleri ve geleneksel yöntemlerle sulanan çeltiğin su-verim ilişkilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Deneme 2020 yılında deneme Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsüne ait Bafra deneme lokasyonunda dört konulu ve üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Çalışmaya konu olan sulama konuları geleneksel tava yönteminde su yüksekliğinin daimi olarak 10 cm’de tutulması, damla sulama parsellerinde ise A sınıfı buharlaşma kabından oluşan toplam buharlaşmanın % 100 (I1), % 125’i(I2) ve % 150’si (I3) kadar uygulanması şeklindedir. Çalışmada verim ve verime ait parametrelerin değerlendirilmesinde çiçeklenme ve olgunlaşma gün sayıları, dane verimi, çeltik bin dane ağırlığı, metrekarede salkım sayısı, bitki boyu, kırıklı ve kırıksız randıman, çeltik hektolitre ağırlığı ve hasat indeksi gibi parametreler gözlemlenmiş ve ölçümleri alınmıştır. Çalışmanın 2020 verilerine göre konulara uygulanan sulama suyu miktarları 771 mm ile 3577 mm arasında değişmiştir. Deneme konularının çeltik verimleri karşılaştırıldığında 2020 yılında en yüksek verim 918 kg/da olarak tava sulama yönteminden elde edilirken, en düşük verim 665 kg/da ile I1 konusundan elde edilmiştir. I2 ve I3 konularından elde edilen verimler ise sırası ile 738 kg/da ve 840 kg/da olarak gerçekleşmiştir. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/G/19/A9/P3/03 |
| **Proje Başlığı** | Menemen Ovası Koşullarında Çeltikte Damla Sulama Sistemlerinin Kullanım Olanaklarının Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of the Usability Drip Irrigation Systems on Paddy in Menemen Plain Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Perihan Tarı Akap |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Mehmet Gündüz, Şener Özçelik, Sinan Aras, Ümit Alkan, Yıldız Sokat |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2019-2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2019: 50 000 TL 2020: 20 000 TL  Toplam: 70. 000 TL |
| **Proje Özeti:**  Artan nüfusa bağlı olarak gıda ihtiyacı artmakta, kıt kaynaklarla daha fazla üretim yapabilmenin yolları aranmaktadır. Mevcut durumda sınırlı su kaynaklarının çok önemli bir kısmı tarımsal amaçlı olarak kullanılmaktadır. Bu şartlar altında etkili su kullanımı ve su tasarrufu sağlayan sulama sistemleri kritik öneme haiz duruma gelmektedir. Tükenmekte olan su kaynaklarının daha etkin kullanımı için duyulan acil ve önemli ihtiyaç, çiftçileri öncelikli olarak su tasarrufu sağlayan teknolojileri kullanmaya mecbur bırakmaktadır. Çeltik tarımında en önemli kısıtlayıcı etmen sulama suyunun sağlanması ve yönetimidir. Bu nedenle Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü talebi ve TAGEM koordinatörlüğünde “Çeltikte Damla Sulama Sistemlerinin Kullanım Olanaklarının Araştırılması” başlıklı güdümlü proje programa alınmıştır. Güdümlü proje kapsamında Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi tarafından “Menemen Ovası Koşullarında Çeltikte Damla Sulama Sistemlerinin Kullanım Olanaklarının Araştırılması” konu başlıklı proje 2019 yılı itibariyle yürütülmeye başlanmıştır. Araştırmada geleneksel tava yöntemi ve damla sulama yöntemi denenmiştir. Damla sulama konusunda A sınıfı buharlaşma kabından meydana gelen yığışımlı buharlaşma miktarının üç farklı katsayısı (1,00, 125 ve 1,50) ele alınmıştır. Uygulanan sulama suyuna karşılık bazı verim ve kalite parametreleri incelenmiştir. | |

**SONUÇLANAN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/15/A13/P02/14 |
| **Proje Başlığı** | Dönemsel Kısıtlı Sulama Uygulamalarının Kirazda Verim, Kalite ve Depolama Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effects of different regulated deficit irrigation applications on yield, fruit quality and storage of sweet cherry. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Eğirdir Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Halit YILDIZ |
| **Proje Yürütücüsü** | Doç. Dr.Cenk KÜÇÜKYUMUK- İsmail DEMİRTAŞ- Dr. Hasan Cumhur SARISU- F. Pınar ÖZTÜRK-Seda Sevinç ÜZÜMCÜ-Bahar TÜRKELİ-Mustafa GÜLCÜ- Turgay SEYMEN-Murat CANSU |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2015-31.12.2019 (Proje 2 yıl uzatılmıştır) |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 60.000 TL. |
| **Proje Özeti:**  Günümüzde su, yoğun biçimde tarımsal amaçlı kullanılmaktadır. Araştırıcılar, küresel iklim değişikliğinin su kaynakları ve tarımsal üretim üzerinde olumsuz etkileyeceğini bildirmişlerdir. Bu nedenle insanlar, su kaynaklarının gelecekte daha kıt ve daha pahalı olacağından birim sulama suyuna karşılık daha fazla verim almak için daha çok çalışacaklardır. Yani mevcut su kaynaklarının dikkatli, başka bir deyişle, mevcut suyun daha verimli kullanılması gerekmektedir. Günümüz meyve yetiştiriciliğinde, su kullanım etkinliğini artırmaya yönelik farklı sulama stratejileri uygulanmaktadır. Belirli fenolojik dönemlerde yapılan kısıntılı su uygulamaları bunlardan birisidir. Meyve çapı, kirazın pazarlanmasında öne çıkan önemli faktörlerden biridir. Sulama, tek başına verim ve meyve kalitesini artıran bir uygulama olmasının yanı sıra diğer tarımsal uygulamaların da etkinliğini artırır. Bu projenin amacı, Gisela 6 anacı üzerine aşılı 0900 Ziraat kiraz çeşidinde hasat öncesi ve sonrası dönemlerde yapılan kısıntılı sulama uygulamalarının vejetatif gelişme, verim, meyve kalitesi ve depolama üzerine etkilerin belirlenmesidir. 2015-2019 yılları arasında 5 yıl süreyle yürütülen bu çalışma, 6 farklı sulama konusundan oluşmaktadır. Uygulamaların ağaçlarda oluşturacağı stresin etkilerinin belirlenmesi için yaprak su potansiyeli, stoma iletkenliği ölçülmüştür. Bunlara ek olarak, hasat sonrası depolama üzerine etkileri incelenmiş, tüm uygulamalara ait üretim maliyetleri de belirlenmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** 0900 Ziraat, Gisela 6, kısıtlı sulama, stoma iletkenliği, etilen üretimi, üretim maliyeti, depolama | |

**SONUÇLANAN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | 06230J01 |
| **Proje Başlığı** | GAP Bölgesi Harran Ovasında Yüzeyaltı Drenaj Sistemlerinin Tasarım Ölçütlerinin Geliştirilmesi |
| **İngilizce Başlığı** | Development of planning criteria of subsurface drainage systems at Harran plain in GAP region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Toprak-Su Kaynakları ve Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarım Reformu Şanlıurfa Bölge Müdürlüğü  Harran Ün. Zir. Fak. Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü |
| **Proje Yürütücüsü** | Abdullah Suat NACAR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Veli DEĞİRMENCİ  Prof. Dr. İdris BAHÇECİ  Dr. Meral TAŞ  Akın ÜN  Saddam KALKAN  M.Sami NACAR  Abdullah ŞAKAK  Hüseyin GÜNGÖR  Ramazan ERDEM |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 20014-2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | Toplam: 500000 TL |
| **Proje Özeti:**  Drenaj kriterlerinin belirlenmesi amacıyla 2014-2019 yılları arasında GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Korklu Talat DEMİRÖREN Araştırma istasyonunda yürütülen bu araştırmada 2 farklı araştırma konusu ele alınmıştır.  Birinci çalışmada değişik dren aralıkları elde etmek için 120 m aralıklı iki paralel dren arasına bir çapraz dren borusu döşenmiştir Böylece çapraz drenin her iki yanında iki yinelemeli değişik dren aralıkları elde edilmiştir**.** Kurulan bu sistem üzerinde bölgede yetiştirilen değişik bitkiler için dren aralıklarının etkisi aynı yılda veya farklı yıllarda araştırılmıştır**.**  İkinci çalışma olan farklı dren zarf materyalleri 48 m dren aralığı ile her konuya 3 adet emici dren döşenmiş ve ölçümler orta drenden yapılmıştır. Zarf konuları ise; 1-Zarf yok, 2-Jeotekstil, 3- Kum-çakıl, 4- Hidroluis boru zarf kombinasyonu  Drenlerin performans göstergeleri tabansuyu gözlemlerinden faydalanılarak Ritzema (1994) ‘a göre değerlendirilmiştir.  Bu durumda filtresiz dren hatlarının giriş dirençleri **“yüksek”** dren hattı performansı **“orta –zayıf”** olarak değerlendirilebilir.  Elyaf sarılı boru hattının olduğu test alanında belirlenen giriş direncinin “**yüksek”,** dren hattı performansının “**orta- zayıf performans**” sınıfına girdiği söylenebilir.  Kum çakıl deneme alanında, giriş direncinin “normal” dren hattı performansının “iyi**”** performans sınıfına girdiği söylenebilir.  Hidroluis boru kaplama kombinasyonu performansı giriş direncinin “normal” dren hattı performansının “iyi**”** performans sınıfına girdiği söylenebilir.  Tüm bu değerlendirme ölçütleri gözönüne alındığında Harran Ovası ve benzer toprak şartları gösteren drenaj sorunu olan ovalarda dren zarf malzemesi Kum-çakıl malzemesine alternatif olarak, Hidroluis boru zarf kombinasyonu ve geotekstil malzeme kullanılabilir. Yapılan gözlemlerde dren döşeme derinliğindeki kil oranının %50 ve daha yüksek olması durumunda zarf materyali kullanılmadan da drenaj tesisi kurulabilir. | |

**SONUÇLANAN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Su kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | **Ülkesel Proje:** Kısıtlı Su Koşullarında Su Tasarrufu Sağlayan Sulama Yöntemlerine Göre Bitki Sulama Programlarının Oluşturulması  **Alt Proje** :Yüzeyaltı Damla Sulama Yöntemi ile Sulanan Greyfurtta Kısıntılı Sulama Uygulamalarının Verim ve Kalite Kriterlerine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Antalya |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Nazmi DİNÇ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Mesut IŞIK- Köksal AYDİNŞAKİR- Ömer ÖZBEK- Arzu BAYIR YEĞİN- Süleyman BAYRAM- Prof. Dr. Ruhi BAŞTUĞ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2019 - 31.12.2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 2016:68200 TL,2017:12500TL,2018:3300TL,2019:--Toplam: 84000 TL |
| **Proje Özeti:** Bu araştırma yüzeyaltı damla sulama yöntemiyle sulanan greyfurtun verim ve kalite kriterleri üzerine etkisinin belirlemek amacıyla; Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Merkez Yerleşkesi Uygulama Arazisinde dikim aralığı (SsxSa) 7x7 m olan 20 yaşındaki greyfurt (*Citrus paradise* cv. Star Ruby) bahçesinde 2016-2019 yılları arasında yürütülmüştür. İki yıllık ortalamalar (2018-2019) dikkate alındığında I1 (%100) konusuna 597.9 mm, I2 (%67) konusuna 407.6 mm ve I3 (%33) konusuna 217.2 mm sulamam suyu uygulanmıştır. Bitki su tüketimleri (ET) ise I1 (%100) konusunda 708.8 mm, I2 (%67) konusunda 566.3 mm ve I3 (%33) konusunda 406.3 mm olarak gerçekleşmiştir. Sulama suyu düzeyi arttıkça verim de artmış ve en yüksek verimler en fazla sulama yapılan konulardan elde edilmiştir. Toplam verimler I1 (%100) konusunda 9606 kg da-1, I2 (%67) konusunda 8380 kg da-1 ve I3 (%33) konusunda 7314 kg da-1 olarak belirlenmiştir. Düzeltilmiş toplam verimler ise I1 (%100) konusunda 9384 kg da-1, I 2 (%67) konusunda 8363 kg da-1 ve I3 (%33) konusunda 7554 kg da-1 olarak gerçekleşmiştir. Toplam verimler ve düzeltilmiş toplam verimler istatistiki olarak 0.05 hata düzeyinde önemli bulunmuştur. Sulama suyu kullanım randımanları ve su kullanım randımanları en az sulama suyu verilen konularda daha yüksek, en çok sulama suyu verilen konularda daha düşük çıkmıştır. Sulama suyu düzeyi azaldıkça; meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, kabuk kalınlığı, meyve suyu randımanı ve pH azalmış; suda çözünebilir kuru madde miktarı, titre edilebilir asitlik, toplam kuru madde miktarı, toplam flavonoid, toplam fenol, antioksidan ve askorbik asit miktarları artmıştır. Sakkaroz, glikoz ve früktoz miktarları arasında istatistiksel bir fark bulunmamasına karşın genel olarak sulama suyu düzeyi azaldıkça sakkaroz, glikoz ve früktoz miktarları artmıştır. Ekonomik analiz sonucunda I1 (%100) tam sulama konusu net kar ile ilk sırada yer alırken; I2 (%) konusu ikinci sırada ve I3 (%33) konusu son sırada yer almıştır.  Bu sonuçlara göre Antalya koşullarında greyfurt, topraktaki elverişli nemin %30’u tüketildiğinde eksilen nem miktarı %50 ıslatma yüzdesi (P) ile düzeltilerek sulanmalıdır. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM /TSKAD/16/A13/P02/02 |
| **Proje Başlığı** | **Ülkesel Proje:** Kısıtlı Su Koşullarında Su Tasarrufu Sağlayan Sulama Yöntemlerine Göre Sulama Programlarının Oluşturulması  **Alt Proje:** Su Kısıtı Koşullarında Yüzeyaltı Damla Sulama İle Sulanan Yoncanın Verim Ve Su Kullanım Etkinliğinin Belirlenmesi (Doktora) |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effects of deficit ırrigation application with subsurface drip ırrigation on alfalfa yield and water use efficiency |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Mrk. Arş. Ens. Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | Ankara Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Tuğba YETER |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | - |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.03.2016 - 31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 123.000 TL |
| **Proje Özeti:** Araştırma, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü, 4 farklı sulama suyu düzeyi (S1: %100ETc, S2:%80ETc, S3:%60ETc, S4:%40ETc) uygulanacak şekilde 2016-2019 yılları arasında 4 yıl süreyle Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Haymana Araştırma ve Uygulama Çiftliği’nde yürütülmüştür. Sulama uygulamaları FAO Penman Monteith eşitliğinden yararlanılarak ET0 değerleri hesaplanmış ve bitki katsayısı ile düzeltilerek ETc değerleri elde edilmiştir. Sulamalar, birikimli ETc değerlerinin, toprağın 60 cm derinliğindeki kullanılabilir su tutma kapasitesinin %30±5'ı tüketildiğinde yapılmıştır. Araştırmada, konulu sulama suyu uygulamalarının başladığı 2017 yılında uygulanan sulama suyu miktarı 181-453 mm, 2018 yılında 171-427 mm arasında ve 2019 yılında ise 172-431 mm arasında uygulanmıştır. Denemenin her üç yılında da en yüksek sulama suyu ve bitki su tüketimi değerleri S1 (%100 ETc) konusundan elde edilmiştir. Biçimlerden elde edilen verim değerleri 2017-2018 ve 2019 yıllarında uygulanan sulama suyu miktarına bağlı olarak en yüksek S1(%100 ETc) konusundan elde edilirken en düşük verim S4 (%40 ETc) konusundan elde edilmiştir. Yetiştirme sezonu içerisinde elde edilen yeşil ot verim değeri 2017 yılında 3408-5064 kg da-1, 2018 yılında 3416-5093 kg da-1 ve 2019 yılında ise 3715-5114 kg da-1 arasında değişim göstermiştir. Yapılan istatistiki değerlendirmeler sonucuna göre yonca bitkisine uygulanan su kısıtının verim, kalite ve bitki büyüme parametreleri üzerinde etkisi olduğu belirlenmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Yüzeyaltı damla sulama, Su kısıtı, Su kullanım etkinliği (WUE), Yonca | |

**SONUÇLANAN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/16/A13/P02/11 |
| **Proje Başlığı** | **Ülkesel Proje:** Kısıtlı Su Koşullarında Su Tasarrufu Sağlayan Sulama Yöntemlerine Göre Bitki Sulama Programlarının Oluşturulması  **Alt Proje:** Yüzeyaltı Damla Sulama ile Sulanan Yonca Bitkisinde Farklı Lateral Aralıklarının Verim ve Kalite Üzerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Different Lateral Ranges on Yield and Quality in Alfalfa Plant Irrigated with Subsurface Drip Irrigation |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Menemen/İzmir |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Şuayip YÜZBAŞI – Ziraat Yüksek Mühendisi |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Sinan ARAS – Ziraat Yüksek Mühendisi  Şener ÖZÇELİK – Ziraat Mühendisi  Süleyman ŞEN – Ziraat Mühendisi  Mehmet GÜNDÜZ– Ziraat Yüksek Mühendisi  Ümit ALKAN- Ziraat Yüksek Mühendisi  Dr. Zübeyde ALBAYRAM DOĞAN – Ziraat Yüksek Mühendisi |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2016– 31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 195000TL |
| **Proje Özeti**  Sulama yonca bitkisi için en önemli girdilerden biridir. Yonca üretiminde toprak-bitki-su ilişkilerinin iyi bilinmemesi, uygun tarım tekniklerinin kullanılmaması ve yetiştirme ortamlarındaki bazı yetersizlikler verim ve kaliteyi olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle sulama planının yapılması çok önemlidir. Yoncada yetişme döneminde uygulanan su miktarına bağlı olarak verim ve kalitesinde değişiklikler meydana gelebilir. Yetersiz sulamada bazı kalite parametreleri ve verim düşük olabilir. Bu araştırmada; Menemen Ovasında yetiştirilen ve yüzeyaltı damla sulama ile sulanan yonca bitkisinin sulama suyu gereksinimi, su kullanım etkinliği belirlenmiştir. Sulamalar 0-60 cm’ deki eksik neminin (tarla kapasitesine göre) tamamlanması şeklinde yapılmıştır. Deneme konuları, 70 (S1), 105 (S2) ve 140 (S3) cm lateral aralıkları şeklinde oluşturulmuştur. Bu proje ile hayvan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan yonca bitkisinde yüzeyaltı damla sulama için uygun lateral aralığını belirleyerek, sisteminin verim ve kalite üzerine etkileri saptanmıştır. Yüzeyaltı damla sulama koşullarında sağlanacak su tasarrufu ile kârlılığı arttırmak ve sürdürülebilir yonca tarımı projenin ana hedeflerindendir. Deneme konularına ilişkin bitki su tüketimi ve su kullanım etkinlikleri hesaplanmıştır. Araştırmada yeşil ot verimi, kuru ot verimi, ham kül, ham protein, organik madde ve kuru madde gibi bazı kalite değerlerinin gözlem, ölçüm ve analizleri yapılmıştır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Yonca, yüzeyaltı damla sulama, su tüketimi, verim, kalite | |

**SONUÇLANAN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Su kullanım Etkinliğinin Artırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/16/A13/P02/01 |
| **Proje Başlığı** | **Ülkesel Proje “**Kısıtlı Su Koşullarında Su Tasarrufu Sağlayan Sulama Yöntemlerine Göre Bitki Sulama Programlarının Oluşturulması”  **Alt Proje :”** Pamuk Yetiştiriciliğinde Yüzeyaltı Damla Sulama Yönteminde Su Kullanım Etkinliğinin Belirlenmesi” |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The determination of water use efficiency in sub-surface drip irrigation method in cotton product growing |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Şanlıurfa |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | - |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Meral ANLAĞAN TAŞ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Abdullah Suat NACAR  Dr. Veli DEĞİRMENCİ  Akın ÜN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2016-2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | Toplam 95 000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Bu araştırma, yüzeyaltı damla sulama sistemi ile sulanan pamuk bitkisinin sulama programının oluşturulması, sulama suyu gereksinimi, bitki su tüketimi, su kullanım randımanı, sulamanın verim ve kalite üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amacıyla 2017-2019 yılları arasında GAP Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğü Talat Demirören araştırma alanında yürütülmüştür. Çalışma tesadüf bloklarında deneme deseninde üç tekerrürlü ve 4 konu olarak dizayn edilmiştir. Konular tam su konusu S100,tam sulanan konununS80, S60 ve S40 olarak uygulanmıştır Lateraller bitki sırasına bir lateral olacak şekilde 70 cm aralıkla ve toprak yüzeyinden 40 cm derinliğe yerleştirilmiştir.  Pamuk denemesinde sulama konuları ile verim arasında yapılan istatistik değerlendirmelerde konular arasında 0.01 hata seviyesinde farklılık bulunmuştur. Denemenin yürütüldüğü her üç yılda da sırasıyla en yüksek verimler S1, S2, S3 ve S4 konularından elde edilmiştir. Sulama suyu, bitki su tüketimi ve elde edilen verimler tam su konusu olan S100 konusuna göre yapılmıştır. 2017 yılında S100 konusuna göre S80 konusunda sulama suyu miktarında değişim % 20 , bitki su tüketim değeri % 20 verim ise % 5 oranında azalış göstermiştir. 2018 yılında ise bu değerler sırasıyla % 20, % 16 ve % 8 olmuştur.2019 yılında ise %20, %19 ve %4 olmuştur. 2017 yılında S100 konusuna göre S40 konusunda sulama suyu miktarında değişim % 60 azalış gösterirken bitki su tüketim değeri %59 verim ise %34 oranında azalış göstermiştir. 2018 yılında ise bu değerler sırasıyla % 60, % 49 ve % 26 olmuştur. 2019 yılında %63,%56 ve %44 olmuştur.  Araştırmada uygulanan sulama suyu miktarı 2017 yılında 388-969 mm arasında 2018 yılında 336 - 899 mm 2019 yılında ise 338-905 mm arasında olmuştur. Bitki su tüketim değerleri ise sırasıyla 401-982 mm hesaplanırken ikinci yıl yılında 521-1025 mm ve 2019 yılında 473-1082 mm arasında bulunmuştur. Araştırmanın her üç yılında da en yüksek verimler tam su konusunda olmuştur. 2017 yılında verim 766.24 kg/ da ile 507.50 kg /da arasında değişim göstermiş olup en düşük verim (S4) konudan en yüksek verim ise en fazla sulama suyu uygulanan S1 konusundan elde edilmiştir. 2018 yılında en düşük verim 319.64 kg/da en yüksek verimse 481.79 kg/ da olmuştur. 2019 yılında ise verimler 333.75 kg/ da ile 481.79 kg/ da arasında değişmiştir. | |
| Anahtar Kelimeler: Pamuk, yüzeyaltı damla sulama, su tüketimi, verim, kalite | |

**SONUÇLANAN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Su Kullanım Etkinliğinin Arttırılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSK/AD/17/A09/P03/01 |
| **Proje Başlığı** | **Ülkesel Proje:** Kısıtlı Su Koşullarında Su Tasarrufu Sağlayan Sulama Yöntemlerine Göre Bitki Sulama Programlarının Oluşturulması  **Alt Proje:** Menemen Koşullarında Yüzeyaltı Damla Sulama İle Sulanan Domatesin Sulama Programı |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Irrigation Program of Tomatoes Irrigated by Subsurface Drip Irrigation in Menemen Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Menemen/İzmir |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Sinan ARAS – Ziraat Yüksek Mühendisi |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Şuayip YÜZBAŞI, Şener ÖZÇELİK, Nuri CANDAN, Ümit ALKAN, Perihan TARI AKAP, Mehmet GÜNDÜZ, Prof. Dr. Fatih ŞEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2017 – 31/12/2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 1.yıl: 57600TL 2.yıl: 11710TL 3.yıl: 12250TL  Toplam 81560TL |
| **Proje Özeti** Bu projede, yüzeyaltı damla sulama sistemi ile sulanan salçalık domatesin sulama programını oluşturmak, yüzeyaltı damla sulama sisteminin su kullanım etkinliğini belirlemek, farklı sulama uygulamalarından elde edilecek verim, bazı kalite parametrelerine etkisini belirlemek amaçlanmaktadır.  Araştırma, tesadüf blokları deneme desenine göre üç yinelemeli olarak kurulmuş olup, sulama konularını dört farklı (S1: %100, S2:%75, S3: %50, S4:%25) sulama suyu uygulama düzeyleri oluşturmuştur. Bitki kök bölgesindeki elverişli nemin eksilen kısmının tarla kapasitesine tamamlanması için gerekli su miktarı hesaplanarak yüzeyaltı damla sulama sistemi ile verilmiştir. Sulamalar S1 konusundaki 0-60 cm toprak derinliğindeki elverişli nemin %30’u tüketildiğinde yapılmış S2, S3 ve S4 konularına S1 konusuna verilen su miktarından sırasıyla %25, %50 ve %75 kısıntı yapılarak yapılmıştır. Lateral hatlar 140 cm aralıkta ve 40 cm toprak derinliğe gömülmüşlerdir. Domates fideleri 140 cm sıra arası ve 25 cm sıra üzerine dikilmiştir. Örtü yüzdesi en fazla %70 alınmıştır. Toprak nem içeriği gravimetrik yöntem ile izlenmiştir.  Deneme konularına ilişkin bitki su tüketimi ve su kullanım etkinlikleri hesaplanmıştır. Araştırmada verim, meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve eni, C vitamini, suda çözünebilir kuru madde miktarı(Briks), pH, toplam fenolik madde miktarı, antioksidan aktivitesi, likopen miktarı, meyve sertliği, titre edilebilir toplam asit miktarı, meyve rengi e toplam şeker içeriği gibi bazı kalite değerlerinin gözlem, ölçüm ve analizleri yapılmıştır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Yüzeyaltı damla sulama, domates, bitki su tüketimi, kısıntılı sulama | |

**BİLGİ AMACIYLA SUNULAN PROJELER**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Patlıcanda Türlerarası Melezleme ile Tuz ve Kuraklık Streslerine Tolerant Hatların Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Development of Tolerant Lines for Salt and Drought Stress with Interspecific Hybridization in Eggplant |
| **Proje Lideri** | Dr. Esra CEBECİ |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/ ANTALYA |
| **Proje Yürütücüleri** | Doç. Dr. H. Filiz BOYACI, Dr. Akın TEPE, Doç. **Dr. Sevinç KIRAN,** Prof. Dr. Ş. Şebnem ELLİALTIOĞLU |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020 - 31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | **265 000 Tl** |
| **Proje Özeti**  Kuraklık ve tuzluluk streslerine tolerant hatlar geliştirmek amacıyla başlatılmış olan projemizin ilk döneminde Bölümümüz patlıcan gen havuzunda bulunan bazı genotiplerin (*S. macrocarpon, S. incanum, S. linneanum, S. insanum, S. sisymbriifolium, S. elaeagnifolium*, bazı yerel ve ticari çeşitler ile saf hatlar) kuraklık stresine olan tolerans durumlarını belirlemek için tarama çalışmaları yürütülmüştür. Bu amaçla 2020 yılı Şubat ayında tohum ekimi yapılmış, fideler 2-3 gerçek yapraklı hale geldiklerinde 1:1 oranında torf ve perlit karışımı ile doldurulmuş 1 litrelik saksılara her saksıda bir bitki olacak şekilde şaşırtılmıştır. Yaklaşık bir yıldır Covid-19 pandemi koşullarının etkisi altında olmamız nedeni ile projemizin teklif aşamasında yer alan stres uygulama metodu kullanılmamış olup Plazas ve ark., (2019) ile Fita ve ark., (2015)’de kullanılan metot kullanılmıştır. Buna göre her tekerrürde 6 bitki olacak şekilde 2 tekerrürlü olarak planlanan denemede kontrol uygulamasında yer alan bitkiler tarla kapasitesinde sulanırken, 1. uygulamaya tarla kapasitesinin %75’i 2. uygulamaya ise %50’si düzeyinde su verilmiştir. Bu gözlemlerde, bitki eni ve boyu, gövde çapı, yaprak eni ve boyu, internod uzunluğu, yaprak sapı eni ve boyu gibi ölçümler yapılmıştır. En son yapılan gözlemde ise bunlara ek olarak klorofil miktarı, bitki yaş ve kuru ağırlığı ile kök eni, kök uzunluğu, kök yaş ve kuru ağırlığı gibi veriler ölçülerek kayıt altına alınmıştır. Elde edilen verilere göre; bitki boyu bakımından *S. sisymbriifolium* öne çıkarken kanopi genişliği bakımından *S. macrocarpon* öne çıkmıştır. Gövde çapı bakımından ise yerel genotiplerimizden Artvin Hopa ile yabani türlerden *S. macrocarpon* ve *S. linneanum* öne çıkmıştır. Projemizde şu anda elde edilen sonuçlara göre melez çalışmaları devam etmektedir. Gelecek dönemde ise benzer bir denemenin tuzluluk stres testlemesi için kurulması planlanmaktadır. | |

**DİĞER PROJELER (BAP Projesi)**

**(AB, İl Özel İdaresi vb.)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Kırklareli Koşullarında Farklı Damla Sulama Lateral Derinliklerinin Yalın ve Karışım Halinde Ekilen Yoncanın Verimi, Kalite Parametreleri ve Kök Gelişimi Üzerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effect of Different Drip Irrigation Lateral Depths on Yield, Quality Parameters and Root Growth of Alfalfa Planted in Pure and Mixture in Kırklareli Conditions |
| **Proje Lideri** | Prof. Dr. Canan ŞEN |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Kırklareli Atatürk Toprak, Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü - Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüleri** | Ozan ÖZTÜRK |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 31/12/2019 – 31/21/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | **8.939,16 TL** |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Ülkemizde 2017 yılı üretim sezonunda yem bitkisi ekimi yapılan alanların oranı %9, Trakya yöresinde %5 ve Kırklareli ilinde %7 civarındadır. Bu haliyle yem bitkisi ekili alanlardan ve doğal çayır-meralardan elde edilen kaba yemin ülkemiz hayvancılığının kaba yem ihtiyacını karşılama yüzdesi sadece %31 dir. Trakya yöresinde bu oran %22, Kırklareli’nde %23 tür. Yem bitkileri içerisinde en fazla ekilişi yapılan çok yıllık bitki yoncadır. Mevcut kaba yem üretimi ile 2017 yılı hayvan varlıkları incelendiğinde Ülkemiz kaba yem açığı kuru ot cinsinden 51 milyon tondur. Kaba yem açığının kapatılması için özellikle sulanabilir alanlarda münavebeye bir yem bitkisinin sokulması mutlaka gereklidir. Trakya yöresinde sulu tarım yapılan tarım arazileri incelendiğinde Edirne ilinde 76 181 hektar, Kırklareli ilinde 45 229 hektar ve Tekirdağ ilinde 22 670 hektar olmak üzere toplamda 144 080 hektarlık alanda sulu tarım yapıldığı görülmektedir. Araştırmada bölgede en fazla üretilen çok yıllık baklagil yem bitkisi olan yonca (*Medicago sativa*) nın yalın halde ve çok yıllık buğdaygillerden oluşan yem bitkileri ile karışım halinde ekiminin farklı lateral derinliklerindeki yüzey altı damla sulama sistemiyle sulanan ve sulanmayan şartlarda verim ve kalite açısından değerlendirmesi yapılarak ekonomik analizlere başvurulacaktır. Bitkilerin farklı lateral derinlikleri karşısında kök gelişimleri minirhizotron tekniği ile incelenecek ve sulama yönteminin kök gelişimine etkisi gözlenecektir. | |

**DİĞER PROJELER**

**(AB, İl Özel İdaresi vb.)**

**EĞİTİM YAYIM PROJESİ-KADIN ÇİFTÇİLER YENİLİKLERLE BULUŞUYOR**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Kadının Elinden Safran |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Saffron From Woman's Hand |
| **Proje Lideri** | Kütahya İl Tarım ve Orman Müd.-Seher ULUBAY  Eskişehir Geçit Kuşağı Tar.Araşt. Enst. Müd.-**Demet UYGAN** |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Kütahya İl Tarım ve Orman Müd.  Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müd. |
| **Proje Yürütücüleri** | Ahmet Nedim BAYRAKDAR KTV Şube Müd.-KÜTAHYA  Zeynep BİLGEN KTV Şube Müd.-KÜTAHYA  Yavuz Fatih FİDANTEMİZ GKTAEM-ESKİŞEHİR  Mustafa ÇAKMAK GKTAEM-ESKİŞEHİR  Nejla ÇALIŞKAN ALICI GKTAEM-ESKİŞEHİR |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | - |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 2020-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 47.193 TL |
| **Proje Özeti:** Kırsalda kadın emeği ile hane içi tüketimi ve Pazar için ürün elde ederek tarımsal sistemin sürdürülmesi ve ailenin ekonomik refahının geliştirilmesi sağlamaktadır. Bu çalışmada, üretici ve girişimci ruha sahip kadınları safran yetiştiriciliği ve sulaması konusunda bilgilendirmek, uygulanabilecek projelerinin hayata geçirilmesinde etkinliklerini artırarak tarımda kadın girişimciliğini en üst seviyeye çıkarmak ilk hedefler arasındadır. Sulamanın safranın verim (stigma verimi, soğan iriliği, yavru soğan verimi) ve kalitesine olan etkilerini tespit etmek temel amaçlar arasındadır. Safranda farklı dönemlerde gereksinim duyduğu sulama suyu, uygun zaman ve miktarda uygulanmakta, en uygun damla sulama projeleme kriterleri uygulanmakta ve tansiyometre kullanımı ile toprakta ki neme dayalı bilinçli sulama programları uygulatılmaktadır. Aynı zamanda, Araştırma-Yayım-Üretici arasındaki ilişkinin daha da kuvvetlenmesi sağlanarak, araştırmalar sonucunda elde edilen sonuçlar daha hızlı olarak üreticilere ulaştırılmaktadır. Bu amaçlara göre Enstitümüzde yürütülmekte olan" Safran (*Crocus sativus L.*) Bitkisinde Mutasyon Islahı ve Sulamanın Safran ve Soğan Verimine Olan Etkisinin Araştırılması"TAGEMprojesi kapsamında 3 yıllık sonuçlara göre sulama programı oluşturulmuş olup, ilk yıl tesis yılı olara değerlendirilmiştir. Kütahya merkez çubukiçi ve Kütahya Simav ilçesi Yeşilköy'de 2 adet demostrasyon kurulmuş ve 2 yerde tansiyometreler kalibre edilerek yerinde araziye çakılması ve kullanılması ile ilgili eğitimler gerçekleştirilmiştir. Teknik eleman ve çiftçi eğitimleri, çiftçi gezileri, çiftçi toplantıları gerçekleştirilmiştir. | |

**TÜBİTAK 1007 ve 1001 PROJELERİ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | İnsansız Hava Araçlarına Bağlı Sensörler ve El Radyometreleri ile Sulama Programlama ve Verim Tahmininde Yeni Üç Boyutlu Bir Yaklaşım: Teori, Uygulama ve Doğrulama |
| **Proje Lideri** | Prof. Dr. Eyüp Selim KÖKSAL |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | OMU Ziraat Fak. Tarımsal Yap. ve Sulama Böl. |
| **Proje Yürütücüleri** | Prof. Dr. Bilal CEMEK  Dr. Mehmet TAŞAN  Dr. Öğr. Üyesi Hasan AKAY  Dr. Öğr. Üyesi Sakine ÇETİN TANER |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01.03.2019-31.03.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 476 200 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışma kapsamında, sorgum bitkisi için, yeni tasarlanan üç boyutlu bitki su indeksinin (3BSİ) dayanakları deneysel ve teorik olarak pekiştirilmesi amaçlanmıştır. 3BSİ tam sulama - sulamasız, tam örtü - çıplak toprak, su ile doygun - kuru toprak yüzeyi ve yüksek ve düşük VPD koşullarına ilişkin Ts - Ta, VPD ve spektral vejetasyon indeksi değerlerine dayanan sekiz noktanın üç boyutlu bir ortamda oluşturduğu temel grafik yardımıyla hesaplanabilmektedir. Bu bağlamda çalışma kapsamında arazi verilerinin elde edilebilmesi için 2020 yılı içerisinde Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Bafra deneme istasyonunda dört konulu üç tekrarlı arazi denemesi yürütülmüştür. Deneme konuları 0-75 cm toprak derinliğindeki elverişli nemin %40-45’i tüketildiğinde tarla kapasitesi düzeyine ulaştıracak miktarda sulama suyunun damla sulama yöntemi ile uygulanması (S1), S1 konusunun %70’i kadar sulama suyu uygulanması (S2), : S1 konusunun %40’ı kadar sulama suyu uygulanması (S3) ve Yağışa dayalı üretim (S4) şeklindedir. Çalışma süresince toprak su içeriğinin takip edilmesi amacı ile 150 cm derinliğe kadar nem takibi nötron prob cihazı ile takip edilmiştir. 3BSİ hesaplanabilmesi için gerekli olan yersel ölçümler için spektraradyometre seti, infrared termometre, termal kamera ve net radyometre gibi cihazlarla periyodik olarak yersel ölçümler alınırken eş zamanlı olarak ta insansız hava araçları ile (İHA) multi-spektral ve termal görüntülemeler yapılmıştır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Yüzey sıcaklığı, spektral vejetasyon indeksi, su stres indeksi, sulama programlama, verim tahmini, İHA | |

**AR-GE DESTEK PROGRAMI**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM-19/AR-GE/03 |
| **Proje Başlığı** | AKILLI SU DAĞITIM OTOMASYON SİSTEMİ(ASDOS) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | AKIM ELEKTRONİK LTD.ŞTİ. |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Hasan DURU (Ziraat Yüksek Mühendisi) |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Mahmut ÇETİN, Volkan ÇATALKAYA, Nigar ANGIN, Yunus Emre DURU, Kürşad KARSLIOĞLU |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.08.2019-01.08.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 870.239,59 |
| **Proje Özeti**  Dünyadaki toplam su miktarı 1,4 milyar km3’tür. Bu suların %97,5’i okyanuslarda ve denizlerde tuzlu su olarak, %2,5’i ise nehir ve göllerde tatlı su olarak bulunmaktadır. Bu kadar az olan tatlı su kaynaklarının da %90’ının kutuplarda ve yeraltında bulunması sebebiyle insanoğlunun kolaylıkla yararlanabileceği elverişli tatlı su miktarının ne kadar az olduğu anlaşılmaktadır. Ülkemizin 14 milyar m3 olarak belirlenen yeraltı suyu potansiyeli ile birlikte tüketilebilir yerüstü ve yeraltı su potansiyeli yılda ortalama toplam 112 milyar m3 olup, 44 milyar m3’ü kullanılmaktadır. Kullanılan toplam suyun %72’si tarımsal sulama, %16’sı sanayide, % 12’si de içme suyu olarak kullanılmaktadır (Anonim, 2019).  Bir ülkenin su zengini sayılabilmesi için, kişi başına düşen yıllık su miktarı en az 8000-10.000 m3 arasında olmalıdır. Kişi başına düşen yıllık su miktarı 1.519 m3 olan Türkiye su azlığı yaşayan bir ülkedir(Anonim, 2019).  Diğer yandan, nüfus hızla artarken yanlış sulama, küresel ısınma, betonlaşma gibi sebeplerden dolayı tarıma elverişli topraklar hızla azalmaktadır. Bu nedenler, tarım için kullanılan tatlı su kaynakları ve topraklarımızın çok verimli bir şekilde kullanılmasını gerektirmektedir (Cosgrove, 2000).  Çalışmamızın amaçları  Proje kapsamında mevcut örneklerden farklı olarak çeşitli ölçüm yeteneklerine sahip akım gözlem istasyonları ile kapak otomasyon sisteminin entegrasyonu ön plana çıkmaktadır. Akım gözlem istasyonları, kurulu olduğu kanaldaki su verilerini ilgili sunuculara iletmektedir. İletilen bu veriler sayesinde suyun çiftçilere bir düzen halinde, membadan mansaba paylaştırılması sağlanacaktır. Bu sistem sayesinde görevli operatörlerin de arazide kontrolleri yaparak sadece olağan dışı durumlarda gerekli müdahaleyi yapmaları sağlanacaktır. Söz konusu sistem insan kaynaklı hataların oluşmasını büyük ölçüde önlerken iş yükünün ve müdahale sürelerinin azalmasını sağlayacaktır. Çiftçilerin de su garantisini edinmelerinden dolayı ekmek istedikleri ürünleri planlama olanakları olurken, sistemde su olmamasından kaynaklanan karmaşa son bulacak, sisteme zarar verilmesi de önlenmiş olacaktır.  Alacağımız destek ile son teknolojiler kullanılarak gerçekleştireceğimiz Akıllı Sulama Otomasyonu Sistemi (ASOS) projemizin amaçları;  -Ülkemizdeki tatlı su kaynaklarının en verimli şekilde kullanılması,  -Su kalitesinin izlenmesi,  -Tarımsal arazilerin toprak verimliliğinin arttırılması,  -Oluşturulacak erken uyarı sistemleriyle su kayıplarının önüne geçilmesi,  -Çiftçi randevu sisteminin otomasyona dönüşmesiyle insan gücü ve zamandan tasarruf edilmesi,  -Suyun gereğinden fazla sisteme verilmesinin önüne geçerek kısıtlı su kaynaklarının etkin bir şekilde korunması, böylece hidroelektrik santrallerin daha fazla enerji üretmesine destek olunması, olarak maddelendirilmiştir.  Uygulanacak yöntemler  Projenin esas amacı sulama birliklerine bağlı olan tarlalara suyun kesintisiz ve tam zamanlı iletimini sağlamaktır. Bu sistemin hali hazırda var olan havza ve sulama birliklerinde test edilmesinin zorluğundan dolayı söz konusu projenin öncelikle yaklaşık 30 dönüme yayılacak olan bir tesis üzerinde simülasyonunu gerçekleştirmeyi planlamaktayız. Proje kapsamında su kaynağı, sistem üzerinde açık ve kapalı sulama sistemlerinin de bir arada planlanması, çiftçilerin kullanacağı salma sulama, yağmurlama ve damla sulama parsellerinin de bulunması arazinin kapsamını oluşturacaktır.  Projemizin hedef ve çıktıları  Tarımsal amaçla kullanılmak için kaynaktan alınan suyun, tarla başına ulaşana kadar meydana gelen kayıplarının neden ve ne kadar olduğu belirlenerek, en az kayıpla, zamanında ve yeteri kadar suyu çiftçiye ulaştırmak ana hedefimizdir.  -Proje sonunda elde edilecek Akıllı Su Dağıtım Otomasyon Sistemi (ASDOS) bilgisayar programı ile proje çıktıları doğrultusunda önlenebilecek su kayıpları azaltılacaktır.  -Program pilot alan uygulama çıktılarından faydalanılarak geniş alanlara uygulandığında, kıt olan su kaynaklarımız korunacaktır. Problem görülen noktaların erken uyarı sistemi ile kısa sürede müdahale edilmesi sonucunda insan gücünden ve zamandan tasarruf sağlanacaktır.  -Yer üstü su kaynaklarının etkin kullanımı sonucunda, kaynaktaki mevcut su miktarının, diğer kullanım alanları için yeterli hale getirilmesi sağlanacaktır.  Proje 24 ay süre ile firma yetkileri, tarımsal araştırma enstitüsünden konu uzmanı ‘ mühendis ve bir danışman öğretim görevlilerinin katkıları ile yürütülecektir. | |
| **Anahtar Kelimeler**: su, toprak, akıllı tarım, otomasyon, teknoloji. | |

|  |
| --- |
| **Ara**  **14:45-15:00** |
| **IV. OTURUM**  **15:00-17:00** |
| **DİLEKLER VE TEMENNİLER-** |
| **KAPANIŞ** |

**TOPRAK YÖNETİMİ VE BİTKİ BESLEME ÇALIŞMA GRUBU**

**YENİ TEKLİF PROJE**

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

**PROGRAM ADI:** Organik Atık ve Artık Yönetimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Bazı Tarımsal Artıklardan Üretilen BiyokömürlerinKarakterizasyonu ve Toprak Kalitesine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Characterization of BiocharProducedfromSomeAgriculturalResiduesandItsEffects on SoilQuality |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Lideri** | Dr. Murat BİROL |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Elif ÖZTÜRK  Kim. Yük. Müh Berrak MEMİŞ  Prof. Dr. Hikmet GÜNAL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022- 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 157.000 TL |
| **Proje Özeti**  Biyokütlenin yüksek sıcaklıklarda pirolizi ile üretilen karbonca zengin materyaller, üstün özellikleri nedeniyle farklı disiplinlerden araştırmacıların ilgisini çekmeye devam etmektedir. 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 14 atığın 400, 500 ve 6000C’de pirolizleri ile 42 adet biyokömür üretilecektir. Üretilen biyokömürlerin farklı kullanımları için gerekli olan temel fiziko-kimyasal özelliklerininkarakterizayonları yapılacaktır. Özelikleri belirlenen biyokömürler içerisinden, toprağın kalitesine dolayısı ile bitkisel üretime fayda sağlama potansiyeli olan 5 adet biyokömür seçilerek, inkübasyon denemesi kurulacaktır. İnkübasyon denemesinde kum ve kil içeriği yüksek olan iki ayrı toprak kullanılacak ve 5 biyokömürün 4 (% 0, 0.5, 1 ve 2) ayrı dozunda yapılacak uygulamaların, toprakların kalite göstergeleri üzerine etkileri incelenecektir. Bu amaçla, 0, 30, 60, 90 ve 180. günlerde alınacak toprak örneklerinde fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerden oluşan toplam 12 adet kalite göstergesi belirlenecektir. Biyokömür uygulamalarının etkilerinin sayısallaştırılabilmesi amacı ile kalite göstergelerine ait analiz sonuçları, “Toprak Amanejmanı Değerlendirme Çerçevesi” kapsamında birimsiz skorlara dönüştürülecek ve toprağın kalite indeksi hesaplanacaktır. İki ayrı toprak tekstüründe uygulamaların tüm göstergelere etkisinin yansıtılacağı, kalite indeksinde en yüksek iyileştirmeyi yapan biyokömür/ler belirlenecek ve ticarileştirmek için adım atılacaktır. Bu çalışmanın ülkemizde tarımsal üretim ile yaygın olarak ortaya çıkan biyokütleler ve bunlardan farklı sıcaklıklarda üretilen biyokömürlerinkarakterizayonuna ait geniş kapsamlı yapılan ilk çalışmalardan biri olması, çalışma sonuçlarını değerli kılacaktır. Tarımsal üretimde önemli bir katkı maddesi olarak kullanılma potansiyeli olan biyokömür/lerin ve üretimi için gerekli olan sıcaklık bilgisinin belirlenecek olması da çalışmanın yaygın etkisini zenginleştirmektedir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** biyokömür, organik atık, ham materyal, karakterizasyon, piroliz, toprak kalitesi | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI : Toprak Verimliliği**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Biyogaz Çıktısı Sıvı Fermente Ürünün Odun Külü ve Poliakrilamid ile Karışımlarının Toprak Özellikleri ile Mısır Bitkisinin Verimi Üzerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | TheEffect of Liquid Fraction of BiogasDigestateMixtureswithWoodAshandPolyacrylamide on SoilPropertiesandYield of CornPlant |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Volkan ATAV -Zir. Yük. Müh. |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doç. Dr. Orhan YÜKSEL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.04.2022 / 31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 51.000,00 TL 2023: 47.000,00 TL  Toplam:98.000,00 TL |
| **Proje Özeti**  Yoğun işlemeli tarım, nüfus artışı, kimyasal kirlilik gibi birçok etmen toprak yapısının bozulmasına neden olmaktadır. Sürdürülebilir toprak yönetimi açısından toprakların korunması ve/veya özelliklerinin iyileştirilmesi hedefleriyle doğada tahribata yol açan kimyasal ürünlere alternatif olarak kullanılabilecek materyallerin geliştirilmesi gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Doğaya gelişigüzel bir şekilde bırakılarak çevre kirliliğine neden olan atık materyallerin, bu doğrultuda kullanılması özellikle gelecek nesiller için önem arz etmektedir. Bu kapsamda inorganik azot ile organik madde içeriğine sahip biyogaz çıktısı sıvı fermente ürününün, katyon elementlerince zengin olan odun külü materyali ile birlikte toprak düzenleyici olarak kullanımının; toprakta ve mısır bitkisinde bazı verimlilik unsurlarına olan etkinliği araştırılacaktır. Toprak reaksiyonuna bağlı olarak yaşanabilecek amonyum azotu kayıplarının önüne geçilmesi ve toprağın fiziksel özelliklerini iyileştirerek karışımın etkinliğinin arttırılması amaçlarıyla sentetik polimer olan PAM (poliakrilamid) materyali kullanılacaktır. Araştırma, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülecektir.  **Anahtar kelimeler;** biyogaz, sıvı fermente ürün, odun külü, poliakrilamid, mısır | |

**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:60186TLTL 2. yıl:500TL 3.yıl:………...TL  4. yıl:………… ..TL 5. yıl………..TL  Toplam:60.686TL |
| **Proje Özeti** Zeytin yetiştiriciliğinde gübrelemede akla kimyasal gübreler gelmektedir. Oysa ülkemizde kimyasal gübrelerin ve tarım ilaçlarının kontrolsüz kullanılmasıyla tarım topraklarımız kirlenmekte ve insan - çevre sağlığı ciddi anlamda tehdit edilmektedir. Son yıllarda kimyasal gübrenin etkinliğini arttırarak, kullanım miktarının azaltılması amacıyla organik materyallerin kullanımı gittikçe önem kazanmıştır.  Bu çalışmada; Leonardit, Humik Asit ve NPK uygulamalarının Memecik çeşidi zeytin ağaçlarının verim, beslenme ve toprak özellikleri üzerindeki etkileri incelenecektir. Bu amaçla toprak, yaprak, meyve örnekleri alınarak analizleri yapılacak ve meyve kalite parametreleri olan olgunluk indeksi, % nem, % yağ, toplam fenol içerikleri, çekirdek/et oranı, kg’da meyve adedi belirlenecektir.  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.  2019 yılında proje için uygun bahçe seçimi yapılmış ve ağaçların 1. Yıl ön verim değerleri alınmıştır. Aynı zamanda toprak analizide yapılmıştır.  2020 yılında ağaçların 2.yıl önverim değerleri alınmıştır. Yine toprak örneği alınmış olup analizi devam etmektedir. Ayrıca ağaçların taç hacimleri ölçülmüştür. Ağaçların verimleri ve taç hacimlerine göre 112 ağaç seçilmiştir. 2021 yılının şubat ayında leonardit ve kimyasal gübreler, nisan-mayıs aylarında ise humik asit ve üst gübre olarak kimyasal gübre uygulanacaktır. | |

**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** | YerfıstığıTarımındaLeonarditveHümikAsitleUygulananAzaltılmışFosforDozlarınınVerimveBazıKaliteÖzelliklerineEtkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Reduced Phosphorus Doses Applied to Leonardite and Humic Acid on Yield and Some Quality Characteristics in Peanut Agriculture |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Yağlı Tohumlar Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Zir.Yük.Müh. Yaşar Ahu ÖLMEZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Zir.Yük.Müh. Reşat YILDIZ  Zir.Yük.Müh.CaferHakan YILMAZ  Zir.Müh. Havva ÖZDİL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | Başlama: 01.01.2020/31.12.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2020: 9.000 TL 2021: 9.000 TL  Toplam : 18.000 TL |
| **ProjeÖzeti:**Türkiye yerfıstığı üretiminin %29.6’sı Osmaniye ilinden karşılanmaktadır. Bölgemizde bulunan üreticilerin aynı tarlaya her yıl sürekli yerfıstığı ekimi yapmaları sonuncu, bu tarlaların kimyasal yapısında ciddi bozulmalar ve buna bağlı olarak önemli verim kayıpları yaşanmaktadır. Ayrıca, birçok toprak kökenli hastalıklar görülmekte ve yerfıstığı bitkisinde önemli zararlar meydana getirmektedir.  Türkiye’de tarım yapılan arazilerin büyük çoğunluğunda, toprağın organik madde miktarının % 1’in altında olduğu bildirilmektedir. Sürdürülebilir tarım içerisinde verimi ve kaliteyi artırmak ve toprağın yapısını iyileştirmek için, topraklarımızın organik madde seviyesinin yükseltilmesi gerekmektedir.Toprağa uygulanacak Leonardit ve humik asit ile besin maddelerinin bitkilere yarayışlı hale getirilmesi ve yerfıstığı üretiminde verimliliğin arttırılması amaçlanmaktadır. Aynı zamanda yarayışlı hale getirilecek besin maddeleri ile gübre tüketiminde tasarruf yapılması amaçlanmaktadır. Ekonomik nedenlerden dolayı azaltılan gübre dozlarına karşılık Leonardit ve humik asit uygulaması ile verim kayıpları asgariye indirilmeye çalışılacaktır.  Bu amaçla planlanan araştırma Osmaniye Yağlı Tohumlar Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü araştırma ve uygulama alanında, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Araştırmada bölgede yaygın olarak yetiştirilen NC-7 çeşidi, Leonardit ve hümik asit materyal olarak kullanılmış olup, 2 farklı deneme kurulmuştur.  Deneme-1 konuları E0=Kontrol (P=0)-5 kg/da N, E1= 8 kg/da P2O5, E2= Leonardit 200 kg/da- (P -0), E3=4 kg/da P2O5+ 5 kg/da N+ 200 kg/da Leonardit, E4= 5 kg/da P2O5+ 5 kg/da N+ 200 kg/da Leonardit, E5= 6 kg/da P2O5+ 5 kg/da N+ 200 kg/da Leonardit, E6= 7 kg/da P2O5+ 5 kg/da N +200 kg/da Leonardit; Deneme-2 konuları E0=Kontrol (P=0)-5 kg/da N, E1= 8 kg/da P2O5, E2= Hümik asit 5 L/da- (P -0), E3=4 kg/da P2O5+ 5 kg/da N+ Hümik asit 5 L/da , E4= 5 kg/da P2O5+ 5 kg/da N+ Hümik asit 5 L/da, E5= 6 kg/da P2O5+ 5 kg/da N+ Hümik asit 5 L/da, E6= 7 kg/da P2O5+ 5 kg/da N + Hümik asit 5 L/da olacak şekilde uygulama yapılmıştır. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | - |
| **Proje Başlığı** | Biyokömürün Çinko ile Zenginleştirilmesi ve Elde Edilen Organomineral Gübrenin Tarımsal Kullanım Olanaklarının Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Enrichment of BiocharwithZincandInvestigation of theAgricultural Using Possibilities of theObtainedOrganomineralFertilizer |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Emre Can KAYA |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Zeynep DEMİR, Mahmut Reşat SOBA, Tuğçe Ayşe KARDEŞ, Ahsen ERTEM, Muhittin Onur AKÇA, Ferda ÜNSAL CANAY |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022 - 31.12.2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2021……....TL 2022:…**105000**...TL 2023:…**7500**...TL  2024:…**7500**…..TL2025 …**7500**...TL  Toplam …**127500**…TL |
| **Proje Özeti**  Topraklarımızın %65’inde organik madde az ya da çok az düzeydedir. Birçok farklı organik madde kaynağı topraklara uygulanarak bu problem giderilebilir ancak toprağa uygulanan bu kaynaklar oksidatif parçalanma sonucu atmosfere sera gazı salınımına neden olmaktadır. Bu nedenle, daha stabil yapıya sahip olan ve daha az CO2 salınımına olanak sağlayan biyokömür, toprakların organik madde içeriğini artırmak amacıyla kullanılacaktır. Ancak yüksek pH’ya sahip olması nedeniyle kireçli alkalin karakterli topraklarda kullanımı mikro element alınımı yönünden problem yaratmaktadır. Bu çalışmada biyokömür, Zn ve farklı asitlerle (HNO3, H2SO4 ve H3PO4) zenginleştirilerek fizikokimyasal yapısında değişiklik yapılmış olacak ve ülke topraklarımız için daha uygun bir materyal haline getirilecektir. İlk aşamada biyokömür Zn ve her 3 asitle muamele edilecek ve saksı denemesi kurularak en başarılı asit uygulaması belirlenecektir. İkinci aşamada Zn ve en başarılı asitle zenginleştirilen biyokömür tarla denemesinde buğday bitkisine 0, 1, 2, 4 ton da-1 düzeyinde uygulanacak ve bitki gelişim parametreleri, besin maddesi kompozisyonu ve toprak özelliklerine etkisi araştırılacaktır. Parsellere biyokömür uygulamaları sadece ilk yıl yapılacak, 3 yıllık çakılı deneme olacak şekilde her yıl aynı parsellerde buğday yetiştirilecek ve böylece biyokömürün bakiye etkisi belirlenmiş olacaktır. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Zeytin Pirinasından Aktif Karbon Üretimi ve Üretilen Prina Aktif Karbonunun (PrAC) Arıtma Denemeleri ile Geçerli Kılınması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | ActivatedCarbonproductionfromOlivePomaceandValidation of PomaceActivatedCarbon (PrAC) byTreatmentTrials |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, İzmir. |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Aişe DELİBORAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Ayla Mumcu, Ayşen Yıldırım, Dr. H. Sevim Turan, İdris Çılgın, Dr. Latife Ertan, Fatma Bilge, Serkan Akbulut, Şule Atmaç, Sibel Tüzün |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022 31.12.2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 237900,00TL 2023:44803,00TL  Toplam 287703,00 TL |
| **Proje Özeti**  Proje, zeytinyağı üretim atığı pirinadan aktif karbon (PrAC) üretimi, elde edilecek pirina aktif karbonunun analizlerle doğrulanması, pirina aktif karbonunun arıtma denemeleri ile geçerli kılınması ve prina aktif karbonunun piyasadaki diğer ürünler ile kıyaslanması şeklinde kurgulanmıştır. Pirinadan aktif karbon üretiminde en uygun piroliz koşullarını ve aktifleştirme yöntemini belirlemek amacı ile laboratuvar ölçeğinde pirina pirolize tabi tutulacak, en uygun piroliz koşulları ve aktifleştirme yöntemi belirlenecektir. Bu amaçla öncelikle hekzan ile muamele edilmiş, yağı alınmış pirina yıkanacak, 105 0C 2 saat kurutulup öğütülecek ve elenecektir(<4/4-8 /8-20/20-50 mesh). Çinko klorür ve buhar aktivasyonu sonrasında, 3 farklı sıcaklık derecesinde (500-800-1000 0C) piroliz yapılacaktır. Elde edilecek PrAC’larınfiziksel/kimyasal özellikleri belirlenecek, en iyi sonucu veren PrAC’lar iyot deney prosedürü ile saptanacaktır. Elde edilen PrAC örnekleri zeytin karasuyu ve salamura suları ile muamele edilerek söz konusu sulardaki KOI, TKN, TP ve polifenol giderim oranları belirlenecektir. Ayrıca toprağın fosfor içeriğinin belirlendiği Askorbik Asit Renk Sabitleştirme ModifiyeYöntemi’nde ve sabun üretim prossesi olan Gliserin Saflaştırması’nda kullanılan ticari aktif karbon yerine muadil olarakkullanılabilirliği araştırılacaktır. Ticari satışı olan aktif karbonların toplam pazar payları ve teknik özellikleri incelenerek “Prina Aktif Karbonunun” ticari satışı olan aktif karbonlar ile teknik özellikleri karşılaştırılarak ekonomik analizi yapılacaktır. | |

**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** | ZeytinyağıÜretimi Yan ÜrünüKarasuyunBitkiveToprakÜzerindekiEtkilerininAraştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of the Effects of Olive Mill Wastewater (OMWW) by-product Olive Oil Production on Plant and Soil |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | ZeytincilikAraştırmaEnstitüsüMüdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Şule Savran |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doç. Dr. HüseyinHüsnü KAYIKÇIOĞLU, Dr. Aişe DELİBORAN, Sedef ÖZDEN, Nalan DOYURAN, Özgür DURSUN, MuzafferKerem SAVRAN, Murat AYATA, Aziz Orhan ÇİMEN, Berna YILDIRIM |
| **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:**Dünya zeytin üretiminin yaklaşık % 95’i Akdeniz ülkelerinde gerçekleşmektedir. Türkiye önemli zeytin üreticisi ülkeler içinde yerini almaktadır.Zeytin ve zeytinyağı üretiminin yarattığı bazı çevresel sorunların artarak devam edeceği bilinmektedir. Özellikle zeytinyağı üretimi sonucu ortaya çıkan ve “karasu” olarak isimlendirilen atık suyun çevresel etkileri yıllardır tartışılan ve çözülmeye çalışılan önemli bir sorundur. Karasuyun sahip olduğu bitki besin elementi içeriği ve sıkım dönemlerinde üretilen atık miktarı düşünüldüğünde sadece bertarafı problem olan çevresel bir sorun değil aynı zamanda bitkisel üretimi destekleyecek bir yan ürün olabileceği görülebilmektedir.  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 yürütülecektir.  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. | |

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

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak ve Su Yönetimi (A-9)

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme (P-1)

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P01/05 |
| **Proje Başlığı** | Ana Proje: Organik Atık ve Artık Yönetimi  Alt Proje: Tekirdağ Koşullarında Bazı Örtü Bitkilerinin Toprak Özellikleri ve Bitki Beslenme Durumları ile Merlot Üzüm Çeşidinde Verim ve Kalite Üzerine Etkileri |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi |
| **Proje Lideri** | Bekir AÇIKBAŞ |
| **Proje Yürütücüsü** | 1- Gürkan Güvenç AVCI, Dr. Serkan CANDAR, Dr. Cengiz ÖZER, Tezcan ALÇO, Dr. Zafer COŞKUN, Turgay KIRAN, Çağrı ERSEÇ, Ersin KARACABEY  2- Prof. Dr. Metin TUNA, Doç.Dr. Korkmaz BELLİTÜRK  1- Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü / TEKİRDAĞ  2- Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2017 – 31.12.2020 (48 Ay) |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2017: 30.000 TL 2018: 15.000 TL 2019: 15.000 TL 2020: 15.000 TL  Toplam: 75.000 TL |
| **Proje Özeti**  Sürdürülebilir tarım sistemlerinin başarısında örtü bitkileri önemli etkiye sahiptir. Toprak yüzeyini kaplayan bitkilerle bağ toprağın fiziksel kimyasal ve biyolojik özelliklerinin iyileştirilmesi sağlanmaktadır.Projeyle bağda çok yıllık ve tek yıllık örtü bitkilerinin Merlot üzüm çeşidinde etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. ; toprak özellikleri ve bitki beslenme durumları ile asmalarda gelişme, verim ve kalite kriterlerine etkileri araştırılmaktadır.  Proje kapsamında 2020 yılında bağda gerekli kültürel işlemler ve gözlemler gerçekleştirilmiştir. Toprak verimliliği ve asmaların beslenmesinin incelenebilmesi bakımından toprak ve yaprak analizleri gerçekleştirilmiştir. Uygulamalarda asma gelişimi, verim ve kaliteye ait parametrelerden veriler alınmıştır. Yöntem gereğince alınan veriler; araştırmanın önceki yıllarıyla bir araya getirilerek, istatistiki analizleri gerçekleştirilmiştir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI : Bitki Besleme**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Fındık Atık Materyallerinden Alkalin Karakterli Toprak Düzenleyicisi Eldesi ve Bu Düzenleyicinin Asit Toprakların Kalitesi ile Fındıkta Verim Parametrelerine Etkilerinin Belirlenmesi (Doktora ) |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Producing Alkaline Characterized Soil Conditioner from Hazelnut Waste Materials and Determining It’s Effects on the Quality of Acid Soils with Yield Parameters in Hazelnut |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Ondokuz Mayıs Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Yasemin KANEL |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Coşkun GÜLSER (Danışman) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022-31.12.2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 82.000 TL 2023: 41.000 TL  2024: 22.000 TL  Toplam: 145.000 TL |
| **Proje Özeti**  Karadeniz Yöresinde fındık bahçelerinde hasat ve budama kültürel işlemleri sonucu arda kalan atık ve artıklar toplanılarak büyükbaş hayvan gübresi ilavesiyle mineralize olacaktır. Mineralize olan materyalin pH tamponlama eğrisi elde edilerek, değişik alkalin karakterli kimyasal çözeltiler ile topraktaki besin elementi dengeleri de dikkate alınarak (Ca/Kgibi) farklı pH düzeylerine sahip (pH 7.5, pH 8.5 ve pH 9.5) alkali karakterde toprak düzenleyiciler elde edilecektir.  Bu düzenleyici materyallerde asit karakterli fındık bahçesinden alınan toprak örneğiyle yapılacak ön sera denemesi ile arazi uygulaması için doz belirlemeleri yapılacaktır. Düzenleyiciler fındık bahçesine iki farklı şekilde uygulanacaktır. Bir defa uygulama yapılıp ikinci yıl bakiye etkisine bakılacak, diğer uygulamada ise seçilen doz iki yıl üst üste uygulanacaktır.  Çalışmada düzenleyicilerin fındık bahçesi toprağının kalitesi üzerine etkinliği, uygun pH ve doz uygulama sıklığı belirlenecektir. Aynı zamanda uygulamalar sonucu toprakların organik karbon depolama kapasitelerindeki değişimler ile fındık bitkisinin verimlilik parametrelerindeki değişimler araştırılacaktır. Toprakta yapılacak infiltrasyon, sıkışma, hacim ağırlığı, nem ölçümleri ile toprağın su bilançosundaki değişimler, kimyasal analizler ile besin elementleri arasındaki dengeler ve yarayışlılıkları, toprakların solunum oranları ile mikrobiyoloik aktivitesi vb. özellikler ile toprak kalitesinin ölçümünde öne çıkan minimum veri setindeki değişimler de araştırılacaktır. Elde edilen bulgulara ait istatistiksel değerlendirmeler yapılarak, ortalamalar arasındaki farklılıkların önemliliği LSD testi ile yapılacaktır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Fındık, alkalin toprak düzenleyici, toprak kalitesi, asit toprak, verim | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Farklı Biyogaz Üretim Tesislerinden Çıkan Sıvı Fermente Atıkların Tarımda Kullanılma Olanaklarının Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of thePossibilities of Using Liquid FermentedWastesfromDifferentBiogasProductionPlants in Agriculture |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitü Müdürlüğü-ANKARA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **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** | 01.01.2021 / 31.12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | **2021** 97.000,00TL **2022**: 85.000,00TL **2023**: 30.000,00TL  **Toplam:** 185.000,00TL |
| **Proje Özeti:**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 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 santrali sıvı fermente atık uygulamasının toprak verimliliği, buğday (Triticumaestivum cv. Esperia) ve dane mısır (Zeamays cv. DKC5364) bitkilerinde verim ve kalite üzerine etkileri tarla denemeleri ile araştırılacaktır. | |

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

**AFA ADI :** A13 ToprakSuKaynaklarıveÇevre

**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 |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü-TOKAT |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Burhan AKKURT – Ziraat Yüksek Mühendisi |
| **Proje Yürütücüleri** | Murat BAL-OKTAEM  Sezai GÖKALP-OKTAEM  Murat BİROL-KTA  Prof.Dr. Hikmet GÜNAL-TGOP Ün.  Doç.Dr. Halil ERDEM-TGOP Ün.  Yrd.Doç.Dr. Nurullah ACİR-Ahi Evran Ün. |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2017 - 31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2017: 50 000 TL 2018: 15 000 TL  2019: 15 000 TL 2020: 10 000 TL  Toplam: 90 000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu proje ile, Tokat-Kazova koşullarında buğday-mısır rotasyonunda uygulanan fosforik asitle zenginleştirilmiş/zenginleştirilmemiş iki biyoçar materyalinin ürün verimi ve toprak kalitesine etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bölgede geniş alanlarda yetiştiriciliği yapılan domates ile ayçiçeği hasat atıkları biyoçar hammaddesi olarak kullanılmıştır. 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.  Uygulamalar arasında mısır verimi her ne kadar farklılık göstermiş olsa da, farklar istatistiksel olarak önemli düzeyde bulunmamıştır. Bununla birlikte her iki biyoçar çeşidinde de fosforik asit ile zenginleştirmenin yapıldığı uygulamalarda elde edilen mısır veriminin daha yüksek olduğu görülmektedir. Doz artışı mısır dane verim üzerine fosforik asit zenginleştirmesi yapılan uygulamalarda önemi düzeyde etki yapmıştır (P<0.01). Her iki uygulamada da (fosforik asitli ve fosforik asitsiz), biyoçar dozu artışı ile mısır dane veriminde artış olduğu görülmektedir. Toprağa uygulandıktan sonra çok hızlı bir şekilde mineralize olduğundan dolayı etkisinin daha kısa süreli olduğu bilenen çiftlik gübresi uygulamasında verimler kontrol parsellerinden yüksektir. Denemede en yüksek ortalama verim 1,949 ton da-1ile 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-1ile kontrol parselinde elde edilmiştir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME 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.FatihAlpay 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**  Ülkemizin doğal florasında yayılış gösteren ve uzun yıllardan beri yaygın bir şekilde tüketilen Adaçayı (*Salvia spp*.) ve Kekik (*Origanum spp*.) türleri artan yerel talep ve ihracat nedeniyle doğadan aşırı şekilde toplandığından ciddi bir tahribat tehdidi altındadır. Tüm doğal kaynaklarda olduğu gibi sürdürülebilir kullanım ilkelerine bağlı teknik uygulamalarla kültürel yetiştiricilik yaygınlaştırılmalıdır. Tıbbi bitkiler ilaç hammaddesi olarak da kullanıldıklarından ve ülkemiz tıbbi tedavinin alternatif yollarını resmen benimsediğinden, kimyasal ilaç ve gübreleme uygulamalarına yer verilmeden verimli ve standart kalitede ürün elde edilmesi gerekmektedir. Bu durum organik gübrelemenin önemini arttırmaktadır. Mevcut durumda ticari olarak yetiştiricilik yapan ihracatçı üreticiler organik gübre kaynaklarından ahır gübresinden yararlanmaktadır. Ancak olgunlaşmasını tamamlamış ahır gübresinin bulunabilirliği oldukça kısıtlıdır. Bu yüzden açığı kapatacak, bulunabilirliği ve uygulanabilirliği kolay olan farklı organik materyallere ihtiyaç vardır. Planlanan bu çalışmada Anadolu adaçayı ve İzmir kekiği yetiştiriciliğinde vermikompost, tavuk gübresi ve mantar atık kompostu kaynaklarının ahır gübresine alternatif olarak kullanım olanaklarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Denemeler 2019 yılında, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. 2020 yılında adaçayı ve kekik bitkilerinin hasatları yapılarak, beslenme durumları ve yağ bileşenlerindeki değişim saptanmıştır. Toprak örnekleri alınarak analizleri yapılmıştır. Denemeler sürmektedir. 2021 yılında bitkilerin tam çiçeklenme döneminde hasatlar gerçekleştirecektir. Alınacak yaprak örnekleriyle uygulamaların bitki beslenme durumu, kalite ve yağ bileşenleri üzerine etkileri ile toprak verimliliği üzerine etkileri saptanacaktır. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** P-04 TOPRAK VERİMLİLİĞİ

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/16/A13/P04/01 |
| **Proje Başlığı** | **Organik Artık ve Atık Yönetimi**  Buğday-Haşhaş Ekim Nöbetinde Bitki Saplarının Toprağa Karıştırılmasının Verim ve Bazı Toprak Özellikleri Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Organic Residue and Waste Management The Effects of Mixing of Plants Stems to Soil in Wheat- Popycrop Rotation on Yield and Some Soil Properties. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | TGSKMAEM |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Fahri KAYAALP |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Mahmut Reşat SOBA  Uğur BAY  Derya SÜREK  Hesna ÖZCAN  Özgür SUNA |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/07/2016 - 31/12/2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | Toplam bütçe:70000 TL  2020 bütçesi: 8000TL |
| **Proje Özeti**  Buğday ve haşhaş hasadı sonrası tarlada kalan sapların değişik oranlarda saman makinesi ile parçalanarak ekimle birlikte toprağa karıştırılması sonrası toprağın bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerine (organik madde miktarı, strüktürü, su tutma kapasitesi agregat indeksi, toprak sıkışıklığı ) olan etkisi araştırılacaktır.  Hasat sonrası ihtiyaç fazlası buğday ve herhangi bir şekilde kullanılmayan haşhaş saplarının imhası için yakma gibi yanlış tarımsal uygulamaya konu olan bitki artıklarının değerlendirilerek toprağın korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması amaçlanmaktadır.  Deneme buğday haşhaş ekim nöbetinde sulu koşullarda latin karesi deneme desenine göre haşhaş saplarının tamamı ve buğday saplarının %0, %25, %50, %75 ve %100 oranında olmak üzere parçalanarak 5 tekerrürlü 5 yıl süre ile çakılı olarak Burdur ilinde üretici arazisinde yürütülecektir. | |

**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/P01/03 |
| **Proje Başlığı** | Karapınar Şartlarında Farklı Organik Materyal Uygulamalarının ve Toprak İşleme Sistemlerinin Toprağın Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerine Etkisi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | İsmail ÇİNKAYA |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Ebru ÇULHACI, M. Ali DÜNDAR, Mustafa BAĞCI, Osman ÇAĞIRGAN, Sedat YOKUŞ, Aykut ÇAĞLAR, Osman MÜCEVHER, D. Ali KİPRİTCİ, Barış BEYDİLLİ, Mustafa YAĞCILAR, Şeyma DEMİRCİ, Şafak CEYLAN, Ata BAŞ, Porf. Dr. Cevdet ŞEKER |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2017-31.12.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2017:250.000 TL, 2018:10.000 TL, 2019:10.000 TL, 2020:10.000TL, 2021:10.000TL Toplam: 290.000 TL |
| **Proje Özeti**  Günümüzde toprak üzerindeki üretim baskısının artması başta organik maddenin azalması olmak üzere birçok sorunun ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Yoğun üretimin yapıldığı Karapınar bölgesi topraklarının büyük bir kısmı organik maddece fakir olup bu durum toprağın verimliliği açısından sıkıntılar oluşturmakta, agregatlaşmanın az olması erozyon riskinin artmasına ve sonuç olarak da ciddi bir sedimenttaşınımına yol açmaktadır. Bu çalışmayla Karapınar bölgesinde yaygın bazı tarımsal artıkların toprakla buluşması sağlanacak; geleneksel toprak işleme, azaltılmış toprak işleme ve doğrudan anıza ekim uygulamalarının toprakta organik madde düzeyine ve toprağın diğer kimyasal ve fiziksel özelliklerine etkisi ortaya konacaktır. Proje, bölünmüş parseller deneme deseninde; 5m x 20m =100 m2 alanda, mısır bitkisinde, 3 tekerrürlü olarak yürütülmektedir. Çalışmada alt konular budama atıklarından elde edilen kompost ve biyokömür (10 ton KM/ha) uygulamalarından ve kontrol parsellerinden oluşacaktır. Çalışmada organik madde, infiltrasyon hızı, agregat gibi toprağın bazı kimyasal ve fiziksel özelliklerinde ölçüm ve takipler yapılmıştır. Çalışma sonucunda organik madde uygulamalarının toprağın hem fiziksel hem de kimyasal özelliklerindeki etkisinin yanında azaltılmış toprak işleme sistemlerinin geleneksel toprak işlemeye göre farklılıkları ortaya konulacaktır.  **Anahtar Kelimeler:** Organik Madde, Toprak İşleme, Kompost, Biyokömür, AgregatStabilitesi, Erozyon. | |

**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/A/19/A9/P2/1349 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Materyaller ile Zenginleştirilmiş Tavuk Gübresi ve Tarımsal Artıklardan Elde Edilen Kompostun Toprak Kalitesi Ve Mısır (*ZeaMays* L.) Bitkisinin Gelişimi Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi-Doktora Tezi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Selçuk Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Osman MÜCEVHER- Çevre Y.Müh.-TSÇMAE |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Şükrü DURSUN-Danışman |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2019-31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2019: 60.000 TL, 2020: 30.000 TL, Toplam: 90.000 TL |
| **Proje Özeti**  Tarım arazilerinin son yıllardaki en önemli sorunu erozyona olan duyarlılığının artmasıdır. Tarımsal üretim tekniklerinde; toprak kalitesini düzelten, toprağa organik madde sağlayan ve toprak agregat stabilitesini artıran uygulamalar desteklenmelidir. Tarımsal ekosistemlerde toprak organik maddenin azalmasının başlıca nedeni karbon oksidasyonuyla karbondioksitin atmosfere salınmasıdır. Topraktan kaybolan karbonun tekrar yerine konulamadığı durumda erozyon daha da artış göstermektedir. Organik madde ilavesi ile topraklardaki iyi agregatlaşma, toprak özelliklerini iyileştirmektedir ve toprağın erozyona karşı direncini artırıp, veriminin yükselmesini sağlamaktadır. Bu çalışmada, Konya havzasında sürdürülebilir arazi yönetiminde (SAY),tavuk gübresinin farklı materyaller ile zenginleştirilerek, içeriğindeki azot kaybının azaltılması ve arazide kompostlaştırma teknikleriyle kullanılabilirliğinin artırılması vegeri dönüşümü amaçlanmıştır. Havzada tarımsal artıkların da organik karbon miktarının kompostlaştırmayla toprağa geri kazandırılması gerekmektedir. Bu proje ile, rüzgâr erozyonuna uğramış sorunlu, organik maddece yoksun, marjinal yarı kurak alanlarda, leonardit, klinoptilolit, biyokömür gibi farklı materyallerle ilave edilmiş tavuk gübresinin tarımsal artıklar ile birlikte kompostlaştırılmasıyla topraklarda karbon ve azot mineralizasyonunun sağlanması, organik madde muhtevasının yükseltilmesi, mikroorganizma aktivitesinin ve agregat stabilitesinin artırılması ve nihayetinde erozyonun azaltılması beklenmektedir.  Kompost Denemesinde, 08.05.2020 tarihinde, Sakarya Mısır Araştırma Enstitüsünün geliştirdiği yerli AGA silaj mısır çeşidinde, bitkinin ekim işlemleri gerçekleştirilmiştir. Hasat tarihi olarak, %50 süt çizgisinde, hasat zamanı seçilmiştir. Buna göre biokütle verimi 14.09.2020 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Denemede mısır bitkisinin fizyolojik gelişimi süresince ve bitkinin hasadı sonrası örneklemeler alınmıştır. Akabinde hem toprak kalitesi hem de bitkinin gelişimi açısından farklı kompost konularının etkileri ortaya konacaktır.  **Anahtar Kelimeler:** *Kompost, tavuk gübresi, tarımsal atık, leonardit, zeolit (klinoptilolit), biyokömür, toprak kalitesi, erozyon, agregat, organik madde.* | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Mera Alanlarında Tavuk Gübresinin Kullanılma Olanaklarının Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of Possibilities of Using ChickenManure in PastureAreas |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitü Müdürlüğü-ANKARA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Uğur BAY |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | M.Reşat SOBA (TGSKMAEM), Ali ŞAHİN (Mera Daire Başkanlığı), Cansu TELCi (Ankara Ünv.), Hayrettin KENDİR (Ankara Ünv.), Süleyman TABAN (Ankara Ünv.) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2017 / 31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | **Toplam**50 000 TL |
| **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-1ve H4: 4 ton ha-1) olacak şekilde 5 yıl süreyle 2 lokasyonda (Gölbaşı ve Beypazarı) 4 tekerrürlü olarak deneme yürütülmektedir. | |

**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/18/A9/P2/94 |
| **Proje Başlığı** | Ticari Hümik Asit ve Leonarditin Spektroskopik, Termik ve Metal Bağlanma Özelliklerinin Araştırılması HümikveFulvikAsidinModellenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of Spectroscopic, Thermaland Metal BondingProperties of Commercial HumicAcidandLeonarditine, ComputerModeling of HumicandFulvicAcid |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Ahsen ERTEM |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Emre KARMAZ- Kadri AVAĞ- R. Murat PEKER |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2018-31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 1. yıl:55000T L 2. Yıl:5000TL Toplam:60000TL |
| **Proje Özeti** Hümik asit yapısında dört temel elementin (C, H, O, N) oluşturduğu iskelette farklı kimyasal grupları bulundurabilen bir makro moleküldür. Hümik asit kaynağı olan hümik maddeler amorf, kısmen aromatik kesin tanımlanamayan kimyasal ve fiziksel özelliklere sahip doğal oluşumlu maddelerdir. Hümik maddeler sadece asit veya baz da çözünürlüklerine göre hümin, hümik asit ve fulvik asit olarak ayrılırlar (Chen ve Avnimeleek, 1986). Hümik maddelerin bitki biyo-kütlesinde yaptıkları önemli etki ispatlandığından beri bitkiye olan doğrudan etkileşim ile besin dağılımını etkilemesi ve dolaylı etkileşim ile besin maddesi sağlaması ve düzenlemesi araştırılmaktadır (Schnitzer ve Khan, 1978).  Hümik maddelerin düzenli devam eden ve tekrarlayan yayılmış bir molekül iskeletten yoksun olduğu belirlenmiştir (MacCarthy, 2001). Ülkemizde hümik asit kullanımı gün geçtikçe artmasına karşılık, yapısal farklılıkları ve uygulanacak toprak-bitki özellikleri göz önünde bulundurulmadan hümik asit kullanılmaktadır. Ülkemizde ticari olarak kullanılan hümik asit ve hümik asit kaynakları sadece yönetmelikte nicelik yönünde ele alınmakta organomineral ve organik kaynaklı diğer ürünler içinde incelenmektedir. Hümik asit kaynaklarının daha verimli ve sağlıklı kullanabilmek için yapıları ayrıntılı karakterize edilmesi gerekir. Bu projeyle ülkemizde ticari olarak kullanılan hümik asitlerin yapıları spektroskopik yöntemlerin yanı sıra ülkemizde çok az çalışılmış termik özellikleri araştırılarak ve bilgisayar modellemesi yapılarak aydınlatılmaya çalışılmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME 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 SuitableChemical Analysis MethodstoAssesment of EfficientNitrogenforPlant in Ege RegionConditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü-TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Vedat BEDİRHANOĞLU |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Öğretim Üyesi Adil AYDIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/07/2020-31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:89.000 TL, 2. yıl: 91.000TL  Toplam 180.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmanın amacı, Ege Bölgesi topraklarında bitkiye elverişli inorganik azot miktarının tespitinde kullanılacak en uygun kimyasal analiz yöntemi/yöntemlerini belirlemektir. Sürdürülebilir bitkisel üretim için azotlu kimyasal gübrelerin yeterli ve dengeli bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Etkili gübre önerisi için topraktaki inorganik azotun doğru bir şekilde tespit edilmesi gerekmektedir. Bu proje ile Ege Bölgesi topraklarındaki inorganik azot miktarını tespit edecek analiz yöntemi/yöntemlerinin belirlenmesi hedeflenmektedir.  Bu kapsamda çalışmanın ilk yılında bölgeyi temsil edecek 100 farklı yerden toprak örnekleri alınmıştır. Toplanan örneklerin bazı fiziksel ve kimyasal analizleri yapılmıştır. Toprakların Kireç, pH, tuz, su doygunluğu, organik madde ve toplam azot içerikleri dikkate alınarak kümeleme (cluster) analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda farklı özelliklere sahip 15 adet toprak seçilmiştir. Çalışmanın ikinci yılında seçilen topraklarla Enstitü serasında mısır bitkisiyle saksı denemesi kurulacaktır.  Deneme tesadüf parselleri deneme desenine göre 4 tekrarlı olarak kurulacak olup topraklara 4 farklı seviyede (0, 100, 200, 300 mg kg-1) azot uygulanacaktır. Bu topraklardaki bitkiye elverişli azotun tespiti için; Toplam Azot, Mineralize Olabilir Organik Azot, Fenoldissülfonik Asit, İnorganik Azot (NH4+-N + NO3--N), Amonyum Azotu, Başlangıç Amonyum ve Nitrat Azotu, Ba(OH)2 ile Hidrolize Olabilen Azot, Alkalin Permanganat, UV-Absorbans ve Organik Madde yöntemleri kullanılacaktır. Çalışma sonunda en hızlı ve ekonomik olan analiz yöntemi ya da yöntemleri belirlenecektir. | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **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 AccumulatorSomePlantsPotentialforPhytoremediationSoilswithCadmiumPollution |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. İlknur YURDAKUL |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doç. Dr. Sevinç KIRAN, Dr. Aysel M. GÜMÜŞ, Uğur BAY |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2018-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 30 000 TL 2. yıl:- TL 3.yıl: 20 000 TL  4. yıl:-TL 5. Yıl: -TL  Toplam: 50 000 TL |
| **Proje Özeti**: Kirletici unsurların etkisi ile toprak kirliliği oluşmaya başlamış ilk önce bitkileri etkilemeye daha sonra da bu bitkilerin besin zincirine katılımı neticesinde insan ve hayvan sağlığı etkilenmeye başlamıştır. Kirleticileri tamponlayarak etkilerini baskılayan ve uzun süre içerisinde barındıran toprak, karmaşık temizleme/iyileştirme yöntemlerini gerektirmektedir. Phytoremediasyon yöntemi ile kirliliğin olduğu alanlarda bitki yetiştirmek suretiyle topraktan ağır metallerin uzaklaştırılması hedeflenmektedir. Bu hedefle sera da kireçli ve asidik özelliklerde iki toprakta çalışma planlanmıştır. Sera çalışması tesadüf parselleri deneme deseninde, 3 tekrarlı ve beş farklı dozda (0, 15, 30, 45 ve 60 mg Cd kg-1) kadmiyum (Cd), kadmiyum sülfat uygulamaları ile Brassicanapus L.,NicotianaTabacum L. ve Carthamustinctorius L. gerçekleştirilmiştir. Bitkinin topraktan daha fazla kadmiyum almasını teşvik etmek amacı ile toprağa EDTA (2.5 ve 5.0 mmol kg-1) ilavesi yapılmıştır. En iyi Cd alımını gerçekleştiren bitki ve Cd alımını en iyi sağlayan EDTA seviyesi ile survey çalışması sonucu Cd miktarı yüksek alanda gerçekleştirilecek çalışma ile Cd ile kirletilmiş alanda bitkisel iyileştirme yapılacaktır. Sera çalışması sonucunda, Aspir, Kolza ve Tütün bitkilerinin artan düzeylerde Cd uygulaması ile kirletilmiş topraktan tüm bitki ile uzaklaştırabileceği kadmiyum miktarları incelendiğinde, toprak, kadmiyum ve bitki interaksiyonu %99 seviyesinde önemli (p<0.01) olmuştur. Kolza ve Tütün bitkilerinde (EDTA+/EDTA-) tüm bitki ile topraktan uzaklaştırılan Cd’nin istatistiki değerlendirmesinde, toprak, kadmiyum, EDTA ve bitki interaksiyonu %99 önemli (p<0.01) bulunmuştur. | |

**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 Kirliliğinin 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 Menemen/İzmir |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Murat Çağatay KEÇECİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Vedat Bedirhanoğlu, Nuri Candan, Sinan Aras, Önder Özal, Alican Eren, Dr. Zübeyde Albayram Doğan, Huriye Bayram, Dr. Nejat Özden |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 1/1/2020 ile 31/12/2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 100.000 TL 2. yıl: 90.000 TL 3.yıl: 2.000TL  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 kirliliğini, popülaritesi her geçen gün artan ArcSWAT modeli ile belirlenmesidir.  Bu kapsamda; 0,5 x 0,5 km`likgridler ile belirlenen noktalardan toprak örneklemeleri, stratejik olarak önemli görülen yerüstü (sulama kanalı suyu) ve yeraltı (taban suyu) noktalarından su örnekleri alınacaktır. Çalışma alanını temsil edecek sayıda üreticiden yapılan tarımsal faaliyetlerin tümü hakkında bilgiler toplanacaktır.  Proje sonucunda, çalışma alanının tarımsal kaynaklı nitrat ve fosfor kirliliği modellemesi yapılarak, mevcut durum ortaya konulacak ve buna göre uygun yönetim planları geliştirilecektir.  Proje kapsamında arazi çalışmalarına 2020 yılı Mart ayında başlanmıştır. Dönem boyunca 135 noktadan toplamda 1215 adet toprak, 19 noktadan toplamda 70 taban suyu ve 15 noktadan 30 sulama kanalı suyu örneği alınmıştır. Bu örneklerin laboratuvar analizleri ise devam etmektedir Ayrıca raporlama dönemi içinde önceden oluşturulan üretici takip formları ile planlanan sayıda çiftçi görüşmeleri tamamlanarak üretim sezonu (ekim/dikimden hasada kadar) boyunca gerçekleşen toprak işleme uygulamaları, toprağa uygulanan gübre ve zirai ilaç miktarları ve sulama ile ilgili veriler takip edilmiştir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Yarı Ilıman Ekolojik Koşullar Altında ve Fluvial Yer Şekili Üzerinde Dağılım Gösteren Toprakların Sürdürülebilir Arazi Yönetimi Yönünden Kalite Değerlendirmesi: Bafra Ovası Örneği |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Quality Assessment of Soils Under Semi-Temperate Ecological Conditions and Distributed on Fluvial Land Form in Terms of Sustainable Land Management: The Case of Bafra Plain |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Zir.Yük.Müh. Ayşe ERTAŞ PEKER |
| **Proje Yürütücüleri** | Prof. Dr. Orhan DENGİZ, Dr. Öğr. Üyesi. İnci DEMİRAĞ TURAN, Dr. Öğr. Üyesi. Barış ÖZKAN, Dr. Elif ÖZTÜRK, Dr. Serkan İÇ, Dr. Demet YILDIRIM, Dr. Fikret SAYGIN, Dr. Murat BİROL, Dr. Aylin ERKOÇAK, Zir. Yük. Müh. Aykut ÇAĞLAR, Zir. Yük. Müh. Yunus Emre TERZİ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022-31/12/2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 410.250TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Toprak kalite indeksi tarımsal ekosistemlerin değerlendirilmesinde önemli bir araçtır. Tuzlulaşma-alkalileşme ve drenaj bozukluğu tarımsal üretkenliği tehdit eden önemli çevre sorunları arasında yer almaktadır. Bafra gibi yüksek tarımsal potansiyeline sahip delta ovalarında sürdürülebilir tarımın devam edebilmesi için toprak yönetimi planlamalarının yapılması ve gerekli önlemlerin alınması önem arz etmektedir. Bu bağlamda toprak kalitesinin belirlenmesi ve izlenmesi, amenajman kararlarına toprakların nasıl tepki verdiğini anlamak ve uygun yönetim tekniklerini seçmek için temel bir faktör olarak görülmektedir.Bu 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. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Orta Karadeniz Bölgesinin KiviYetiştiriciliğiAçısındanToprakKalitesininDeğerlendirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Evaluation of SoilQuality of the Central Black SeaRegion in Terms of KiwifruitCultivation |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Lideri** | Dr. Nalan KARS |
| **Proje Yürütücüleri** | 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 - 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 257.922 TL |
| **Proje Özeti**  Tarımsal üretimin sürdürülebilir olarak devamını sağlamak için toprakların yeteneklerine göre kullanılması gerekmektedir. Yetenekleri ve özellikleri doğrultusunda kullanılmayan topraklar zamanla olumlu özelliklerini kaybederek temel üretkenlik fonksiyonlarını yerine getiremez hale gelir. Ülkemizde arazi kullanım türlerinin tercih edilmesinde genel olarak bir planlama bulunmamaktadır. Üreticiler günün koşulları, alışkanlıklar, yatkınlıklar, gelir-gider durumları ve benzeri bazı sosyolojik olguları kendi çerçevesinde değerlendirerek arazi kullanım türlerini belirlemektedirler. Samsun ilinin tarımsal potansiyeli yüksek arazilerin toplam alan içerisindeki dağılımları oldukça az ve bu tarım arazilerinin büyük bir kısmı özellikle Bafra ve Çarşamba Ovalarında yer almaktadır. Bu arazilerin daha etkin ve sürdürülebilir kullanımlarının sağlanabilmesi ancak toprakların karakteristikleri tanımlanıp, bu özelliklere göre belirlenecek kalite kriterlerine göre kullanılması ile gerçekleştirilebilir. Toprak kalitesi, toprağın sahip olduğu özelliklerine göre sürdürülebilir bitkisel ve hayvansal üretim yapma, insan ve çevre sağlığını geliştirme, su ve hava kalitesini artırma fonksiyonlarını yerine getirebilme kapasitesi olarak tanımlanmaktadır.  Bu çalışmada, Orta Karadeniz Bölgesinde yer alan Samsun ve Ordu illerinde yaygın olarak kivi yetiştiriciliği yapılan arazilerde, kivi yetiştiriciliği açısından toprak kalitesinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla, kivi yetiştiriciliği yapılan arazilerin genel fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri belirlenecektir. Literatür taramaları ile kivi konusunda yapılmış çalışmalarda belirlenen bitkinin toprak istekleri dikkate alınarak analiz edilen özellikler kalite parametreleri olarak farklı sınıflarda derecelendirilerek değerlendirme yapılacaktır. Elde edilen kalite sınıflarına göre mevcut kivi bahçelerindeki temel toprak sorunları ortaya konularak verim parametreleriyle ilişkilendirilecektir. Elde edilen sonuçlara göre toprak özelliklerinin kivi yetiştiriciliğini sınırlandırdığı lokasyonlarda çiftçilere toprağın fiziksel, kimyasal veya biyolojik kalitesini iyileştirici ve kivide verimi artırıcı kültürel önlemler ile bu alanlarda yetiştirilebilecek alternatif ürünler tavsiye edilecektir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Kivi, toprak kalitesi, sürdürülebilir toprak yönetimi, verim | |

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

**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 |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - Tokat |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Ömer Faruk NOYAN– Zir.Y.Müh. |
| **Proje Yürütücüsü** | Sezai GÖKALP - Zir.Yük.Müh.,Atila ALTINTAŞ – Zir.Y.Müh.  Oğuzhan AYDIN – Zir.Y.Müh.,Dr Selma ÖZTEKİN– Zir. Y. Müh.  Dr. Nurhan MUTLU– Zir. Y. Müh.,Erhan ÖZER- Gıda Müh.  Burhan AKKURT– Zir. Y. Müh., Murat BAL– Zir. Y. Müh.  Prof. Dr.İrfan OĞUZ - Zir.Y.Müh. |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2000-2050 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2020 : 8500 TL, 2021 : 7000 TL, 2022 : 9500 TL 2023 : 10000 TL 2024 : 8500TL Toplam : 43500 TL |
| **Proje Özeti:** Bu çalışma, Tokat OKTAEM arazisinde çakılı olarak tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre yürütülmekte olup, ana parsel konuları, geleneksel toprak işleme ve azaltılmış toprak işleme, alt parsel konuları ise optimum NP(bo), optimum NP+çiftlik gübresi(b1) ve optimum NP+yeşil gübre(b2) olarak belirlenmiştir.  2020 yılında her iki denemeye de şekerpancarı ekimi yapılmış olup; baklagilsiz denemeye ait en yüksek verim ortalamaları, b1parsellerinden elde edilmiştir. Bu konuya ait verim ortalaması 9900kg/da iken bo konusuna ait verim ortalaması 9244kg/da, b2 konusuna ait verim ortalaması 9242kg/da olmuştur. Toprak işleme konuları arasında ise önemli bir farklılık yoktur. Geleneksel toprak işleme konusunda ortalama verim 9471kg/da iken azaltılmış toprak işleme parsel verim ortalaması 9433kg/da olmuştur. Konular arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmazken, tekerrürler arasındaki fark ise %5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Baklagilli ekim nöbetinin uygulandığı parsellere ait şekerpancarı en yüksek verim ortalaması 8921 kg/da ile b1 parsellerinden elde edilmiştir. Bu konuyu 8337kg/da ile b2 konusu, 7759kg/da ile bo konusu takip etmektedir. Ana konular bakımından farklı toprak işlemi sistemlerinde verim ortalaması, geleneksel işlemede 8638 kg/da, azaltılmış toprak işlemede 8039kg/da olmuştur. Baklagilli denemede konular arasındaki fark istatistiki %5 düzeyinde önemli bulunmuştur.  Ana konuları oluşturan toprak işleme konuları arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.  Deneme alanındanekim öncesi ve hasat sonrasına ait toprak örnekleri alınmış ve verimlilik analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçları incelendiğinde çiftlik gübresi uygulanan parsellerin alınabilir fosfor ortalamalarının, çiftlik gübresi uygulanmayan parsellere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Diğer özellikler bakımından belirgin bir farklılık bulunmamaktadır. | |

**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 Yürütücüsü** | Ziraat Yük. Müh. Emine ARSLAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Ayhan AYDIN, Zir.Yük.Müh. 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, Dr.Öğr.Gör. Ali İMAMOĞLU, Dr.Öğr.Gör. İnci DEMİRAĞ TURAN, Dr. Tülay TUNÇAY, Zir.Yük.Müh Fikret SAYGIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | **2020-2022** |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | **2020:**40500TL **2021:** 1500TL **2022:**6500 TL  Toplam: 62 000 TL |
| **Proje Özeti**  Mersin kenti batısından başlayarak Erdemli’ ye kadar uzanan kıyı şeridi, başta limon bahçeleri olmak üzere yoğun dağılım gösteren turunçgil alanları nedeniyle ülkemiz için stratejik bir öneme sahiptir. Mersin – Erdemli ilçesi sınırları içerisinde yer alan 1700,44 ha alan üzerinde yürütülecek bu çalışmanın amacı; tarımsal alan kullanımı açısından limon yetiştiriciliği için en uygun alanlarının belirlenmesi ve ekonomik yaklaşımlarla test edilmiş bir modelsel yaklaşım geliştirmektir. Limon yetiştiriciliği için en uygun alanların belirlenmesi için alana ait konumsal verilerin analizinde, CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri), jeoistatistik yöntemler ve CBS Destekli Çok Kriterli Karar Verme (C-ÇKKV) analizi, Analitik Hiyerarşi Tekniği ile entegre olarak kullanılacaktır. Çalışmanın ilk aşaması olarak; ön arazi çalışmaları sonucu belirlenen 8 (sekiz) farklı toprak serisi üzerinde profil çukurları açılmış olup toprak serilerinin morfolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla horizon esasına alınan bozulmuş ve bozulmamış toprak örneklerinin kalite analizleri kapsamında laboratuvar çalışmaları devam etmektedir. Ayrıca; Toprak etüt ve haritalama çalışmalarında kullanılmak üzere ve toprak verimlilik parametrelerine ait noktasal değerlerin alansal dağılımlarını belirlenebilmesi için alana özgü oluşturulan 300 m x 300 m grit aralıklarına göre toplam 188 örnekleme noktasından yüzey ve yüzeyaltı (0-30 ve 30-60 cm) toprak örneklerinin alınması için arazi çalışmaları başlatılmış olup söz konusu arazi çalışmaları, alınan toprak örneklerinin laboratuvar çalışmaları ile eş zamanlı yürütülmektedir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI : Toprak Verimliliği**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Trakya Yöresinde Kuru Koşullarda Buğday-Ayçiçeği Münavebesinde Toprakta Biriken Fosforun Ürün Verimine Etkisinin Değerlendirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Evaluation of theEffect of PhosphorusAccumulating in Soil Under DryConditions in Wheat-SunflowerRotation on CropYield in ThraceRegion |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Mehmet Ali GÜRBÜZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | İlker KURŞUN, Dr. Emel KAYALI, Volkan ATAV  Doç. Dr. Başak AYDIN, Bekir AÇIKBAŞ, Dr. İrfan ÖZTÜRK  Prof. Dr. Veli UYGUR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 65.000 TL 2023: 45.000 TL 2024: 45.000 TL  2025: 40.000 TL Toplam: 195.000 TL |
| **Proje Özeti** Bu çalışmada, Trakya topraklarının 2/3’ünde yaygın münavebe şeklinde uzun yıllardır sürdürülen tahıl-ayçiçeği münavebesi altında, yaklaşık %50’lik bir kısmında yüksek ve çok yüksek miktara (25 mg/kg P = 14,3 kg/da P2O5) ulaşmış fosforun, ürün verimine etkisi ve gübre kullanımının azaltılarak ekonomik bir gübreleme yapılmasına katkı verilmesi planlanmaktadır.  Bu amaçla, Trakya’da yüksek ve çok yüksek miktarda fosfor içeren dört lokasyonda, ayçiçeği ve buğday bitkilerine münavebede 1) fosforlu gübre uygulanmadan (P0), 2) Sadece ayçiçeğine fosforlu gübre uygulama (PA) 3) Sadece buğdaya fosforlu gübre uygulama (PB) ve 4) ayçiçeği ve buğdaya fosforlu gübre uygulama (PAB) şeklinde iki münavebe dönemi (4yıl) sürdürülecektir. Bu alanlardaki fosfor miktarı, denemenin başlangıcında ve her üretim yılı sonunda kademeli ekstraksiyonla belirlenerek, topraktaki fosfor fraksiyonlarının münavebedeki bitkilerin beslenmesindeki rolü belirlenmeye çalışılacaktır. Farklı fosforlu gübre uygulamaları ile, fosfor birikimine neden olan gerekçelerin etkisi belirlenerek ekonomik bir fosforlu gübre uygulaması şekli belirlenecektir.  **Anahtar Kelimeler:** kalıntı fosfor, fosfor yeterliliği, buğday ayçiçeği münavebesi, | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Kırklareli İli Kofçaz İlçesi Tarım Arazilerinde Alternatif Tarımsal Üretim Deseninin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of AlternativeAgriculturalPattern in Agricultural Lands of Kofçaz District of Kırklareli |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak, Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/ KIRKLARELİ |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Ondokuz Mayıs Üniversitesi/ SAMSUN |
| **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:** | 2022: 50.500 TL 2023: 36.000 TL  2024: 36.000 TL2025:30.000 TLToplam: 182.000 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. Doğru tarımsal uygulamalar öncelikle arazi kullanım planlaması yapılması ile sağlanabilir. İklim, toprak özellikleri, topoğrafya ve tüm çevresel faktörler birlikte analiz edilerek sürdürülebilir arazi yönetim sistemlerinin oluşturulması gerekmektedir. 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. Verim düşüklüğündeki temel sebepler toprak özellikleri ve topoğrafyaya ek olarak yanlış arazi seçimi olduğu düşünülmektedir. Çalışma alanında planlanan arazi çalışmaları ile toprak özelliklerine ait dağılım haritaları oluşturulacaktır. Elde edilen veriler doğrultusunda bölgedeki düşük verime sebep olan faktörler belirlenerek çözüm önerileri getirilecektir. Ayrıca ilçenin asit karakterli toprak yapısına uygun tarımsal arazi kullanım planlaması ve alternatif bitki desenine ait haritaların hazırlanması sağlanacaktır.  Anahtar kelimeler; tarımsalarazi kullanım planlaması, Kofçaz, asit topraklar | |

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

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

**PROGRAM ADI :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/20/A9/P2/1806 |
| **Proje Başlığı** | Ayçiçeği Bitkisine Yönelik Arazi Kalite Uygunluk Haritalarının Oluşturulması |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü-TOKAT |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Dr. Nurhan MUTLU |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Selma ÖZTEKİN, Burcu SARAÇOĞLU, Yalçın KAYA, Bülent BAŞARAN, Oğuzhan AYDIN, Mustafa BOZDAĞ, Erhan ÖZER, Ögr. Gör. Alper MUTLU, Fikret SAYGIN, Yrd. Doç. Dr. Ali İMAMOĞLU, Prof. Dr. Orhan DENGİZ, Harun TORUNLAR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020 31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2020: 67000TL 2021:22000 TL 2022:20000TLToplam: 109000 TL |
| **Proje Özeti:** Tarım topraklarının sürdürülebilirliği tarımsal kullanımlarının doğruluğu veya toprak kalitesi açısından bir yasal düzenleme yoktur. Toprağın kalitesinin belirlenmesi, 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 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 amacıyla karar vericilerin kullanacağı modelin geliştirilmesini sağlamaktır. Ayrıca ayçiçeği bitkisine yönelik uygulanacak iki yıllık deneme sonucunda verim ve verim unsurlarının yanı sıra, ekonomik analizler yapılarak özellikle uygun olmayan alanlar da ayçiçeği bitkisinin ekonomik kayıp durumları da belirlenecektir. | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/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** | TheEffects of Certain Size DustParticlesReleasedfromLimestoneQuarries on Anatomical, PhysiologicalandBiochemicalProperties of OliveTrees |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, İzmir. |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Aişe DELİBORAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Meltem AYAZ, Murat AYATA, Dr. Latife ERTAN, İdris ÇILGIN, Hükümran GÜL, Özlem ASKER, Dr. Nuray KÖRÜKMEZ, Ayşen YILDIRIM, Belgizar KARAYİĞİT, Doç. Dr. Esra KOÇ, Dr.Ahmet HATİPOĞLU, İsmet Acar |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021 / 31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:134996,70 TL 2. yıl:5000,00.TL Toplam 139996,70 TL |
| **Proje Özeti**  Dünya nüfusunun artışına paralel olarak gıda tüketimi artmakta, nitelikli gıda kavramı yaygınlaşmaktadır. Dünyada nitelikli ürün bazında gelişen tüketim alışkanlıkları içerisinde zeytin/zeytinyağının kaliteli ve mümkün olduğunca kontrollü şartlarda üretilmiş olması yönünde gerçekleşen eğilim, mevcut zeytinliklerimizin çevresindeki olası kirleticilerin incelenmesi zorunluluğunu doğurmuştur. Önerilen projede ocaktan salınan PM10 µm ve üzeri çöken toz ve partiküllerin, zeytin ağaçlarının gelişimine, döllenme biyolojisine, meyve verim ve kalitesine olan etkileri araştırılacaktır. Projenin amaçları; -Toz ve madde emisyonlarının mevcut meterolojik ve topografik koşulları altında nasıl bir yayılım gösterdiğini, -Toz ve madde emisyonuna maruz bırakılan zeytin bitkisinin yetiştiği toprak yapısını, -Toz partiküllerinin halkalı leke ve zeytin sineği gibi biyotik bir strese karşı zeytin bitkisinin direncini nasıl değiştirdiğini, -Toz ve madde emisyonuna maruz bırakılan zeytin bitkisi yapraklarının fizyolojik ve biyokimyasal özellikleri üzerine etkisini, -Toz ve madde partiküllerinin zeytin bitkisinin döllenme biyolojisi, çiçek, meyve verim ve kalitesi üzerindeki etkisini tespit etmek. Proje 01.01.2021 tarihi itibariyle başlamıştır. Daha önce yapılan sörvey çalışmaları ile belirlenen ocaklar ve çevresindeki zeytinlikler değerlendirilerek projenin yürütüleceği en uygun kalker ocağı seçilmiştir. İlk dört ay içerisinde iklim koşullarının uygun olduğu dönemde hava kalitesi modellemesi ve yersel toz ölçümleri yapılarak toz yoğunluğunun olduğu mesafeler ve mesafelere bağlı olarak bahçeler belirlenerek çalışmalar başlatılacaktır. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | - |
| **Proje Başlığı** | Mikrobiyal Gübre Olarak Kullanılabilecek Bakteri Konsorsüyumu Oluşturulması, Biyopolimerler Malzeme SentezlenerekKapsüllenmesi |
| **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 Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dilek KAYA ÖZDOĞAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Emre KARMAZ, 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:** | 2022:**16250**TL 2023**:386000**TL2024:**36000**TL2025: **31000**TL2026: **6000** TL Toplam **470250**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.  Planlan proje ile; öncelikle 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 farklılık gösteren mikroorganizmaları içeren çoklu bakteri kültürleri (konsorsüyumları) hazırlanacak ve etkinlikleri test edilecektir. Aynı zamanda nişasta-sodyum aljinat, hümik asit- sodyum aljinat, kalsiyum klorür farklı seviyelerde karıştırılarak biyopolimer sentezi gerçekleştirilecektir. Projenin ikinci aşamasında geliştirilen çoklu bakteri kültürleri, sentezlenen biyopolimer ile iyonik jelleşme tekniği kullanılarak kapsüllenecektir. Kapsülleme işleminin ardından elde edilen ürünün raf ömrü belirlenecek ve sera koşullarında bitki gelişimi üzerine etkileri belirlenecektir.  Bu projenin gerçekleştirilmesi ile; tarla şartlarında mikroorganizma gelişimini optimumseviyeye çıkartmayı hedefleyen çoklu kültür kullanımı ve geleneksel taşıyıcıların yerine raf ömrü ve mikroorganizma sayısındaki kısıtlamaları oratadan kaldırabilecek biyopolimerkapsülasyon 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/A/19/A9/P1/1322 |
| **Proje Başlığı** | Katı ve Sıvı Vermikompostun Domates Bitkisinin Gelişimi ve Toprağın Mikrobiyal Aktivitesi Üzerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Theeffectsof solidandliquidvermicomposton thegrowth of Tomatoplantandsoilmicrobialactivity |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/KONYA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/KONYA |
| **Proje Yürütücüsü** | Ebru ÇULHACI |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Sevinç ARCAK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/05/2019- 01/07/2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 56.500 TL 2. yıl: 44.500 TL Toplam:101.000TL |
| **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 önemlidir. Son yıllarda artan çiftlik gübrelerinin değerlendirilmesinde uygun metotlardan biri de vermikompost tekniğidir.  Bu çalışmayla kimyasal gübreye ilaveten uygulanan katı ve sıvı vermikompostun domates *(Lycopersiconesculentum L.)* bitkisinde; verimve kalite unsurlarıyla, toprağın kimyasal ve biyolojik özellikleri üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Deneme merkez arazide, iki adet katı iki adet sıvı vermikompost denemeleri olmak üzere dört deneme şeklinde “Tesadüf Blokları Deneme Deseni” ne göre 3 tekerrürlü olarak 2 yıl yürütülmüştür. Katı vermikompost denemelerinin birinde kontrol (optimum N+P), 125, 250, 375 ve 500 kg/da dozları denenecektir. Diğer katı vermikompost denemesinde fideler sıvı vermikompost ile hazırlanan 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 uygulanmıştır. Diğer sıvı vermikompost denemesinde fideler sıvı vermikompost ile hazırlanan çözeltiye bandırıldıktan sonra; kontrol, bandırma, 1, 2, 3, 4 l/da dozları uygulanmıştır. Yapılacak analiz ve ölçümlerle; toprağın kimyasal özellikleri üzerine etkisi, verimi, bitki beslenme durumu ve meyve ağırlığı, boyu, çapı, renk, suyunun pH’sı gibi kalite unsurları belirlenip; enzim analizleriyle, toprak solunumu, toplam mikroorganizma sayımı yapılacaktır.  Projenin ikinci yılında; Mayıs ayındavermikompost uygulandıktan sonra deneme kurulmuştur. Domates için gerekli kimyasal gübreleme ile hastalık etmenlerine karşı zirai ilaçlama yapılmıştır. Bitki numunelerinin analizleri tamamlanmıştır. Ağustos Eylül aylarında hasatlardan alınan numunelerde kalite parametre ölçümleri tamamlanmıştır. Toprak numunelerinde toplam azot dışındaki verimlilik analizleri tamamlanmıştır. Mikrobiyal analizlerden Dehidrogenaz Enzim analizi tamamlanmış diğer analiz çalışmaları devam etmektedir. | |

**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 Bazı Fosfor Çözen Bakteriler için Uygun Taşıyıcı Materyallerin Belirlenmesi ve Arazi Şartlarında Mısır’ın Verimine Etkisi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Dr. Betül BAYRAKLI |
| **Proje Yürütücüsü** | Emel KESİM, Yusuf KOÇ, Dr. Aylin ERKOÇAK, Dr. Nalan KARS Dr. Demet ÇELİK ERTEKİN, Halil KAPAR, Prof. Dr. Rıdvan KIZILKAYA |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020-31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2020: **44.000** TL 2021: **51.500**TL  2022: **41.500**TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Fosfor çözücü bakterilerin kaya fosfatın çözünürlüğüne, mısır bitkisinin verimine olan etkisini belirlemek ve bu bakteriler için uygun taşıyıcı materyalleri ortaya koymak için planlanan bu çalışma; raf ömrü çalışması, inkübasyon çalışması, sera çalışması ve arazi çalışması olmak üzere 4 aşamada gerçekleşecektir. İlk olarak 15 taşıyıcı materyal (1. Yerli torf 2. İthal Torf 3. GavurdağTorf 4. Zeolit 5. Fındık zurufu 6. Leonardit 7. Biyogaz atığı 8. Odun talaşı altlıklı tavuk gübresi 9. Pomza 10. Perlit 11. Biyokömür 12. Kompost 13.Ham fosfat 14. Solucan gübresi 15. Çay atığı kompostu kullanılacaktır.) ile raf ömrü çalışmaları yapılacak 1.107 mikroorganizma sayısının altında olanlar elenecek geri kalanlar ile inkübasyon çalışmaları yapılacaktır. İnkübasyon çalışmaları ile toprakların yarayışlı fosfor içeriğini artıranlar ile sera denemeleri kurulacaktır. Sera denemelerinde yetiştirilecek olan mısır bitkisinin fosfor içeriğine bakılarak en uygun olan 3 materyal ile arazi denemeleri kurulacaktır.  Bu dönem içerisinde; materyaller temin edilmiş ve raf ömrü çalışmalarına başlanmıştır. Raf ömrü çalışmaları için materyaller 65 0C’de kurutulmuş ve parça büyüklüğü 0.5-0.2 mm elek arasında olacak şekilde elenmiştir. Materyallerin bazı özellikleri belirlenmiştir. Kontaminasyonu elemine etmek için otaklavda 3 saat 121oC’de sterilizasyon işlemi gerçekleştirilmiş ve daha önce nutrient agar içinde çoğaltılan bakteri kültürleri ile karıştırılmıştır (100ml/kg). Bu hazırlanan bu materyaller oda sıcaklığında bırakılmıştır. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **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 Enstitüs Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **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:100.000,00TL 2. yıl:120.000,00 TL 3.yıl:20.000,00TL  4. yıl:20.000,00TL 5. Yıl:20.000,00TL  Toplam 280.000,00TL |
| **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 2020 yılında Eskişehir ve Afyonkarahisar İllerinde izole edilen fosfat çözücü bakterilerden 50 ppm ve üzeri kaya fosfat çözünürlüğüne sahip izolatların tür tayinleri 16 S r DNA yöntemi ile belirlemiş, tür tayinleri, azot fiksasyon ve siderofor üretim yetenekleri ile indol asetik asit üretim miktarları belirlenmiştir. Kayafosfat çözünürlükleri 90 ppm ve üstü olan 36 bakteri izolatı ile saksı denemeleri kurulmuştur. Saksılarda bitki boyu, kuru ağırlık, topraktan kaldırılan P, Fe Cu, Zn ve Mn analizleri yapılmıştır. Saksı denemeleri ve bakteri tür tayinlerin birlikte değerlendirilerek 13 adet bakteri izolatı tarla denemeleri kurulmuştur | |

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

**AFA ADI :** SürdürülebilirToprakve Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** BitkiBesleme

|  |  |
| --- | --- |
| **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: 22000TL 2020: 7000 TLToplam: 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 bölünmüş parseller 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. Projede ayrıca kök çürüklüğü için virülensi yüksek bir adet *Phytophthora nicotianae* izolatı ile Hicaznar çeşidine ait nar fidanları kullanılacaktır. Testte, mikoriza ile aşılanmış nar fidanları, yapay olarak *P. nicotianae* bulaştırılan toprağa şaşırtılacaktır.  Sonuç olarak; her 2 denemede de mikoriza aşılaması bitki gelişim parametrelerini ve mikorizal kök infeksiyonunu kontrole göre önemli derecede arttırmıştır. Her 2 denemede de mikorizaya bağımlılık düzeyi yüksek olarak belirlenmiş olup, artan fosfor ve çinko dozlarında bağımlılık değerinin azaldığı belirlenmiştir. | |

**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** | DeterminethePopulation of PhosphateDissolvingRizosferBacteriaandEstablishing 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** | Dr. Zeynep Demir, Dr. Tülay Tunçay, Gamze Depel, İlhan Güngör, Murat Peker, , Gökhan KİBAROĞLU, Dr. Fevzi Akbaş, Naci Demirci, Burcu Gündüz ERGÜN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2018 / 31.12/2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | **Toplam**: 115000 TL |
| **Proje Özeti:**Patojenik olmayan 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 edildikten sonra mikrobiyal gübre üretimi amaçlanan bu çalışmanın; ilk yılında Ankara – Konya toprak örnekleri alınacak tüm örnekleme noktalarından kesin koordinatlar toplanacaktır. Kaydedilen koordinatlar ARCGIS (10.3.1) programı yardımıyla harita üzerine işlenecektir. Alınan bu topraklarda izolasyonlar gerçekleştirilecek, alınan toprak örneklerinin bazı fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri belirlenecektir. İkinci yılda elde edilen izolatlarınkarakterizasyonları yapılarak, fosfat çözme ve etkinlikleri belirlenecektir. Projenin üçüncü yılında ise izolatlarının moleküler yöntemler kullanılarak tür/cins düzeyinde moleküler tanımlamaları yapılacaktır. 4. yılında bu izolatlar ile sera denemesi, 5. yılında sera denemesinde en iyi sonuç aldığımız izolatlar ile tarla denemesi kurulacaktır. Bu denemelerin sonunda biyolojik gübre üretiminde kullanılmak üzere enstitümüz mikroorganizma kolleksiyonuna tüm tarımsal bitkilerde kullanabileceğimiz yeni bakteri türleri eklemek hedeflenmektedir. Proje sonunda elde edilecek mikrobiyal gübre ile tarım ürünlerinde verim arttırılarak ülke ekonomisine katma değer sağlanacaktır. 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/B/18/A9/P1/506 |
| **Proje Başlığı** | Ege Bölgesi Rhizobium Bakteri Suşlarının Toplanması, Değerlendirilmesi ve Seleksiyonu |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Collection, Evaluation andSelection of RhizobiumStrains of AegeanRegion |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Menemen/İZMİR |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | 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:** | Toplam 120.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu 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 en etkin azot fiksasyonu yapan bakteri suşlarını belirlemek amacıyla *Rhizobium* bakteri suşlarının toplanması, izolasyonu, değerlendirilmesi ve seleksiyonu çalışmaları yürütülmektedir. Proje ile; baklagillerde biyolojik azot fiksasyonunu artırarak inorganik azotlu gübre kullanımından tasarruf ve tarımda sürdürülebilirliğe katkı sağlamak hedeflenmektedir. Projede Ege Bölgesini temsil edecek şekilde farklı ekolojik alt bölgelerden baklagil bitkilerinden nodüller toplanarak *Rhizobiumspp*. suşları izole edilerek bakteri suşlarının etkinlik ve verimlilikleri araştırılacaktır. Etkin *Rhizobium* bakteri suşlarının genetik tanımlaması yapılarak bulunan rhizobium bakteri suşları biyolojik gübre üretiminde kullanılacaktır. Yürütülen çalışmada toplanan 269 nodül örneğinden izole 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 simbiyotikefektiflik değerlerine göre 79 adet seçim gerçekleştirilmiş ve genetik tanımlamaları yapılmıştır. Genetik tanımlama sonucunda tanımlanan türlerin çoğu *rhizobium* bakterileri bulunmamıştır. Bu nedenle bölgeden tekrar nodozite toplama ve izolasyon çalışmaları yapılmıştır. Nohut, börülce ve fasulye bitkilerinden 45 adet nodul toplanmış ve izole edilmiş olup yonca, bakla ve bezelye türlerinde toplama çalışmaları devam etmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI : Bitki Besleme**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/15/A13/P04/02 |
| **Proje Başlığı** | Mikoriza Aşılaması ve Fosfor Uygulamalarının Aspir’in Verim Unsurları, Fosfor Alımı Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Mycorrhiza Grafting and Phosphorus Applications on Yield Components and Phosphorus Intake of Safflower |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Celal KOCA - Ziraat Yük.Müh. |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Aynur DİLSİZ -Ziraat Yük.Müh.  R.Murat PEKER –Ziraat Yük.Müh.  Veysi DİNÇEL- Kimyager  Selim UYGUN - Ziraat Yük.Müh ( Tarla Bitkileri M.A.E) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2015-2018 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | Toplam:70000 TL |
| **Proje Özeti**  Mikoriza aşılaması ve fosfor uygulamalarının aspir verimine, bitkinin fosfor alımına, mikorizanınetkisinin belirlenmesi amaçlanan çalışmada; denemenin ekimi 2019 ve 2020 tarihinde, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü İkizce Araştırma ve Uygulama Çiftliği’nde iki yıl yürütülmüştür.Deneme tesadüf bloklarında bölünen bölünmüş parseller deneme desenine göre 5 tekerrürlüve 80 parsel olarak kurulmuş ve materyal olarak Remzibey-05 aspir çeşidi kullanılmıştır. Ana parsellere toprak fumigasyonu (fumige toprak, fumige olmayan toprak), alt parsellere fosforlu gübre dozları (P0:Kontrol 0 kg/da, P1:Tavsiye edilen fosfor miktarı, P2:Tavsiye edilen fosfor miktarının % 25 azaltılmışı, P3:Tavsiye edilen fosfor miktarının % 50 azaltılmışı) ve en alt parsellere de mikoriza uygulamaları (M+:mikorizalı, M- :mikorizasız) yerleştirilmiştir.Her parsele ait, verim değerleri, 10 adet bitkide agronomikölçümler,danede % Yağ oranları analizleri yapılmıştır. Ayrıca köklerde mikorizaenfeksiyon Sıklığı(%) ile Mikorizalkolonizasyon yoğunluğu analizleri yapılmış olup değerlendirilmiştir.Projede belirtilen diğer analizlerin yapılmasına devam edilmektedir.  **Anahtar Kelimeler:**  Remzibey-05 Aspir,Mikoriza, Fumigasyon,Gübreleme | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Toprak ve Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P01/01 |
| **Proje Başlığı** | Lignin Parçalayan Bakterilerin İzolasyonu ve Farklı Bitkisel Artıklarla Kompostlanarak Tarımda KullanımOlanaklarının Araştırılması |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü(TGSKMAE) |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) |
| **Proje Yürütücüsü** | Gökhan KİBAROĞLU |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2017 – 31.12.2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2017: 75.000 TL 2018:20.000 TL 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 olumsuzluklar yaratmaktadır. Oysa organik-bitkisel kökenli gübreler, ticari gübre kullanımındaki çevresel olumsuzlukları ortadan kaldırarak, toprağı bitki besin maddelerince zenginleştirerek ve aynı zamanda toprağın fiziksel özelliklerini iyileştirerek toprakların sürdürülebilirliğini sağlarlar. Bu çalışma ile gerek dünyada gerekse ülkemizde yakılarak heba edilen, bitki besin elementi ve karbon içeriği yüksek olan tarımsal üretim artıklarının özellikleri, tarımda kullanılabilme olanakları, lignin parçalayan bakterilerle kompostlanarak tarımda kullanılabilme olanakları değerlendirilmeye çalışılacaktır.Çalışmanın ilk yılında lignin parçalayan bakterilerin izolasyonu yapıldı ve lignin parçalama yetenekleri test edildi. 4 farklı topraktan 30 bakteri izolasyonu gerçekleştirildi. En iyi lignin parçalayan 4 izolat ve 1 tane hem lignin parçalayan hem Fosfor çözen bakteri tespit edildi.  Çalışmanın ikinci yılında selüloz ve lignin oranı yüksek olan buğday ve çeltik kavuzu artıklarına lignin parçalayan bakterilerin ilavesi ile inkübasyon denemesi kurulacaktır.Bu çalışma sonucunda enstitümüz mikroorganizma kolleksiyonuna yeni türler eklenmiş olacak, elde edilecek mikrobiyal ürün ile yapılacak kompost, topraklarımıza karbon girdisi sağlayarak toprakların sürdürülebilirliğine katkı sağlayacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

**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 İzolasyonuve Monokültür Üretimi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | IsolationandMonocultureProduction of NaturallyFoundMycorrhizae in Soils |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Aynur DİLSİZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Çağlar SAGUN  Dr. Dilek KAYA ÖZDOĞAN  Prof. Dr. YounesRezaee DANESH  Prof. Dr. Semra DEMİR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2018 - 31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 80.500TL |
| **Proje Özeti**  Bitkisel üretimde verimliliğin artırılması, toprakların fiziksel ve kimyasal yapısının iyileştirilmesi, insan sağlığının korunması ve çevre kirliliğinin önlenmesi amacıyla organik gübrelerin, kullanımının gerekli olduğu bilinmektedir. Son zamanlarda üzerinde yoğun araştırmalar yapılan alternatif gübreler arasında mikrobiyal gübreler oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Bu yüzden sürdürülebilir tarım çalışmalarında AMF kullanımına büyük önem verilmektedir.Doğal gübre olarak adlandırılan mikorizaların kullanılması ve toprakta doğal olarak bulunan mikoriza türlerinin değerlendirilmesi sürdürülebilir tarım açısından önemli bir strateji olacaktır. Tarla topraklarının çoğu zaman yeterli etkinlikte ve kalitede mikoriza sporları bulundurmamasından dolayı mikorizaya bağımlı bitkilerin optimum gelişimini sağlamak için mikoriza üretip kullanmak gerekebilir. Bu nedenle toprakta var olan ve bitki gelişiminde önemli bir rolü olan mikoriza sporlarını belirleyip ileride kullanabilmek için çoğaltılması gerekmektedir.Ülkemiz topraklarında doğal olarak bulunan faydalı mikoriza mantarlarının saf kültür olarak elde edilmesi ve mikrobiyal gübre olarak üretilmesi amacı ile in vitro şartlarda mikoriza sporlarından mono-kültür yapılması bu projenin amacını oluşturmaktadır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Mikoriza, doku kültürü, bitki besleme, mono kültür | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | B/18/A9/P1301 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Azot Seviyelerinin Antepfıstığı Üretiminde Verim ve Bazı Kalite Parametrelerine Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Different Nitrogen Levels on Yield and Some Quality Parameters in Pistachio Production |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü/ Şanlıurfa -TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Tuğba ŞİMŞEK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Nilgün KALKANCI, Dr.Nevzat ASLAN, Dr.Kamil SARPKAYA, H.Cem BİLİM, Mehmet UZUN, Serkan KÖSETÜRKMEN, Yılmaz IŞIK, Yard.Doç.Ahmet DEMİRBAŞ, Doç.Dr. İzzet AÇAR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2018-2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 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 %50 olumlu etkisi olduğunu göstermektedir. Ancak bu uygulamanın bilinçli ve dengeli bir şekilde yapılması gerekmektedir.  Antepfıstığı bitki besleme programı içerisinde azot, oldukça önemli bir besin elementi durumunda olmasına rağmen, farklı azot seviyelerinin bitki üzerinde etkilerine bakılmamıştır ve bu yönde eksiklikler bulunmaktadır.  Antepfıstığı bahçelerinde Tekin (1992)’e göre yapılan gübrelemeden iki yıl çok olumlu sonuç alındığı, ancak uygulamanın her yıl tekrar edilmesi halinde üçüncü yıldan sonra gübre etkisinin azaldığı görülmektedir. Her yıl gübre uygulanan bahçelerde bitkilerin strese girdiği, sürgünlerin kırılgan bir hal aldığı ve meyve dallarının kısaldığı yönünde çiftçilerin bazı sıkıntılar yaşadığı da görülmektedir. Bu nedenle de çiftçiler antepfıstığı gübrelemesinden kaçınmakta, bu da verim ve kaliteyi olumsuz etkilemektedir.  Bu çalışmada; antepfıstığı bitkisine farklı seviyelerde uygulanan azotun bitkinin verimine ve bazı kalite parametrelerine olan etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Yine ülkemiz şartlarında antepfıstığının azotlu gübre ihtiyacı belirlenmemiş olduğundan uygun dozda uygulanacak gübre ile hem üretim miktarımızı arttırılacak hem de kaynaklar yerinde kullanılacaktır.  Proje, Gaziantep ve Şanlıurfa illerinde sulu ve kuru koşullarda, 25-30 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 g azot/ağaç ve kuru bahçelerde saf azot seviyeleri olarak 0,300, 600, 900 ve 1200 g azot/ağaçdır.  Proje faaliyetlerine 2018-2019 yılında ön verim değerleri alınmıştır. Konularına göre 4 yıl süreyle azot uygulamaları yapılmaktadır. 2020 yılından itibaren Urfadaki lokasyonu üreticinin haber vermeden hasat etmesinden dolayı araştırma alanından çıkarılarak Gaziantep lokasyonu ile projeye devam edilmektedir | |

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

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

**PROGRAM ADI : Bitki Besleme**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/15/A13/P04/05 |
| **Proje Başlığı** | Fertigasyon Yöntemiyle Farklı Miktarlarda Uygulanan Azotun Mısır Bitkisinin (Zeamays L. *İndentata*) Verim ve Verim Parametreleri Üzerine Etkileri |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effects of Nitrogen Applied on Different Yield and Yield Parameters of Corn Plant (Zea mays L. Indentata) by Fertigation Method |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - ŞANLIURFA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - ŞANLIURFA |
| **Proje Yürütücüsü** | Mehtap SARAÇOĞLU |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Abdullah ÖKTEM |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/06/2019 ile 31/12/2022 arası |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 42 000 TL 2. yıl: 32 000 TL  Toplam : 74 000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada fertigasyon yöntemiyle farklı seviyelerde uygulanan azotun mısır bitkisinin verim ve kalite üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın 1.yılı olup mısır ekimi 4 sıralı olarak 24 Haziran 2019tarihinde yapılmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Denemede parsel uzunluğu 5 m olacak şekilde her parsel 4 sıradan meydana gelmiştir. Ekimde sıra arası 70 cm, sıra üzeri 16 cm den oluşmuştur. Araştırmada DKC 6664 mısır çeşidi bitkisel materyal olarak kullanılmıştır.  Günlük buharlaşma değerlerine ve bitkinin gelişme dönemlerindeki su ihtiyacına göre 5 gün aralıkla damla sulama yapılmıştır. Sulamada Class A Pan buharlaşmasının 1.25 katı olmak üzere sulama suyu verilmiştir. Uygulanan sulama suyu ile birlikte 0.0 kg/da, 4.0 kg/da, 8.0 kg/da, 12 kg/da, 16.0 kg/da, 20.0 kg/da, 24.0 kg/da 28.0 kg/da, 32.0 kg/da ve 36.0 kg/da olmak üzere on ayrı azot seviyesi uygulanmıştır. Çalışmanın 2020yılı sonucuna göre en yüksek tane verimi 1590,10 kg/da olarak 28 kg/da konusundan alınmıştır. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | - |
| **Proje Başlığı** | YüzeyaltıFertigasyon Yöntemiyle Uygulanacak Farklı Azot Seviyelerinin Mısır Verimi ve Bazı Kalite Özelliklerine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of theEffect of DifferentNitrogenLevelsto be AppliedbySubsurfaceFertigationMethod on CornYieldandSomeQualityProperties |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **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:** | 2022: 72800 TL 2023: 25600 TL2024: 28100 TL  Toplam:126500 TL |
| **Proje Özeti**  Tarla bitkileri üretiminde mısır yetiştiriciliğinin önemli bir yeri vardır. Nüfusun artması, daha çok gıda ihtiyacı, yüksek verim ve kaliteli ürün için ıslah çalışmalarının yanı sıra mısırıngübrelenmeside önemli hale gelmiştir. İklimsel zorunluluklar, desteklemelerleyüzeyaltı damla sulama ve yüzeyaltıfertigasyonun önemi artmıştır. Bütün dünyada, bitkisel üretimde en fazla kullanılan kimyasal gübre olanazotlu gübrelerin bitkisel üretimde eksik veya fazla kullanımı, bitkilerin verim ve kaliteleri üzerinde çok büyük olumsuzluklara neden olmaktadır. Fazla kullanımıyla toprak, bitki ve sularda NO3- ve NO2- kirliliği, atmosferdeki sera gazları birikimi artmaktadır. 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 2,8x8=22,4 m² ve deneme UTAEM arazisinde kurulacaktır. Mısır ekiminden sonra bakiye etkibuğday+ayçiçeği ekilerek sömürtülecektir. Sulamalar ve gübreleme haftada bir olacak şekilde 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. 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 (Ficuscarica L.) Verim ve Kalitesi Üzerine Etkisi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/YALOVA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Lideri** | Dr. Barış ALBAYRAK |
| **Proje Yürütücüleri** | Mustafa BIYIKLI, Dr.Nesrin AKTEPE TANGU, Gülşah ÜĞLÜ |
| **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 için hazırlanan bu çalışma, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü meyvecilik parselinde 1999 yılında kurulan incir bahçesinde yürütülecektir. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre her parselde 3 ağaç olacak şekilde 3 tekerrürlü olarak kurulacaktır. Denemede kontrol dahil altı farklı azot dozu yer alacaktır. 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. Bu çalışma ile hem sofralık incir yetiştiriciliğinde ihtiyaç duyulan azotlu gübre miktarı belirlenecek hem de farklı azotlu gübrelemenin incirin verim ve kalitesi üzerine etkileri araştırılacaktır. 2020 yılı faaliyetleri kapsamında deneme yürütülecek alandaki ağaçlardan ön verimler alınmıştır. Deneme alanının fenolojik gözlemleri yapılmış, topraktaki nem takip edilerek damla sulama sistemi yardımıyla eksilen su tamamlanmıştır. Ayrıca bütün parsele standart bir gübreleme programı uygulanmıştır. Bu kapsamda parseldeki tüm ağaçlara 400 g ağaç-1 N, 750 g ağaç-1 K2O gübrelemesi sulama sisteminden bölünerek uygulanmıştır. 2021 yılından itibaren de kısıtlı azotlu gübreleme uygulamalarına başlanacaktır. | |

**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** | ThePreparation of Fertigation Programs in Gemlik OliveVarietyandTheDetermination of ItsEffects on SomeQualityParameters of TableOliveandOliveOil |
| **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; Prof. Dr. Yasemin Senem KUKUL KURTTAŞ; 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. Mühİdris 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. N₀PK₀, N₀PK₁, N₁PK₀, N₁PK₁, N₂PK₀, N₂PK₁, N₃PK₀, N₃PK₁, N₄PK₀, N₄PK₁ olmak üzere 10 adet uygulama konusu bulunmaktadır.  Projede2020 yılı içerisinde gübre uygulamaları yapılmıştır. Hasat edilen zeytin ağaçlarının verimleri (kg/ağaç) belirlenmiştir. Hasatla birlikte alınan meyve örneklerinde sofralık zeytinanalizleri yapılmıştır. Zeytin yağ analizleri ile alınan toprak, yaprak ve meyve örneklerinin analizleri halen devam etmektedir. | |

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

**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 Ayçiçeği ve Çerezlik KabakVerim ve Verim Ögeleri ile Yağ Oranına Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of theEffects of NitrogenousFertilizer Applications in DifferentAmountswithFertigationMethod on Oil Sunflower and Snack PumpkinYieldandQualityFeatures |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Konya Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Naci DEMİRCİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Yusuf Işık, FetiKirtiş, Salih Bitgi, Sedat YokuşEbru Çulhacı, Osman ÖLMEZ, D. Ali KİPRİTCİ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01 / 01 / 2019 ile 31 / 12 / 2019 arası |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:107,250TL 2. yıl:27,750TL 3.yıl:27,750TL  Toplam 162,750 TL |
| **Proje Özeti**  Orta Anadolu Bölgesinde sulama suyunun kısıntılı olması, iklimsel zorunluluklar ve basınçlı sulama sistemlerine yapılan desteklemeler, damla sulama sistemlerinin yaygınlaşmasına, gübrelemede de fertigasyon tekniklerinin kullanılmasına neden olmuştur.  Bu çalışma ile Konya ili başta olmak üzere Orta Anadolu Bölgesinde son yıllarda üretimi daha da artan yağlık ayçiçeği ve çerezlik kabak bitkisinde, damla sulama yöntemiyle uygulanan azotun verim ve kalite üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Deneme sonucunda yağlık ayçiçeği ve çerezlik kabak bitkisinden, birim alandan optimum ürün alınmasını sağlayacak damla sulama suyu ile verilmesi gerekli optimum azotlu gübre miktarları belirlenecektir. Denemelere dört gün arayla açık kaptan buharlaşmanın 1.00 ve1.25 katı olmak üzere iki farklı sulama suyu uygulanarak, iki ayrı deneme olarak yürütülmüştür. Uygulanan her sulama suyu ile 0.0 ppm, 6.0 ppm, 12.0 ppm, 18.0 ppm, 24.0 ppm ve 30.0 ppm olmak üzere altı ayrı azot (üre ) seviyesi uygulanmıştır.  Denemelerden elde edilen verimler üzerinden varyans analizi yapılarak, konu ortalamaları arasındaki farklılıklar LSD testi ile değerlendirilecektir. Nihai uygulanan azotlu gübre ve verim arasındaki ilişkinin belirlenmesinde regrasyon analizinden faydalanılacaktır. Yağlık ayçiçeği ve çerezlik kabak verimi ile azotlu gübre arasındaki ilişkiyi belirleyecek Y=a+bx+cx2 şeklinde bir kuadratik denklem elde edilerek, ekonomik optimum ürün için sulama suyu ile uygulanacak N doz oranı belirlenecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME 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 |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Antalya Tarım |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Erdinç UYSAL |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Gülşah ÜĞLÜ, 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:** | 2019: 42.800 TL 2020: 47.150 TL 2021: 8.500 TL  Toplam:98.450 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada son yıllarda yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanan fertigasyon yöntemiyle bazı önemli sebze türlerinin azotlu gübre gereksinimlerinin karşılanması amaçlanmıştır. Bu amaçla patlıcan, kabak ve karpuzda farklı miktarlarda (0, 50, 100, 150, 200 ve 250 kg N ha-1) verilen azotun verim ve kalite üzerine olan etkileri belirlenmeye çalışılmaktadır. Çalışma Yalova koşullarında yürütülmektedir. Denemeler, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Her parselde kenar tesiri uygulanmış olup, kabak ve patlıcan için her parsel 4 sıra ve 48 bitkiden, karpuz için her parsel yine 4 sıra ve 28 bitkiden oluşturulmuştur. Çalışmanın ikinci yıl sonuçlarına göre, en yüksek verim değerleri karpuz için 200 ve 250 kg N ha-1, kabak için 150, 200 ve 250 kg N ha-1, patlıcan için 200 ve 250 kg N ha-1 dozlarından elde edilmiştir. Genel olarak toprak, yaprak ve meyvelerde toplam azot değerleri artan azot dozlarında artış göstermiştir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Toprak Verimliliği – Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Kırklareli Koşullarında, Farklı Dozlarda Organik ve İnorganik Azot Uygulamalarının Açıkta Yetiştirilen Çilek Bitkisinde Verim ve Meyve Kalitesi Üzerine Etkilerinin Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of the Effects of Organic and Inorganic Nitrogen Applications in Different Doses on Yield and Fruit Quality of Strawberry Plant Grown in Open Field Conditions in Kırklareli |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak, Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Kırklareli |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | İlker KURŞUN – Zir. Yük. Müh. |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Volkan ATAV, Dr. Mehmet Ali GÜRBÜZ  Dr. Ulviye Kamburoğlu ÇEBİ, Ozan ÖZTÜRK.  Cantekin KIVRAK, Dr. Emel KAYALI |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2021:-.- TL 2022: 48.000.\_TL 2023: 45.500.\_TL  2024:33.500.\_TL 2025: 38.000.\_TL  Toplam : 165.000.\_TL |
| **Proje Özeti**  Özellikle son yıllarda ilimiz üreticilerinin birim alandan daha fazla gelir elde etmek ve yıllardır buğday/ayçiçeği münavebesiyle verim potansiyeli düşmüş olan topraklarını alternatif bitkiler yetiştirerek değerlendirme yönündeki arzuları neticesinde çilek yetiştiriciliğine yönelmeleri sonucu ihtiyaç duydukları organik ve inorganik azotlu gübreleme programını karşılamak hedeflenmektedir.  Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olacaktır. Organik ve inorganik azot kaynaklarının kullanılacağı 4 yıllık çakılı deneme enstitümüz merkez arazisinde olacaktır. Denemede yörede yetiştiriciliği en yaygın olarak yapılan çilek çeşidi kullanılacaktır. Denemede gübre damla sulama yöntemi ile (fertigasyon) uygulanacaktır. İnorganik gübre olarak, suda kolay eriyebilen düşük biüretli üre gübresi, organik gübre olarak da fermante olmuş koyun gübresi ve STYM 25 Organik Sıvı Gübre (Bitkisel menşeyli aminoasit içeren organik gübre) kullanılacaktır.    **Anahtar Kelimeler:** çilek, organik materyal, inorganik materyal, fertigasyon, Kırklareli | |

**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-ESKİŞEHİR |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Kadriye TAŞPINAR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Gülser YALÇIN, Dr.Özgür ATEŞ, Fatih KZILASLAN, Adnan CENGİZ, Arzu AKIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2020 - 31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 36 000TL 2. yıl: 40 500TL 3.yıl: 36 000TL  4. yıl: 36 000TL 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 ilk yılı olup 4 yıllık çalışma sonucunda kinoa için gerekli ekonomik optimum azot ve fosfor seviyeleri belirlenecektir. | |

**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** | Dr. Haydar POLAT  Veysi DİNÇEL  Dr. Reyhan BAHTİYARCA BAĞDAT (TARM)  Çiğdem BOZDEMİR (TARM) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2020 ile 31/12/2021 (1.yıl raporu) |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl. 21.000 TL 2. Yıl: 17.000 TL  Toplam: 38.000 TL |
| **Proje Özeti**  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 yürütülmektedir. 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 etkilerini incelemek üzere Azot ve Fosfor denemeleri olmak üzere iki ayrı deneme kurulmuştur. Her iki denemede de Azot dozlarının yarısı ekimle, kalan yarısı çiçeklenme öncesinde, fosfor dozlarının tamamı ekimle birlikte verilmiştir. Bitki gelişimi ve verim ile ilgili ölçümler yapılmış, yetiştirme periyodu sonunda bitkiler hasat edilerek verim ve verim öğeleri hesaplanmıştır. Verim ve verim ögeleri sonuçlarına göre ilk yılda; Azot Denemesinde N2(6 kg N/da+6 kg P/da) uygulaması, Fosfor Denemesinde P3 (6 kg N/da+6 kg P/da) uygulaması ön plana çıkmıştır. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI:** ToprakSağlığı(Kalite) veAraziBilgiSistemleri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Elma Fidanı Çeşitlerinde Azot Stresinin Hiperspektral Yöntemler ile Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Deficientand Toxicity Nitrogen in Nursey Apple Varieties Using HyperspectralMethods |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Eğirdir (MAREM) |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Bahar TÜRKELİ |
| **Proje Yürütücüleri** | Bahar TÜRKELİ, Prof Dr. Levent BAŞAYİĞİT |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/2022 - 12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 301.000 |
| **Proje Özeti**  Dünyadaki yeni teknolojik gelişmeler, tarım sektöründe de etkili olmuş; tarım 4.0 ya da dijital tarım olarak adlandırılan, tarımda sürdürülebilir ve otomasyonlu sistemler geliştirilmektedir. Bu sistemler tarımda sürdürülebilir olması yanında hızlı, çevre dostu ve daha ekonomik sistemlerdir. Hassas tarım olarak adlandırılan bu yöntemlerde daha az maliyet, yüksek ve kaliteli verim hedeflenmektedir. Uzaktan algılama uygulamalarında yeni sensörlerin gelişmesiyle birlikte bitki vejetasyonunun izlenmesi, hastalık ve beslenme durumlarının takibinin yapılabilmesi için çalışmalar yapılmaktadır.  Bitkilerin en çok ihtiyaç duyduğu besin elementlerinden biri azottur. Azotun gereğinden fazla kullanımı yer altı kaynaklarını kirletirken, gereğinden az kullanımı ise verim ve kalite düşüşlerine neden olmaktadır. Uzaktan algılama uygulamalarındaki gelişmeler bitkideki azot noksanlığını laboratuvar yöntemlerine göre çok hızlı şekilde tespit edilebilmesi, daha hızlı müdahale edilerek bitkinin ihtiyacını anlık verebilme imkânı tanıyacaktır. Böylelikle bitkinin daha az strese girmesi, bitkinin verim ve kalitesini arttıracaktır. Diğer yandan azotun yeterli olduğu bitkilerde fazla gübre kullanımı önlenerek hem çevre kirliliğinin önüne geçilebilecek hem de maliyetin düşmesine katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda bakıldığında yapılacak olan çalışmada M9 anacı üzerine aşılı farklı çeşitlerdeki elma azot noksanlık ve fazlalıkları durumunda yansıma spektrumlarından uygun bantlar belirlenerek elde edilecek matematiksel ve istatistiksel yaklaşımlarla bitkide noksanlığı ve fazlalığı tahmin edilecektir. Ayrıca elde edilecek verilerin pratik kullanımı açısında da hızlı ve çevre dostu olacak yöntemlere ciddi katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Gelişen teknoloji ile birlikte yapılacak olan çalışma otomasyonlu sistemlerin kullanımı konusunda alt yapı sağlayacaktır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** hiperspektral, azot, elma | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Toprak Verimliliği – Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Trakya Koşullarında Yetiştirilen Lavanta Bitkisinin Azot (N) İhtiyacı Belirlenerek 5 Yıllık Gübreleme Planlamasının Araştırılması. |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of 5 Year Fertilizing Planning of Lavender Plant by Determining the Nitrogen (N) Requirement Grown in Thrace Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak, Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-KIRKLARELİ |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | İlker KURŞUN – Zir. Yük. Müh. |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Volkan ATAV, Dr. Mehmet Ali GÜRBÜZ,  Dr. Selçuk ÖZER, Mehmet GÜR,Dr. Emel KAYALI,  Dr.Erol ÖZKAN, Merve GÜZEL, Emel ÇARŞAMBALI- |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2026 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 31.750.TL, 2023: 28.750.TL, 2024: 28.750TL  2025:29.000.TL, 2026: 29.000. TL  Toplam 147.250. TL |
| **Proje Özeti**  Son yıllarda bitkisel kökenli ilaçların tedavi amacıyla ön plana çıkması, kokulu bitkilerin parfümeri, gıda kozmetik sanayi ve endüstrinin birçok alanında esas hammaddesini oluşturması, her geçen gün yeni kullanım alanlarının ortaya çıkması tıbbi ve hoş kokulu bitkilere olan talebi arttırmıştır.  Lavanta yağının parfümeriden, kozmetiğe, ilaç sanayiinden endüstrinin diğer birçok alanına dağılan yaygın kullanımı hem pazar olanaklarını çeşitlendirmekte hem de kalite seviyesine göre oldukça yüksek fiyatlarla pazarlanabilme şansı bulmaktadır.  Araştırma konumuz olan *Lavandulaangustifolia*Mill*.* (lavanta) çok yıllık önemli bir tıbbi bitkidir. Çok yıllık olan Lavanta Ballıbabagiller (*Lamiaceae*), familyasına ait olup ülkemizde 2 tür ile temsil edilmektedir. *Lavandulastoechas ve Lavandulaangustifolia’* dır.  *L. angustifolia*Mill. (Subsp. *angustifolia*) Syn: *spica*L.: İstanbul, Akdeniz ve Ege Bölgesinde.  *L. stoechas*L.: İstanbul civarı, Ege ve Akdeniz Bölgesi tabii yayılış alanıdır.  Uygulanacak bu proje ile yöremizde lavanta yetiştiriciliğinde aplike edilmesi gereken en uygun azot dozu kuru koşullar ve sulanabilir koşullarda (damla sulama yöntemi ile) verilmesi gereken en uygun azot dozu belirlenerek 5 yıllık gübreleme programı tespit edilerek, birim alandan en yüksek verim ve yüksek kalitede yağ elde edilmesi sağlanacaktır. Proje tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekerrürlü ve çakılı deneme olarak, kuru ve sulu şartlar olarak yürütülecektir.  **Anahtar Kelimeler:** lavanta, uçucu yağ, gübreleme, lavanta yağı, bitki besleme, azot (N), Trakya | |

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

**AFA ADI :** A13 Toprak, Su Kaynakları ve Çevre

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

|  |  |
| --- | --- |
| 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 Requirements of New Bread Wheat Varieties Under Dry 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. Haydar POLAT |
| Yardımcı Araştırmacılar | Bayram ÖZDEMİR, Murat PEKER, Selami YAZAR |
| Başlama- Bitiş Tarihleri | 01/01/2018 - 31/12/2020 |
| Projenin Toplam Bütçesi: | 1. yıl: 40.000TL 2. yıl: 40.000TL Toplam 80.000TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışma ile referans çeşit olarak projede yer alan Bezostaya-1 ekmeklik buğday çeşidinin yanında son yıllarda tescil edilmiş 4 ekmeklik çeşidin kuru şartlarda azot isteklerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu sebeple her çeşit için ayrı ayrı olmak üzere tesadüf blokları deneme deseninde dört tekerrürlü olarak farklı lokasyonlarda denemeler kurulması planlanmıştır. Denemelerde 5 adet ekmeklik buğday çeşidi (Bezostaya-1, Kenanbey, Lütfübey, Şanlı, Reis) kullanılarak 5 farklı (D0: 0 N+P kg/da, D1: 3 N+P kg/da, D2: 6 N+P kg/da, D3: 9 N+P kg/da ve D4: 12 N+P kg/da) azot + optimum fosfor düzeyi uygulanmaktatır. Azot uygulaması dışında diğer tüm uygulamalar ekmeklik buğday yetiştiriciliğine uygun olarak gerçekleştirilmektetir. Azot uygulamaları için belirlenen dozların 1/3’ü ekimle birlikte, geri kalan 2/3’ü ilkbaharda kardeşlenme devresinde verilmektedir.  Proje kapsamında 2018-2019 üretim sezonunda tesadüf blokları deneme deseninde dört tekerrürlü olarak her çeşit için ayrı ayrı olmak üzere Konya Altınova, Konya Gözlü, Kırşehir Malya ve Sivas Ulaş TİGEM Üretme çiftliklerinde (4 lokasyonda) toplam 20 adet deneme kurulmuştur. Denemeler 2019 yılı Temmuz itibarı ile hasat edilmiş ve veriler alınmıştır. Ancak deneme alanlarının topraklarındaki azot seviyelerinin yüksek bulunmasından dolayı farklı azot uygulamaları arasında verim farkı tespit edilememiştir. Bu sebeple 2020-PDT kararıyla bu sonuçlar değerlendirilme dışı bırakıldığından geçmiş dönem bulguları mevcut değildir.  2019-2020 üretim sezonunda yine aynı şekildeve aynı lokasyonlarda toplam 20 adet deneme kurulmuştur. Azot uygulaması dışında diğer tüm uygulamalar ekmeklik buğday yetiştiriciliğine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Azot uygulamaları için belirlenen dozların 1/3’ü ekimle birlikte verilmiştir. Geri kalan 2/3’ü ilkbaharda kardeşlenme devresinde verilmesi planlanmış ancak bu döneme denk gelen tarihlerde COVİD-19 pandemisi dolayısıyla alınan önlemler çerçevesinde şehirlerarası seyahat kısıtlamaları nedeniyle azot uygulamaları yapılamamıştır. Projenin esas uygulama konusu olan farklı azot uygulamaları yapılamadığından değerlendirmeye esas teşkil edecek veri elde edilememiştir.  2020-2021 üretim sezonu için [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 Çiftliğinin iki farklı mevkisinde tesadüf blokları deneme deseninde dört tekerrürlü olarak toplam 10 adet deneme kurulmuştur. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME 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 AlternativeBasal and Top FertilizersforWheatCultivation |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Tuğçe Ayşe KARDEŞ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | - |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2019 - 31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | Toplam 43.000 TL |
| **Proje Özeti**  Tarım alanlarında kullanılan gübrelerin etkinliği oldukça düşüktür, fosforlu gübrelerin etkinliğinin %20 oranında, azotlu gübrelerin ise yaklaşık % 50 oranında olduğu bildirilmektedir. Bu nedenlerle gübrelerin etkinliğini artırarak kapsadıkları besin elementlerinden bitkilerin yüksek oranda yararlanmalarını sağlamak, böylece kayıpları en aza indirerek çevre üzerinde ortaya çıkabilecek olumsuzlukları azaltacak yeni stratejilerin ve alternatif gübre olanaklarının araştırılması gerekmektedir. Bu çalışmada sentetik olarak elde edilen üre ile zenginleştirilmiş nano-hidroksiapatit ile biyokömür kaplı üre ve diamonyum fosfat (DAP) gübresinin buğday bitkisi yetiştiriciliğinde taban ve üst gübrelemede yaygın olarak kullanılan DAP ve üre gübrelerine alternatif olarak kullanılabilme olanakları ve gübre etkinliğini artırmak suretiyle buğday verimine etkisi araştırılacaktır. İki ayrı deneme kurularak yürütülecek çalışmada referans değer 8 kg P2O5 da-1 olacak şekilde DAP gübresinden, diğer uygulamalar 8, 6 ve 4 kg P2O5 da-1 (referans değerin %100, %75 ve %50’ sini karşılayacak şekilde) olmak üzere azalan miktarlarda ÜHA ve BK-DAP gübresinden sağlanarak parsellere uygulanacaktır. Üst gübrelemede her iki deneme için 20 kg üre da-1 ve 20 kg BK-üre da-1 uygulanacağı çalışma iki yıl tekrarlamalı ve 5 tekerrürlü olarak tesadüf bloklarıdeneme desenine göre kuru koşullarda yürütülecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (GELİŞME 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** | Z.Y.M. Sait AYKANAT, Dr. Uğur SEVİLMİŞ, Z.M. Hatice YÜCEL, Dr. Hilal YILMAZ, Defne YALÇINTAŞ,Z.Y.M. Günsu ALTINDİŞLİ ATAĞ, Z.Y.M. Emine ARSLAN, Kimyager Havva AKÇA,Doç. Dr. Rukiye KARA, Z.Y.M. Cafer Hakan YILMAZ, Z.Y.M. Halil AYTOP,Prof. Dr. Selim EKER |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/08/2019- 31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2019:55.559TL; 2020:51.642,85TL;2021:1.000TLToplam: 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.  Projenin ikinci yılında; 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 2019-2020 yılı buğday ekim sezonunda planlandığı şekilde yürütülmüştür. Projenin ikinci yıl sonuçlarına göre; azot ve fosfor uygulamalarının buğday çeşitlerinin verim, verim parametreleri ve kalite üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Her iki iş paketinde de gübre dozları, çeşit ve doz\*çeşit interaksiyonlarının istatistiksel olarak buğdayda incelenen özellikler üzerine etkileri incelenmiştir. Tarsus ve Kahramanmaraş lokasyonlarında 2 yıl tarla denemeleri tamamlanmıştır. Adana lokasyonunda ise denemelerin ikinci yılı 2020-2021 buğday ekim sezonunda tekrar ekimleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar gelişme raporunda detaylı olarak verilmiştir. | |

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

**AFA ADI :** Toprak Su Kaynakları ve Çevre A13

**PROGRAM ADI :** Toprak Kalitesi Ve Toprak Kirliliği P-03

|  |  |
| --- | --- |
| **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 |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Mustafa BIYIKLI |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Barış ALBAYRAK, Dr. Erdinç UYSAL, Gülşah ÜĞLÜ, Uğur CAYMAZ, Yalçın KAYA, Serkan GERAY |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2017-31/12/2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2017:50.000TL 2018: 150.000TL 2019: 40.000TL  Toplam: 240.000TL |
| **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. Bu kapsamda; Türkiye ölçeğinde tarım topraklarını temsil etmek üzere 2.5 km x 2.5 kmgrid sistemine göre 44104 adet toprak örneği alınacak olup Marmara Bölgesi için çalışma alanımızı oluşturacak olan 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.  2020 yılında proje kapsamında yapılan çalışmalarda bu güne kadar alınmış 1131 toprak örneğinde organik madde, alınabilir P, Fe, Mn, Cu, Zn, Cr, Ni, Cd, Co analizleri tamamlanmıştır. Projede belirtilen diğer analizler devam etmektedir. Pandemi nedeniyle toprak örneği alımına devam edilememiştir. | |

**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/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 |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Osman MÜCEVHER - Çevre Y.Müh.-TSÇMAE |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | 1- Necati ŞİMŞEKLİ- Ziraat Y.Müh.-TSÇMAE, 2-Kemal DUYAN- Jeoloji Müh.-TSÇMAE, 3-Feti KİRTİŞ- Ziraat Y.Müh.-TSÇMAE, 4-Salih BİTGİ- Kimya Müh .-TSÇMAE, 5- Ali İhsan YILDIRIM- Ziraat Y. Müh.-TSÇMAE, 6-Serap ULUTAŞ- Ziraat Müh.-DSİ 4.Bölge Müd. , 7- Ebru ÇULHACI- Ziraat Y.Müh.–TSÇMAE |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2013-31.12.2016 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | Toplam: 192.700,00 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 veekstrakte 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. Sadece alınabilir fosfor 4375 örnekte, ekstrakteedilebilir bor (B) elementin 600 örnekte analizleri işlemleri tamamlanmıştır. Kalan fosfor ve bor analiz okumaları devam etmektedir.  **Anahtar Kelimeler:** Toprak kirliliği, toprak, bitki besin maddesi, potansiyel toksik elementler, CBS | |

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

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme ve Toprak Araştırma Grubu

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P02/05 |
| **Proje Başlığı** | **ANA PROJE:** Türkiye Tarım Topraklarının Bitki Besin Maddesi ve Potansiyel Toksik Element Kapsamlarının Belirlenmesi, Veri Tabanının Oluşturulması ve Haritalanması  **ALT PROJE:** Balıkesir ve Çanakkale İlleri Tarım Topraklarının Bitki Besin Maddesi ve Potansiyel Toksik Element Kapsamlarının Belirlenmesi, Veri Tabanının Oluşturulması ve Haritalanması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Plant Nutrition Status and Potential Toxic Element Contents of Balıkesir and Çanakkale regions Agricultural Soils, Preparation of Soil Data Base and Soil Maps |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr.Özen MERKEN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Turcan TEKER, Akay ÜNAL, Dr. Oğuzhan SOLTEKİN, Dr. Fulya KUŞTUTAN, Esra ALBAZ, Dr. Selçuk KARABAT, Dr. Fadime ATEŞ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2017 – 31/12/2019 (36 ay) |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | **2017:**100.000 TL. **2018:** 150.000 TL. **2019:** 50.000 TL.  **Toplam:** 300.000 TL |
| **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.  Bu çalışma ile Türkiye ölçeğinde tarım topraklarını temsil etmek üzere 2.5 km x 2.5 kmgrid sistemine göre Balıkesir ilinden toplam 829 (38 iptal 791örnek), Çanakkale ilinden toplam 578 (15 iptal 563 örnek) alınmıştır.  Balıkesir ve Çanakkale illeri toplam 1407 ( 53 iptal 1354 örnek) noktaya gidilmiş ve 53 nokta orman ve tarım arazisi dışında amaçlar için kullanıldığından iptal edilmiş, 1354 noktadan örnekler alınmış ve analizleri yapılmıştır.  Alınan toplam 1354 toprak örneğinde; verimlilik parametreleri (bünye, suyla doygunluk, toprak reaksiyonu, elektriksel iletkenlik, kireç, organik madde, yarayışlı fosfor, ekstrakte edilebilir K, Ca, Mg, Na ve B, bitkiye yarayışlı Fe, Cu, Zn ve Mn ekstrakte edilebilir ağır metal Ni, Cd, Cr, Co ve potansiyel toksik element içerikleri (Cu, Zn, Ni, Cd, Cr, Co ve Pb) belirlenmiştir.  Toprak analiz sonuçlarının sınır değerlerine göre sınıflandırılması ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kapsamında veri tabanı oluşturacak toprak dağılım haritaları hazırlanmıştır. | |

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

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Sürdürülebilir Toprak Verimliliği

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/19/A9/P2/1638 |
| **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 PlantNutrientandPotentialToxic Element Scope of AgriculturalSoils of Kayseri, Nevşehir, Elazığ, Tunceli, Ardahan, karsand Iğdır Provinces, FormationandMapping 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 GÖRGİŞENFikret YILDIRIM, Veysi DİNÇEL, Uğur BAY, Ahmet SATILMIŞ, Okan ŞENGÜL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2019-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | Toplam: 310 000 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. Bütün örneklerin analizleri bitirilmiştir. Toprak analiz sonuçları, belli kriterlere göre sınıflandırılacak, besin maddelerinin eksiklik, yeterlilik veya fazlalık, potansiyel toksik elementlerin ise toksiklik seviyeleri belirlenecek. Toprak parametrelerinin sınıflandırılmasından sonra Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kapsamında veri tabanı oluşturulacak ve toprak dağılım haritaları üretilecektir. | |

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

**AFA ADI :** Sürdürülebilir Toprak Su Yönetimi

**PROGRAM ADI :** Sürdürülebilir Toprak Verimliliği

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P02/08 |
| **Proje Başlığı** | Türkiye Toprakları Sayısal Veri Tabanının Oluşturulması, Haritalanması ve İzlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | TurkeySoilEstablishment of Digital Data Base, MappingandMonitoring |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Mehmet KEÇECİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Tüm Enstitü Personeli |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2014-2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | Toplam 850 000 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 beliritlen 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 36 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. | |

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

**AFA ADI:** A13 Toprak Su Kaynakları ve Çevre

**PROGRAM ADI :**  P04 Toprak Verimliliği

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/15/A13/P04/03 |
| **Proje Başlığı** | Bazı OrganıkMateryallerınHumıkAsıtİçerıklerınınSpektroskopık Olarak Tanımlanması Ve Uygun AnalızYöntemlerınınBelırlenmesı |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | SpectroscopicIdentification of HumicAcidContents of SomeOrganicMaterialsandDetermination of Appropriate Analysis Methods |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre Ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Vecihe İNCİRKUŞ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Vecihe İNCİRKUŞ, Dr. Mehmet KEÇECİ, Ahsen ERTEM, Prof. Dr. Sonay SÖZÜDOĞRU OK, Dr. Dilek KAYA ÖZDOĞAN, Emre KARMAZ, Doç. Dr. Emir Hüseyin ŞİMŞEK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2015-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 70000 TL |
| **Proje Özeti** Günümüzde humik ve fulvik asit içeren toprak düzenleyicilerinin üretimi ve kullanımı hızla artmaktadır. Çeşitli ülkelerdeki üreticiler humik ve fulvik asit içeren ürünlerin tarımda kullanımını artırmak için büyük çaba göstermektedirler. Dünyada bu tür organik düzenleyicilerin ticareti (ithalat ve ihracat) büyük bir pazar oluşturmaktadır. Bu ürünlerin ticareti sırasında ortaya çıkan en büyük sorunlardan birisi humik ve fulvik asit içeriklerinin belirlenmesi ve standardizasyonudur. Gübrelerde humik asit tayininde Türk Standartları Enstitüsü TS 5869 yöntemi kullanılmaktadır. 2018 yılında Organik gübre yönetmeliğinin ayrılmasıyla da sıvı örneklerde California Dept. ofFood&Agric (CDFA) yöntemi standart olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu amaçla, kaynağı belli linyit, leonardit, yosun ve şlempe temin edilerek bu materyallerde humik asit ekstraksiyonu gerçekleştirilmiş ve saflaştırma işlemine tabi tutulmuştur. Sonrasında FT-IR spektrumları çekilerek saf humik asitlerin hangi dalga boyunda hangi pikleri verdiği ve bu piklerin hangi gruplardan oluştuğu belirlenmiştir. Daha sonra bu materyaller enstitümüzde önceden yapılmış olan çalışmalar sonucu öne çıkan TSE, Baryum Klorür (BaCl2), Hidroklorik Asit (HCl) analiz yöntemlerine göre analiz edilmiş ve TSE metodu ile HCl asit metodu arasındaki korelasyon 0,01 seviyesinde önemli bulunmuştur. Daha sonra BÜGEM tarafından temin edilen çeşitli katı ve sıvı humik asitlerin içerikleri etiket bilgileri ile karşılaştırılmış ve katı humik asitlerden elde edilen sonuçlar ile etiket değerleri arasında bir korelasyon olup olmadığına bakılmıştır, TSE metodunun Etiket bilgisi ile korelasyonu 0,05 seviyesinde önemli bulunmuştur. Analize alınan örneklerin organik madde, toplam azot, toplam karbon, E4/E6 oranları, C/N oranları belirlenmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Humik asit, TS 5869, HCl asit metodu, BaCl2 metodu, FT-IR | |

**SONUÇ RAPORU**

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

**PROGRAM ADI :** Bitki Besleme

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/15/A13/P04/09 |
| **Proje Başlığı** | Kombine Biyogübre ve Kimyasal Gübre Uygulamalarının Gemlik Zeytin Çeşidinin Gelişimi, Verim ve Toprak Özellikleri Üzerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | TheEffect of CombinedBiofertilizerandChemicalFertilizer Applications on The Development, YieldandSoilProperties of Gemlik OliveVariety |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Hatice Sevim TURAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doç. Dr. Hüsnü KAYIKÇIOĞLU; Dr. Tülin PEKCAN; Zir. Yük. Müh. Erol AYDOĞDU; Dr. Aişe DELİBORAN; Dr. Nurhan VAROL; Dr. Didar SEVİM; Dr. Ferişte ÖZTÜRK GÜNGÖR; Zir. Yük. Müh. İdris ÇILGIN;Prof. Dr. Nur OKUR (Proje Danışmanı) |
| **Başlama - Bitiş Tarihleri** | 01/01/2015 - 31/12/2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | **2017:** 40 000 TL **2018:** 15 000 TL **2019:** 5 000 TL **TOPLAM:** 60 000 TL |
| **Proje Özeti**  Proje, Gemlik çeşidi zeytin ağaçlarının verim ve bazı verim parametreleri ile aynı zeytin çeşidinin fidan gelişimi üzerine biyogübre uygulamalarının etkisini incelemek amacıyla yürütülmüştür. Projede; Kontrol, NPK, Biyogübre1 (BG1), Biyogübre2 (BG2), 1/2 N+1/2 P+K+BG1, 1/2 N+1/2 P+K+BG2, N+P+K+BG1, N+P+K+BG2 olmak üzere 8 adet uygulama konusu yer almıştır.  Sera Denemesindeki zeytin fidanlarında 2017 yılının Kasım ayında (1. Dönem), 2018 yılının Mayıs ayında (2. Dönem), Kasım ayında (3. Dönem), 2019 yılının Mayıs ayında (4. Dönem) ölçülen gelişim parametrelerinin, saksılardan alınan üretim materyallerinin mikrobiyolojik analiz sonuçlarının değerlendirmesinde; Bahçe Denemesindeki zeytin ağaçlarının 2016, 2017 ve 2018 yıllarında gövde çapı ve sürgün uzunluğu ölçümlerinin, deneme alanından alınan toprak örneklerinin mikrobiyolojik analiz sonuçlarının, verim, kg’daki meyve adedi ve % yağ tayini analiz sonuçlarının değerlendirmesinde istatistiki analizleri yapılmıştır.Varyans analizi sonucunda uygulamalar arasında fark bulunan değerlerin karşılaştırılması yapılmıştır.  Proje sonucunda elde edilen veriler, gerek ulusal gerekse uluslararası yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçların ışığı altında değerlendirilmiştir. Zeytin fidanlarında Biyogübre1 (BG1) ve T1 (NPK+BG1) uygulamaları tavsiye edilebilir uygulamalar olarak bulunmuştur. Üretici bahçe koşullarında ise verim dikkate alındığında ve topraklara mikrobiyal popülasyon ilavesi yapılarak biyoçeşitlilik sürdürülebilirliği beklendiğinde T1 (NPK+BG1) uygulaması önerilebilir. Toprak sağlığının korunması ve sürdürülebilir yönetimi için Y1 (1/2 N+1/2 P+K+BG1)uygulamasının yeterli olacağı belirtilebilir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Azot fiksasyonu, büyüme parametreleri, fosfor çözme, mikrobiyalbiyokütle karbonu, mikrobiyal gübre, toprak enzimleri, verim, zeytin beslenmesi, zeytin fidanları | |

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

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

**PROGRAM ADI : Bitki Besleme**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/16/A18/P1/463 |
| **Proje Başlığı** | Bazı Yeşil Gübreleme Bitkilerinin Bakteri Aşılaması İle Organik Tarımda Kullanılmasının Renkli Pamuğun Verim ve Kalitesi Üzerine Etkilerinin Araştırılması ( DOKTORA PROJESİ ) |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investıgatıon of The Effects Of Some Green Fertılızıng Wıth Inoculatıon on The Yıeld And Qualıty of Colored Cotton |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluşlar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Müslüm COŞKUN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** |  |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01.01.2018-31.12.2019 |
| **Projenin Yıllara Göre Bütçesi (¨¨)** | 20.750.00 TL (2018)  20.750.00 TL (2019) |
| **Proje Özeti:**Bu çalışma, 2017 ve 2018 yıllarında, Şanlıurfa İli Harran Ovasında yer alan GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Talat Demirören Araştırma İstasyonunda, bazı yeşil gübreleme bitkilerinin bakteri aşılaması ile organik tarımda kullanılmasının renkli pamuğun verim ve kalitesi üzerine etkilerinin araştırılması amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür. Denemelerde materyal olarak; yerli kırmızı mercimek, Taşkent yem bezelyesi, Selçuk adi fiğ ve Nazilli Dt 15 pamuk çeşitleri ile canlı bakteri suşları kullanılmıştır. Deneme tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre, 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Ana parsellere yeşil gübre bitki türleri (aşılı/aşısız), alt parsellere ise 3 farklı türden yeşil gübre bitki türleri tesadüfi olarak dağıtılmıştır. Araştırmada; ekim nöbeti döngüsü içerisinde yapılan aşılı/aşısız yeşil gübre bitki türlerinin uygulamaları sonrası toprakta kimyasal ve mikrobiyal, bitkilerde ise teknolojik ve morfolojik bulgular gözlemlenmiştir. Yapılan gözlemler sonucunda; kimyasal yönden, Cu (mg/L), Mn (mg/L) ve Fe (mg/L) ve pH (mmhos/cm) değerlerinde azalmalar; mikrobiyal yönden, Zn (mg/L), EC (ds/m), Kireç (%), Organik madde (%), Fosfor (kg da-1 ), Potasyum (kg da-1 ), DHA, Mikrobiyal solunum, Üreaz enzim aktivitesi ve MBC enzim aktivitesi seviyelerinde yükselmeler; teknolojik yönden, UHML (mm), Kısa lif içeriği (%), Lif inceliği (mic.), Lif mukavemeti (g tex-1 ), Çırçır randımanı (%) ve 100 tohum ağırlığı (g) değerlerinde istatistiksel olarak etkilenmelerin olmadığı; tarımsal yönden, kütlü pamuk verimi (kg da -1 ), bitki boyu (cm), odun dalı sayısı (adet bitki-1 ), meyve dalı sayısı (adet bitki-1 ), koza sayısı (adet bitki-1 ), koza ağırlığı (g), koza kütlü pamuk ağırlığı (g), yeşil gübre bitkisi sap uzunluğu (cm), yeşil gübre bitkisi boy uzunluğu (cm), yeşil gübre bitkisi yaş ot verimi (kg da-1 ) ve yeşil gübre bitkisi kuru ot verimi (kg da-1 ) değerlerinde istatistiksel olarak etkilenmelerin olduğu, birinci el yüzdesi (%) değerlerinde ise etkilenmelerin olmadığı tespit edilmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Organik tarım, Harran ovası, renkli pamuk, yeşil gübre, bakteri aşılama | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Toprak verimliliği

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/12/A13/P04 |
| **Proje Başlığı** | Humik Asit ve Bitki Gelişimini Teşvik Edici Bakteri Uygulamalarının Meralarda Verim ve Bazı Mera Özellikleri Üzerine Etkileri |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Türkiye Kömür İşletmeleri-TKİ |
| **Proje Yürütücüsü** | Meryem BAYRAKTUTAN - Ziraat Yüksek Mühendisi |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Zinnur GÖZÜBÜYÜK, Süreyya Emre DUMLU, Tamer Coşkun, Prof. Dr. Recep KOTAN, Prof. Dr. Ramazan ÇAKMAKÇI, Prof. Dr. Binali ÇOMAKLI, Dr.Alper POLAT, |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2016-2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2017 yılı: 36.450TL, 2018 yılı: 26.100TL, 2019 yılı: 21300 TL  = Toplam 83.850 TL |
| **Proje Özeti :** Bu proje ile meralarda verim ve kalitenin artırılması amaçlanmaktadır. Çalışmada, bakteri formülasyonları ve hümik asit uygulamaları ile mera bitkilerinin gelişme ve veriminin teşvik edilmesi, kimyasal gübre gereksiniminin azaltılması projenin odak noktasıdır.  Çalışma tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak toplam 54 parselde otlatmaya kapalı olarak yürütülmüştür. Dört bakteri formülasyonu ( F1, F2, F3, F4 ), bir optimum mineral gübre uygulaması (K1) ve kontrol uygulaması (K2), üç farklı humik asit (0 lt/da, 5 lt/da, 10 lt/da) dozları ile kombine edilmek suretiyle parsellere uygulanmıştır. Parsellere uygulama yapıldıktan sonra ki ortalama verim değerleri karşılaştırılmış ve varyans analizleri yapılmıştır. Üç yıllık sonuçlara göre, bakteri ve humik asit uygulamalarının kontrol uygulamasına göre verimi artırdığı gözlenmiştir. Bu çalışma sonucuna göre; uygulanan bakteri formülasyonları ve humik asit dozları arasında projede verim açısından öne çıkan konular F3H2, K1H2 ve F2H2 ve konuları olmuştur. F3 ve F2 bakteri formülasyonlarının humik asitin H2 (10 lt/da) dozu ile birlikte kullanımının meranın kuru ot verimini kimyasal gübre (optimum gübre)’nin verime etkisi kadar artırdığını görülmüştür. Humik asit toprak özelliklerini düzenlemiş, meradaki baklagil bitkileri toprağın azot düzeyini artırarak verime katkı sağlamışlardır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Doğu Anadolu Bölgesi, Mera, Bakteri, Humik asit, Kuru ot verimi, Botanik Kompozisyon, Baklağil, Buğdaygil, Diğer familyalar. | |

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

**AFA ADI:**Sürdürülebilir Toprak Su Yönetimi

**PROGRAM ADI:** Toprak Verimliliği

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/15/A13/P04/05 |
| **Proje Başlığı** | Humik Asit ile Azaltılmış Fosforlu Gübrelemenin Ekmeklik Buğdayın Verim ve Kalitesi Üzerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effect of ReducedPhosphorusFertilizationwithHumicAcid on YieldandQuality of BreadWheat |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Mahmut Reşat SOBA |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Tuğçe Ayşe ÖZ, Uğur BAY, Fahri KAYAALP, Yasemin DEMİR, Mehmet KEÇECİ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2015-2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 28000 TL |
| **Proje Özeti**  Humik asidin farklı dozları ile birlikte farklı düzeylerdeki fosforlu gübre dozlarının ekmeklik buğdayın verim ve kalitesi üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada humikasitdozları (H0: Kontrol, H1: 500 g da-1, H2: 1000 g da-1, H3: 1500 g da-1 ve H4: 2000 g da-1) ve fosforlu gübre dozları (P0:0 kg da-1, P1:3 kg da-1 P2:6 kg da-1 P3:9 kg da-1 P4:12 kg da-1) olacak şekilde Sarayköy Araştırma ve Uygulama İstasyonu'nda kuru koşullarda, 3 tekerrürlü, tesadüf bloklarında 5x5 faktöriyel deneme tertibinde proje yürütülmüştür.  Deneme sonucunda 1. yılda toplam verim, tane verimi, hasat indeksi, m2’de başak sayısı, başakta tane sayısı, bitkiboyu, yaş gluten, yaprakta toplam kalsiyum, demir, mangan ve çinko üzerine uygulamaların etkisi önemli bulunmuştur. 2. yılda ise toplam verim, tane verimi, hasat indeksi, m2’de başak sayısı, başakta tane sayısı, 1000 tane ağırlığı, bitki boyu, hectolitre, yaprakta toplam azot, potasyum, demir, bakır, mangan ve çinko üzerine etkisi önemli bulunmuştur. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Humik asit, ekmeklik buğday, azaltılmış fosforlu gübre, verim | |

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

**AFA ADI:** A13 Toprak, Su Kaynakları ve Çevre

**PROGRAM ADI:** Toprak Kalitesi ve Toprak Kirliliği

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | **TAGEM/TSKAD/17/A09/P02/06** |
| **Proje Başlığı** | Afyonkarahisar, Denizli ve Uşak 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 Afyonkarahisar, Denizli and Uşak Provinces Agricultural Soils and Generating and Mapping the Database |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | MAREM |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | TAGEM Toprak Su Kaynakları Daire Başkanlığı |
| **Proje Yürütücüsü** | Mesut ALTINDAL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2017-2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 550.000 TL |
| **Proje Özeti**  Afyonkarahisar, Denizli ve Uşak illeri tarım topraklarının bitki besin maddesi ve potansiyel toksik element kapsamlarını belirlemek ve bu illere ait tarım alanlarının veri tabanları ile haritalarını oluşturmak amacıyla yürütülmüştür. Çalışma kapsamında 2.5 x 2.5 km’lik gridler oluşturularak Afyonkarahisar, Denizli ve Uşak ileri tarım topraklarından toplam 1895 adet toprak örneği alınmıştır. Alınan toprak örneklerinde; bünye, suyla doygunluk, pH, EC, kireç, organik madde, ekstrakte edilebilir P, K, Ca, Mg, Na ve B, bitkiye yarayışlı Fe, Cu, Zn, Mn, Ni, Cd, Cr ve Co ile potansiyel toksik element içerikleri (Cu, Zn, Ni, Cd, Cr, Pb ve Co) belirlenmiş ve elde edilen veriler Coğrafi Bilgi Sistemleri kapsamında değerlendirilerek veri tabanı oluşturulmuş ve haritalama işlemleri gerçekleştirilmiştir.Afyonkarahisar ili toprakları orta-ağır ve ağır, Denizli ili toprakları, hafif kaba ve orta-ağır ve Uşak ili toprakları ise hafif kaba bünyeli dağılım göstermişlerdir. Toprakların büyük çoğunluğu orta alkali, tuzsuz ve çok hafif tuzlu, daha çok kireçli ve marn-kireç ve organik madde içeriği olarak yarıdan fazlasının az sınıfında tanımlanmıştır. P içeriği bakımından topraklar yetersiz ve orta sınıfında, K içeriği bakımından Afyonkarahisar ve Denizli topraklarında çok yüksek, Uşak topraklarında ise az sınıfında dağılım ortaya çıkmıştır Kalsiyum içeriği bakımından bütün illerin toprakları çok yüksek; magnezyum içeriği bakımından da orta sınıfında tanımlanmışlardır. Bor içerikleri bakımında topraklar az ve orta, demir içeriği bakımından çoğunluğu az, bakır içeriği bakımından yeterli, çinko ve mangan içerikleri bakımından da çok az ve az sınıfında dağılıma sahiptirler. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Toprak kirliliği, toprak, bitki besin maddesi, potansiyel toksik elementler, CBS, Afyonkarahisar, Denizli ve Uşak illeri tarım toprakları | |

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

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

**PROGRAM ADI:** Toprak ve Arazi Bilgi Sistemi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P02/01 |
| **Proje Başlığı** | Antalya ve Muğla İlleri Tarım Topraklarının Bitki Besin Maddesi ve Potansiyel Toksik Element Kapsamlarının Belirlenmesi, Veri Tabanının Oluşturulması ve Haritalanması |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/ Antalya |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Elif Işıl DEMİRTAŞ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Nuri ARI, Dr.Cevdet F. ÖZKAN, Dr. Filiz Öktüren ASRİ, Dr.Dilek GÜVEN, Ömer ÖZBEK, Murat ŞİMŞEK, Prof.Dr.İbrahim YOKAŞ, Hakan YILDIZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2017-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 2017:90.000 TL 2018:30.000 TL 2019: 20.000 TL Toplam: 140.000TL TL |
| **Proje Özeti :** Ülkesel ölçekte toprak kaynaklarının etkin kullanım ve korunmasının sağlanması, ancak doğal kaynak envanteri ve potansiyelinin belirlenmesi ve zamansal değişiminin izlenmesi ile mümkün olabilir. Türkiye toprak kaynak envanterinin güncel olmaması ve ulusal veri tabanının bulunmaması önemli bir eksikliktir. 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.  Bu kapsamda; Türkiye ölçeğinde tarım topraklarını temsil etmek üzere 2.5 km x 2.5 km grid sistemine Akdeniz Bölgesi için çalışma alanımızı oluşturacak olan Antalya ilinden 664 adet, Muğla ilinden 350 adet toprak örneği alınması planlanmıştır. Antalya ilinden 664 noktaya gidilmesine rağmen sadece 479 noktadan, Muğla il ve ilçelerinden ise 350 noktaya gidilmesine rağmen 234 noktadan toprak örneği alınabilmiştir.  Alınan toplam 713 toprak örneğinde; bünye, suyla doygunluk, toprak reaksiyonu, elektriksel iletkenlik, kireç, organik madde, yarayışlı fosfor, ekstrakte edilebilir (K, Ca, Mg, Na ,B, Fe, Cu, Zn, Mn, Cd, Cr, Co, Ni ) ve potansiyel toksik element içerikleri (Cu, Zn, Fe, Mn, Ni, Cd, Cr, Pb ve Co) belirlenmiştir. Elde edilen veriler Coğrafi Bilgi Sistemleri kapsamında değerlendirilerek veri tabanı oluşturulmuş ve haritalama işlemleri gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre Antalya ve Muğla illeri tarım topraklarının büyük bir kısmının pH değerlerinin nötr ile orta alkali sınıfta yer aldığı, tuzluluk probleminin bulunmadığı, genellikle kireçli ve çok kireçli olduğu, % 90’ının organik madde içeriklerinin az ve çok az, potasyum içeriklerinin % 75’i yüksek ve çok yüksek, fosfor içerikleri % 50 civarında yetersiz çok yetersiz olduğu, hemen hemen tamamında kalsiyum, mağnezyum, demir, bakır, mangan içeriklerinin yüksek olduğu çinko içeriklerinin ise % 50’sinin yetersiz olduğu belirlenmiştir. Sodyum zararının görülmediği, bor içerikleri ise Antalya ili için %77 orta-yüksek, Muğla ili için ise %60 orta-yüksek olarak belirlenmiştir. Ayrıca araştırma alanından alınan toprak örneklerinin toplam ağır metal analiz sonuçlarına göre; toplam demir 864-83877 mg kg-1, çinko 0,53-293,54 mg kg-1, mangan 75-3682 mg kg-1,bakır 1,23-262,1 mg kg-1, nikel 8,20-999,9 mg kg-1, kobalt 3,07-67,74 mg kg-1, kadmiyum 0,43-14,23- mg kg-1, krom 5-1111,5 mg kg-1 ve kurşun kapsamının 4,24-308,8 mg kg-1 arasında değiştiği belirlenmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Toprak verimliliği, potansiyel toksik elementler, veritabanı, toprak haritaları. | |

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

**AFA ADI :** Toprak Su Kaynakları ve Çevre (A-09)

**PROGRAM ADI :** Toprak Sağlığı ve Arazi Bilgi Sistemleri (P-02)

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P02/03 |
| **Proje Başlığı** | Yozgat ve Sivas İlleri Tarım Topraklarının Bitki Besin Maddesi ve Potansiyel Toksik Element Kapsamlarının Belirlenmesi, Veri Tabanının Oluşturulması ve Haritalanması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğü TOKAT |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Erhan ÖZER |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Murat BAL, Dr.Nurhan MUTLU,  Hakan AFACAN A. Serhat EDİZER  Saadet TOSUNOĞLU, İlkay ÇOBAN, Dr. Selma ÖZTEKİN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2017-2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 480.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışma ile Sivas ve Yozgat ili topraklarının verimlilik durumu, makro ve mikro bitki besin elementleri ile toplam element kapsamlarını içeren ulusal toprak veri tabanı, CBS destekli ülkesel toprak özellikleri dağılım haritaları ve toprak özelliklerinin zamansal değişimlerini izlemek ve yeni noktasal verilerin sisteme dahil edilmesine olanak sağlayan yazılım programlarının eldesi amaçlanmıştır. Bu çalışma ile, Yozgat ve Sivas ölçeğinde tarım topraklarını temsil etmek üzere 2.5 km x 2.5 km grid sistemine göre alınan 2973 adet toprak örneğinde; bünye, suyla doygunluk, toprak reaksiyonu, elektriksel iletkenlik, kireç, organik madde, yarayışlı fosfor, ekstrakte edilebilir elementler (Pb, Cd, Cr, Cu, Co, Zn, Mn, Ni, Fe, Na, Mg, K, Ca, B, P) ile toplam element içerikleri (Pb, Cd, Cr, Cu, Co, Zn, Mn, Ni, Fe) belirlenmiş ve ESP değeri hesaplanmıştır. Aynı zamanda arazilerin sulanma durumu, bitki örtüsü, eğim ve taşlılık durumları da not edilerek fotoğraflanmıştır.  Yapılan analiz sonuçlarına göre, Sivas Yozgat iller topraklarının genel özellikleri aşağıda verilmiştir:  Bünye: Kumlu tın ve Killi tın yapıda, pH: Orta Alkali, EC: Tuzsuz veya çok hafif tuzlu, Kireç: Çok kireçli çoğunluk olmakla birlikte sınıflar arası eşit dağılım göstermekte, Organik Madde: Orta ve zengin sınıfta, Eğim: Düz veya hafif eğimli, Taşlılık : Taşsız veya çok az taşlı, ESP: Sodyum zararı yok veya çok hafif  Ekstrakte elementler bakımından ise (ortalama mg kg-1);  P: Yetersiz, Mn: Yüksek, Ca: Çok Yüksek, Mg: Orta, B: Orta, Fe: Değişken, Cu: Orta, Zn: Az, K: Çok Zengin ve Zengin, Pb: 1,08, Cd: 0,02, Cr: 0,001, Co: 0,12, Ni: 1,18,Na: 45,89  Toplam elementler bakımından ise(ortalama mg kg-1); Pb: 22,07, Cd:0,40, Cr: 99,2, Cu: 35,91, Co: 17,64, Zn: 60, Mn: 651,44, Ni: 130,76, Fe: 25,616 olarak tespit edilmiştir. | |

**BİLGİ AMAÇLI PROJELER**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | AB ERANET ARIMNET 2 / PYRODIGEST: Zeytinyağı atıklarının kombine piroliz ve anaerobik çürütme ile dönüştürülmesi: enerji, katma değerli ürün ve eko-gübre üretimi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | AB ERANET ARIMNET 2 / PYRODIGEST: Conversion of oliveoilwastesthroughcombinedpyrolysisandanaerobicdigestion: energy, valueaddedproductandeco-fertilizersproduction |
| **Proje Lideri** | Dr. Tuğba KESKİN GÜNDOĞDU / Dr. Aişe DELİBORAN |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Ege Üniversitesi / Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, İzmir. |
| **Proje Yürütücüleri** | Prof. Dr. Nuri AZBAR, Dr. Gözde DUMAN, Prof. Dr. Jale YANIK, Şule SAVRAN |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | ERA-NET, ERA-NET PLUS ve ERA-NET COFUND |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 09.2018/09.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 192.000 € |
| **Proje Özeti**  Akdeniz ülkelerinde zeytin endüstrisi, zararlı çevresel etkileri (tuzluluk, asitlik ve yüksek polifenol yükü) ile sıvı ve katı atıklar (kek, sap ve odun artıkları) üreten büyük bir tarım sektörünü temsil eder. PYRODIGEST projesi, yüksek değerli ürünlerin üretimi ile ilgili “endüstriyel simbiyoz” ilkesine dayanan yeni bir entegre atık arıtma sistemi ile zeytinyağı endüstrisini daha sürdürülebilir hale getirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla, anaerobik sindirimi ve piroliz süreçlerini birleştiren hibrit bir enerji sistemi, çok amaçlı enerji taşıyıcıları, gübre / tadil, toprak iyileştirici ve yüksek değerli ürünlerin üretimini birleştirerek test edilecek ve optimize edilecektir. PYRODIGEST projesinin temel amacı, toprak kalitesini, verimliliğini ve organik maddeyi korumak için gübre ve toprak iyileştirici sağlayan hibrit bir enerji sistemi geliştirmektir. | |

**BİLGİ AMAÇLI PROJELER**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Sulu ve Kuru Şartlarda Yetiştirilen Bitkiler için Uygun Sıvı Kimyasal Gübrelerin Üretilip Geleneksel Katı Kimyasal Gübrelerle Etkinliklerinin Karşılaştırılması ve Sıvı Gübre Kullanımı için Uygun Makinelerin Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Proje Lideri** | Prof. Dr. Sait GEZGİN  Selçuk Üniversitesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GÜBRETAŞ, Şakalak Tarım Mak. San. Tic. A.Ş., Önallar Tarım Aletleri Gıda Nak., Tic. San. Lim. Şti., Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi, GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, T.Ş.F.A.Ş. Şeker Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüleri** | **Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü:** Dr. Elif ÖZTÜRK, Dr. Erkan ÖZATA, Mustafa ACAR, Mustafa ŞAHİN, Muharrem AKYILDIZ, Hatice KESKİN, Şenol ÖNAL, Prof. Dr. Y. Ersoy YILDIRIM, Doç. Dr. Ufuk TÜRKER, Dr. Yusuf IŞIK, Dr. Mehmet Ali GÜRBÜZ, Nuri CANDAN, Nesibe Devrim ALMACA, Dr. İbrahim CERİT, Dr. K. Mehmet Tuğrul |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | Tarım ve Orman Bakanlığı |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01.08.2018 – 01.08.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 4.415.586 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Bitkisel üretimde katı kimyasal gübrelerle toprağa uygulanan besin elementlerinden toprak, gübre ve iklim özelliklerine, uygulama şekli, miktarı ve zamanına bağlı olarak gaz şeklinde uçma, yıkanma ve fiksasyon şeklinde çok önemli düzeylerde kayıplar meydana gelmektedir. Bu kayıpların yanında, katı kimyasal gübrelerin uygulama şekli, zamanı ve miktarına, toprak, iklim ve bitki özelliklerine bağlı olarak tuz etkisi ve amonyak toksisitesine neden olarak, tohumların çimlenmesinin azalması ve köklerin zarar görmesi sonucu da bitkilerin verim ve kalitelerinde çok önemli kayıplar görülebilmektedir. Katı kimyasal gübrelerle uygulanan besin elementlerinden meydana gelen kayıplara ve gübrelerin olumsuz etkilerine bağlı verim ve kalitenin azalması sonucu bitkilerin besin elementleri alım etkililiği çok düşüktür. Yapılan araştırmalarla bitkilerin azot alım etkililiğinin % 20-60 arasında ve fosfor alım etkinliğinin ise % 20’ler civarında olduğu belirlenmiştir. Bu durum çok önemli ekonomik kayıplara ve çevre sorunlarına neden olmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerde katı kimyasal gübrelerin olumsuz etkilerini azaltmak veya önlemek ve bitkilerin besin elementleri alım etkinliğinin artırılarak çevre sorunlarının çözümüne ve ekonomiye katkı sağlamak için bitkisel üretimde katı kimyasal gübreler yerine sıvı kimyasal gübreler üretip toprak altına uygulamaktadırlar. Bizim ülkemizde de belirtilen sorunlar ve kayıplar daha büyük ve ciddi boyutlardadır.  Bu proje kapsamında bilgilerimiz dahilinde ilk defa ülkemizde bitkisel üretimde en fazla kullanılan bazı katı kimyasal gübrelerin alternatifi olarak iki farklı fosfor formu kullanılarak 14 farklı sıvı kimyasal üretilecektir. Bu sıvı ve kimyasal gübrelerin etkileri iklim ve toprak özellikleri farklı olan yedi bölgede kuru ve sulanır şartlarda buğday, şeker pancarı, ayçiçeği, mısır ve pamuk bitkileriyle yapılacak tarla denemelerinde belirlenecektir. Ayrıca proje kapsamında tohum ekimiyle birlikte ve bitkilerin gelişme sezonu içinde üst gübresi olarak sıvı gübrelerin toprak altına uygulamasının yapılabilmesi için 3 farklı ekim makinesi ve 2 farklı makine olmak üzere toplam 5 makine geliştirilip üretilecektir. Tarla denemelerinin yürütüldüğü bölgelerde çiftçilere ve ilgililere sıvı ve katı kimyasal gübrelerin etkileri ve toprak altına sıvı gübre uygulayabilen makineler tarla günleri yapılarak tanıtılacaktır. Proje kapsamında 2018-2019 yıllarında, buğday ekim mibzerine sıvı gübre uygulama tankı, ayçiçeği-mısır pnömatik ekim mibzerine sıvı gübre uygulama tankı ve çapalama makinesine uygulama aparatı monte edilerek, Kırklareli, Eskişehir ve Konya’da kuru koşullarda buğday bitkisine taban gübresi olarak sıvı gübreler uygulanmış, denemelerden ilk yıl sonuçları başlanmıştır. Makine geliştirme süreci ve farklı yörelerde yukarıda bahsedilen bitkilerle tarla deneme çalışmalarına devam etmektedir. | |

**BİLGİ AMAÇLI PROJELER**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Türkiye’nin Tuzlu Topraklarında Bulunan Yerel Arbisküler Mikorizal Mantarlarının Topluluk Yapısının Belirlenerek Biyolojik Gübre Üretimi Potansiyelinin in Vitro Teknikler Kullanılarak Üretilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Study on Community Structure of Arbuscular Mycorrhizal Fungi in Plain Saline Soils of Turkey and Possibility of In Vitro Mass Propagation of Native Dominant Fungal Species for Bio-Fertilizer Production. |
| **Proje Lideri** | Prof. Dr. Younnes Rezaee Danes |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Ankara Toprak, Gübre Ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Proje Yürütücüleri** | Çağlar SAGUN, Aynur DİLSİZ, Atilla POLAT, Dr. Dilek KAYA ÖZDOAN, Emre KARMAZ |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | AB |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 08.07.2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 08.07.2021 |
| **Proje Özeti**  Bu araştırma Projesi 24 ay olarak planlanmıştır. Proje 6 bölümde gerçekleştirilecektir;  1.Hazırlık Aşaması: Bu aşamanın 1 ay olarak yapılması planlanmıştır. Bu aşamada gerekli kimyasalların temini ve ekipmanların ayarlanması yapılacaktır.  2.Örnekleme Aşaması: Bu aşamanın 4 ay olarak yapılması planlanmıştır. Örneklemeler Türkiye'nin önemli tuzlu toprak alanlarından yapılacaktır.  3.Morfolojik Tanımlama Aşaması: Bu aşamanın 7 ay olarak yapılması planlanmıştır. Toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi, tuzak kültür ortamının yapılması, AMF türlerinin morfolojik tanımlanması, AMF kök kolonizasyon indeksinin belirlenmesi, ekolojik ve çeşitlilik indeks analizleri ile toplanan veriler üzerinde istatistiksel analizlerin yapılması.  4.Moleküler Tanımlama Aşaması: Bu aşamanın 4 ay olarak planlanmıştır. Kök ve toprak örneklerinden DNA ekstraksiyonu, Nested PCR, PCR-DGGE, klonlama ve sekanslama, moleküler çeşitliliğin belirlenmesi, tür tanımlaması ve filogenetik ağaçların oluşturulması.  5.Doku Kültürü Aşaması: Bu aşamanın 7 ay olarak planlanmıştır. Dominant AMF türlerinin doku kültürü ortamında çoğaltılması.  6.Final Raporunun Hazırlanması Aşaması: Bu aşamanın 1 ay olarak planlanmıştır. Projenin sonuçlarının değerlendirilmesi ve sonuç raporunun yazılması. | |

**BİLGİ AMAÇLI PROJELER**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Algal Biyofilm Yapısında Mikrobiyolojik Konsorsiyum İle Oluşturulan Mikrobiyal Gübre Üretimi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Proje Lideri** | Dr. Caner ÖZDEMİR |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Cannes Biyoteknoloji ve Danışmanlık Ar-Ge Ltd.Şti. |
| **Proje Yürütücüleri** | Prof. Dr. Ayten NAMLI  Dr. Fatma Neslihan ÖZDEMİR  Dr. Dilek KAYA ÖZDOĞAN |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | TAGEM |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01.11.2018-01.11.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 227.550,00 |
| **Proje Özeti**  Tarımsal uygulamalarda, özellikle azot ve fosfor içeren gübrelerin gelişigüzel kullanımı, toprak, hava ve suyun önemli ölçüde kirlenmesine yol açmıştır. Kimyasalların aşırı kullanımının çevre üzerinde olumsuz etkilerinin yanı sıra toprak canlıları ve toprağın verimlilik durumu üzerinde birçok istenmeyen etkileri vardır. Kullanılan kimyasalların, gübrelerin maliyetlerinin yüksek olmasının yanı sıra tarım alanları üzerindeki olumsuz etkileri kadar insanlar üzerinde de olumsuz etkileri vardır. Bu sorunları azaltmak için, alternatif olarak en popüler yaklaşımlardan biri, bitki büyümesini teşvik eden mikroorganizmaların kullanılması ve bunların tohumlara uygulandığında veya toprağa dahil edildiğinde bitkinin tüm besin maddelerini sağlayabilen mikrobiyal gübrelere dahil edilmesidir..  Proje kapsamında mikrobiyal gübre üretiminin Ar-Ge çalışmaları 01.11.2018 ile 25.10.2020 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Projede *Chlorella* cinsi mikroalg biyofilm yapılarının biyofilm reaktörü ile oluşturulması sağlanarak, bu biyofilm yapıları içerisinde azot fikse eden, fosfor çözen ve patojenlere karşı inhibisyon etki özellik gösteren mikroorganizmalar eklenerek çevresel stres koşullarına karşı dirençli mikrobiyal gübre üretimi sağlanmıştır. Proje sonuç raporu hazırlanmaktadır.    **Anahtar Kelimeler:** Mikrobiyal Gübre, Biyofilm, Biyofilm Gübresi | |

**BİLGİ AMAÇLI PROJELER**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Pilot ölçekli Üretilecek Yerli Mikrobiyal Gübrenin Buğday, Mısır ve Şeker Pancarı Bitkilerinde Verim ve Kaliteye Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Proje Lideri** | Dr. Züleyha ENDES |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Konbıyo Ar-Ge Ltd. Sti./ Konya Teknokent |
| **Proje Yürütücüleri** | S. Ü. Çumra Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu  Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü  Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | TAGEM |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01/09/2017 - 28.02.2021 (6 ay uzatma ile) |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 1.200.000 TL (Bakanlık desteği) |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  *Bacillus* sp. #189 alkalin topraklarda rizosfer pH’sını 0,8 birime kadar düşürebilen yerel olarak izole edilmiş bir bakteri suşudur. Laboratuvar, sera ve tarla koşullarında gerçekleştirilen çalışmalarda bu bakteriyle aşılamanın bitkinin fosfor başta olmak üzere besin maddesi alımını, bitki biyokütlesini, kök yüzey alanı/uzunluğunu ve verimi artırdığı gözlenmiştir. Bunun yanında *Bacillus* sp. #189 ile aşılamanın bitkinin rizosfer bölgesindeki fosfataz, proteinazlar, üreaz ve beta-glukozidaz gibi enzim aktivitelerini artırdığı belirlenmiştir. Bakteriyel aşılama nitrifikasyon yapıcı bakterilerin sayılarını azaltmış, öte yandan rizosfer bölgesindeki bakteri çeşitliliğini artırmıştır. *Bacillus* sp. #189 ile ilgili on yılı aşan bir süredir yürütülen deneysel çalışmalar mikroorganizmanın iyi bir mikrobiyal gübre olabileceğini göstermiştir. Fakat bugüne kadar, bakteri çiftçinin kolay kullanabileceği bir şekilde formüle edilmemiştir.  Bu çalışmada bakteri iki farklı (sıvı ve toz) şekilde pilot ölçekli olarak üretilecektir. Elde edilecek mikrobiyal gübrelerde kalite parametreleri belirlenecektir. Mikrobiyal gübreler 12 ay boyunca oda sıcaklığında muhafaza edilerek mikrobiyal gübredeki sporların çimlenebilirliği test edilecektir. Ayrıca mikrobiyal gübrenin yabancı madde ya da mikroorganizmalarla bulaşıp bulaşmadığı belirlenecektir. Kalite parametreleri en iyi olan mikrobiyal gübre tarla koşullarında denemeye alınacaktır. İki yıl tekrarlamalı sürecek denemelerde buğday, mısır ve şeker pancarı yetiştirilecektir. Bitkilerde elementel analiz, verim ve verim bileşenleri, ürünlerde kalite parametreleri belirlenecek, toprakta verimlilik analizi yapılacaktır. Sonuç olarak bu çalışmada kalite özellikleri yüksek yerli bir mikrobiyal gübrenin pilot ölçekli üretimi yapılacaktır. Mikrobiyal gübrenin etkinliği yaygın olarak yetiştirilen üç farklı bitkide tarla koşullarında test edilecektir.  Projede bu dönemde ikinci yıl buğday, pancar ve mısır denemeleri yürütülmüştür. Proje sonuç raporu hazırlanmaktadır. | |

**BİLGİ AMAÇLI PROJELER**

|  |  |
| --- | --- |
| **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**  Tarım arazilerinde bitki besin elementlerinin bitkinin arzuladığı düzeylerde sağlanamaması ürün kaybına, ürünün kalite özelliklerinin bozulmasına ve ürünün pazar değerinin düşmesine neden olmaktadır. Gübrelemenin hatalı oranda yapılmasından dolayı üretici önemli zarar görebilmektedir. Besin elementleri bitkilerin ihtiyaç duyduğu oranda toprakta bulunmalıdır. Bir besin elementinin seviyesinin eksik veya fazla olması durumunda bitki verimi negatif yönde etkilenmektedir. Ayrıca bir besin elementin seviyesinin fazla olması direk olarak toksik etkilere sebep olmakta ve aynı zamanda diğer besin türlerinin alımını sınırlamaktadır. Dolayısıyla besin elementi miktarlarının sürekli takip edilmesi kalite ve verimde önemli kazanımlar sağlamaktadır.  Nitekim mevcut projede; pH, EC, nitrat (NO3-), potasyum (K+) ve fosfat (PO43-) makro besin elementlerinin toprak düzeylerini seçici sensörlerle okuma yapan bir sisteminin geliştirilmesi öngörülmüştür. 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; fosfat (PO43-), potasyum (K+), nitrat (NO3-) ve pH sensörler ile mikro referans elektrotun üretilmesi sağlanmıştır. Hazırlanan fosfat, nitrat, potasyum pH sensörlerin potansiyometrik performans testleri çalışmalarına başlanmıştır.  Elektronik devrelerin ve yazılımların geliştirilmesi çalışmalarında, elektronik devrelerin teknik çizimi “Eagle” adlı yazılım ile yapılmıştır. Bütün devre bileşenlerinin modüler bir şekilde takılabildiği bir mikroişlemci kartı tasarlanmıştır. Kontrollerin bu mikroişlemci ile yapılması sağlanmıştır. | |

**BİLGİ AMAÇLI PROJELER**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Ülkemizin Yerel Kaynaklarından Organik Tarıma Uygun Organik Fosforlu Taban Gübresi Geliştirilmesi ve Üretimi Projesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Proje Lideri** | Ali SÜ |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Sölomcan Organik Gübre San. Ve Tic. Ltd. Şti. |
| **Proje Yürütücüleri** | Yeditepe Üniversitesi  Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | TAGEM |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 06.08.2017- 05.11.2020 (3 ay uzatma ile) |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 600.000,00 TL (Bakanlık desteği) |
| **Proje Özeti**  Türkiye’de organik tarıma yönelik makro ve mikro elementlerin ihtiyacı organik tarım uygulamalarının artmasıyla çoğalmaktadır. Özellikle susuz tarım yapılan bölgelerin sayısı çok olmakla birlikte ülkemizde gübre kullanım şekli çoğunlukla taban gübresi olarak yaygın ve ekonomiktir. Organik tarımda fosforlu gübre kullanılamaması fosforun kimyasal prosesle üretilerek ya da yurt dışından ihraç edilerek kullanılmasıyla ilişkilidir. Konvensiyonel tarıma yönelik olarak kullanılan ürünlerin, organik tarımda kullanılabilir versiyonunun üretilebilmesi için, organik tarıma yönelik, biyoteknolojik yöntemler kullanılması gerekliliği ön plana çıkmaktadır.  Projenin amacı doğal ve yerel kaynaklarımızın biyoteknolojik metodlarla proseslenmesi sağlanarak, organik tarıma yönelik, organik fosforlu ve zengin organik madde içerikli taban gübresi oluşturulmasıdır.  Proje kapsamnda fosfat kayası minerali Mardin Mazı dağı gibi Proje kapsamında Güneydoğu Anadolu bölgesinde bulunan doğal kayaçların ve mantar kompostu bileşiminin solucan, enzim ve faydalı mikroorganizmaların kullanılmasıyla hızlı ve biyoteknolojik yöntemlerle mineralizasyonunu sağlanarak bitkiye yarayışlı formda fosfor ve iz minerallerce zengin ve organik maddece zengin taban gübresi geliştirilmiştir. En uygun harç karışımı olarak belirlenen Solucan+mikroorganizma+enzim (Proteaz, Lipaz, Dehidrogenaz, Hidrolaz, Ureaz, Nitrogenez, Selülaz) uygulamasının %40 Kaya Fosfatı + %60 Solucanlı Kompost karışımı Antalya Bölgesinde (Alanya) domates için, Ege Bölgesinde (Aydın) çilek için, Çayeli ilçesinde çay için ve Ordu ilinde fındık için denemeler yürütülmüştür.  Projenin sonuç raporu hazırlanmaktadır. | |

**BİLGİ AMAÇLI PROJELER**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Çay Atıklarının Biyoteknolojik Yaklaşımlarla Organik Gübre Formuna Dönüştürülmesi ve Çay Alanlarında Kullanım Olanakları |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Proje Lideri** | Dr. Mümin DİZMAN |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Humat Kimya İlaç Kozmetik Gıda Çevre San Tic Ltd Şti |
| **Proje Yürütücüleri** | Yeditepe Üniversitesi  Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | TAGEM |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 06.08.2017- 05.11.2020 (3 ay uzatma ile) |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 600.000,00 TL (Bakanlık desteği) |
| **Proje Özeti**  Ülkemizde çay tarımının yapıldığı Doğu Karadeniz bölgesinde yaş çay yaprağının siyah çaya dönüştürülmesi sırasında organik kökenli çöp, lif ve tozdan oluşan katı atıklar ortaya çıkmaktadır. Bünyesinde çeşitli bitki besinlerini de bulunduran çay atığı, bu yönüyle değerlendirilmesi gereken önemli bir organik madde rezervi olarak karşımıza çıkmaktadır.  Sadece Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne ait fabrikalardan her yıl yaklaşık 20 bin ton (Kütük ve ark., 1995) civarında atık madde elde edilmekte ve özel sektöre ait fabrikalar dikkate alındığında bu rakam daha da yükselmektedir. Fabrikaların kullanım sahası içinde kapladığı geniş alan nedeniyle çalışma düzenini etkileyen çay atıkları, depolanmasında büyük güçlüklerden dolayı önemli bir çevre sorunu da yaratmaktadır.  Proje ile çay atığının solucan, enzim ve faydalı mikroorganizmaların kullanılmasıyla hızlı ve biyoteknolojik yöntemlerle mineralizasyonunun sağlanarak bitkiye yarayışlı formda organik maddece zengin standart organik çay gübresi üretimi amaçlanmıştır.  Projede, inkübasyon çalışması sonucunda Solucan+mikroorganizma+enzim (Proteaz, Lipaz, Dehidrogenaz, Hidrolaz, Üreaz, Nitrogenez, Selülaz) uygulamasının %60 Çay atığı + %40 Solucanlı Kompost karışımı en uygun formülasyon ve harç karışımı olarak belirlenmiştir. Çayeli, Ardeşen, Yeşiltepe, Hopa, Güneysu ve Fındıklı’da çay plantasyonlarında denemeler yürütülmüştür.  Projenin sonuç raporu hazırlanmaktadır. | |

**BİLGİ AMAÇLI PROJELER**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Yerel ve Doğal Kaynaklardan Elde Edilen Organo-Mineral Karışım Toprak Düzenleyicisinin (Nutr Plus) Toprak Verimliliği ve Nohut Bitkisinin Verimi Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Proje Lideri** | Murat BAKAN |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Hisar Tohumculuk Tarım Hayv.Mad.Tuz Gıda Taş. Gübre Paz. San. ve Tic.Ltd.Şti |
| **Proje Yürütücüleri** | Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü  Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | TAGEM |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01.07.2018-01.07.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 464.028,00 TL (Bakanlık desteği) |
| **Proje Özeti**  Projenin amacı yerel ve doğal kaynaklardan organomineral içerikli toprak düzenleyicisinin üretilmesi ve elde edilen ürünün bitki ve toprak ilişkilerinin, Orta Anadolu şartlarında yetiştirilen nohut bitkisinde verime olan etkisinin belirlenmesidir.  Projede deneme materyali olarak kullanılacak gübre üretilmiş, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünde nohut bitkisi ile tarla denemeleri yürütülmüştür. Torak ve bitki örnekleri analizleri devam etmektedir. | |

**BİLGİ AMAÇLI PROJELER**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Buğdayda Kuraklık Stresine Karşı Aktinobakteri Kaynaklı Mikrobiyal Gübre Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **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**  Küresel ısınma ile birlikte yağışların azalması sonucunda kuraklığa dirençli çeşitlerin geliştirilmesi ve/veya hassas olan bitkilerin, bitki hormonları ya da benzer kimyasallar ile desteklenerek dirençli hale getirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, tahıl verimini artırmak amacıyla, kimyasal gübre ve pestisitlere karşı üstün teknoloji alternatiflerin geliştirilmesi gerekmektedir. 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, kuraklık stresi altındaki buğday bitkilerinin gelişimini destekleyici ve kök patojenlerine karşı biyokontrol aktivitesine sahip mikrobiyal gübre geliştirilmesi amaçlanmaktadır.  Bu kapsamda projede aktinobakteri izolatlarının genom dizilemesi ve polifazik analizleri tamamlanmış, buğday tohumunu kaplamada kullanılan 10 adet aktinobakteri suşu sera denemeleri ile seçilmiş ve denemeler 2019-2020 yetişme döneminde Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme arazisinde yürütülmüştür. | |

**BİLGİ AMAÇLI PROJELER**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Biyolojik Katkılı Yenilikçi Organik ve Organomineral Gübre Ürünlerinin Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Proje Lideri** | Prof. Dr. Ayten NAMLI |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak ve Bitki Besleme Bölümü |
| **Proje Yürütücüleri** | Biomass Enerji Teknolojileri Enerji Maden Tarım Danışmanlık İthalat İhracat Sanayi Ve Ticaret Limited Şirketi |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | TAGEM |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 26.07.2019-26.10.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 349.998,97 TL (Bakanlık desteği) |
| **Proje Özeti :**  Projede, tarımsal atıklar kullanılarak yüksek organik madde içeriğine sahip, bitkilerin ihtiyacını karşılayacak miktarlarda N,P,K içeren, azot fikse eden ve fosfor çözen bakterilerce zengin, toprakta çözünebilen pelet formda organik ve organomineral gübre üretilmesi ve saha denemeleri ile tarımdaki etkinliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.  Proje kapsamında bitkisel ve hayvansal atıklardan Organik ve Organomineral Gübre Yönetmeliğine uygun standartlarda kompost elde edilecek, elde edilen komposttan organomineral gübre yapılması amacıyla, materyaller belirli oranlarda dozajlanarak farklı basınçlar altında peletleme çalışmaları yürütülecektir. Farklı basınçlarda yapılan pelet ürünlere ve basınç uygulamadan önce ve/veya sonrasında azot fikse eden ve fosfor çözen bakteriler eklenecektir. Biyolojik olarak zenginleştirilen organik ve organomineral gübreler 6 ay süreli mikroorganizma sayımları yapılarak canlılık testleri ayrıca toprakta çözünme sürecini takip etmek için 6 ay süreli inkübasyon denemesi yürütülecektir. Yoğunluğu düşük olan organik ve organomineral gübrelerin tohum yatağına istenilen miktarda verilebilmesi için mevcut mibzerler yeterli gelmemektedir. Bu soruna çözüm getirmek için proje ortağı Biomass Şirketi mibzerin tohum sandığı, akış makarası ve hortumu, boşaltma ayağında revizyon çalışmalarını gerçekleştirecektir. Projenin son aşamasında ise elde edeceğimiz pelet formda biyolojik katkılı organik ve organomineral gübrelerin etkinliğinin ortaya konulması için Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Haymana Araştırma ve Uygulama Çiftliği arazisinde Buğday bitkisiyle tarla denemesi yürütülecektir. Tarla denemesi ekimlerinde revize edilen mibzer kullanılacaktır.  Proje kapsamında öncelikle, bitkisel atıklar (nar kabuğu ve çay çöpü) ve hayvansal atıklardan (büyükbaş ve tavuk altlığı) Organik ve Organomineral Gübre Yönetmeliğine uygun standartlarda kompost üretilmiş. Kompostlanan ürünlerin sanitasyon amacıyla döner fırında 70 derecede 1 saat kalması sağlanarak tüm patojen mikroorganizmaların sterilizasyonu ve kurumaları sağlanmıştır. Elde edilen komposttan organomineral gübre yapılması amacıyla, materyaller belirli oranlarda dozajlanarak farklı basınçlar altında peletleme çalışmaları gerçekleştirilmiştr. Bu aşamayı takip eden süreçte organomineral gübrelere bakteri aşılamaları yapılmış vee inkübasyon denemelerine başlanmıştır. | |

**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TARIMSAL EKOLOJİ ARAŞTIRMALARI ÇALIŞMA GRUBU**

**DEVAM EDEN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Tarım – İklim Değişikliği Etkileşimi (P01)

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/14/A13/P01/03 |
| **Proje Başlığı** | Artırılmış CO2 Konsantrasyonları ve Sıcaklık Değerlerinin Kuru Koşullarda Buğday Bitkisine Olan Etkilerinin Değerlendirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Evaluatıng The Effects Of The Value Of Increased Co2 Concentratıon And Temperature In Dry Condıtıons To Wheat Plant |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) |
| **Proje Yürütücüsü** | Zir. Yük. Müh. Ödül ÖZTÜRK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | İlknur CEBECİ, Kadri AVAĞ, Dr. Ayten SALANTUR, Bayram ÖZDEMİR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020– 31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 69.500 TL 2. yıl: 3.500 TL 3.yıl: 1.000 TL  4. yıl:1.000 **Toplam:** 75.000TL |
| **Proje Özeti**  Küresel iklim değişikliğinin, ülkemiz için bitkisel üretimin en önemli ürünlerinden olan buğday bitkisine etkilerinin incelenmeye çalışıldığı bu proje, artırılmış sıcaklık değerleri ve CO2 konsantrasyonlarının bitki büyütme odasında (iklim odası) uygulanmasını içermektedir. Deneme, ortam şartlarının kontrollü olarak sağlanabildiği bitki büyütme odası (iklim odası)’nda yürütülmüş olup, araştırmada sertifikalı ekmeklik buğday çeşidi “TOSUNBEY” kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan iklim verileri, Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nden alınan 2008-2017 yıllarını kapsayan 10 yıllık veri seti olup saatlik sıcaklık, nem ve günlük yağış değerleridir. Günlük yağış değerleri SPI kuraklık indisine tabii tutularak 12 aylık indis değerlerine göre kurak, normal(ortalama) ve nemli yıllar belirlenmiş ve o yıllara ilişkin yağış verileri yağış konularını oluşturmuştur. Uygulanan CO2 konsantrasyonları ise IPCC raporlarının öngörüleri doğrultusunda oluşturulmuştur. Günlük sıcaklık ve nem değerleri, gece- gündüz sürelerine göre düzenlenerek uygulanmıştır. Deneme süresince gelişme dönemleri takip edilmiştir. Yağış konuları ile buğday bitkisine ait bazı fizyolojik, morfolojik ve verim parametrelerine istatistiksel analizler yapılmıştır.  Bu rapor, proje konusu olan üç uygulamanın tek tek değerlendirilmesini ve toplu olarak değerlendirmesini içermektedir. Toplu değerlendirme sonuçlarına göre uygulamaların, buğday bitkisine ait parametreler üzerindeki etkisi değerlendirildiğinde, bin tane ağırlığı hariç tüm parametrelerde % 1 hata düzeyinde istatistiki fark bulunurken farklılıklar; Duncan gruplandırmasına tabi tutularak öne çıkan konular belirlenmiştir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **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** | Zir. Yük. Müh. Ödül ÖZTÜRK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | İlknur CEBECİ, Eser BORA, Atilla POLAT, Hüdaverdi GÜRKAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 117.000 TL 2023:3.000 TL  Toplam: 117.000 TL |
| **Proje Özeti**  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. Çalışmada Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından düşük çözünürlüklü HadGEM2-ES Küresel İklim Modeli RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları verilerinin RegCM4.3.4 Bölgesel Modeli ve dinamik ölçek küçültme yöntemi kullanılarak 20 km çözünürlükte geliştirilmiş iklim projeksiyonları veri seti kullanılacaktır. 2041-2070 dönemi iklim değişikliğinin olası etkilerinin ortaya konulacağı gelecek dönem olarak belirlenmiştir. Kontrol konusunun sıcaklık ve CO2 verisini ise MGM’ (Meteoroloji Genel Müdürlüğü)den alınacak olan 1990-2020 yılları arasındaki veriler oluşturacaktır. Test bitkisi olarak patates kullanılacak olup, Türkiye’de en çok patates üretim alanına sahip Niğde ili, iklim projeksiyonlarının kullanılacağı referans bölge olarak belirlenmiştir. Minimum sıcaklık (TMin), Maksimum sıcaklık (TMax) ve CO2 parametrelerine ait projeksiyon verileri, kontrol konusu, iki farklı toprak bünyesinde farklı kuraklık stres uygulamaları, Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsünde bulunan tam kontrollü bitki büyütme odasında patates bitkisi üzerinde uygulanacaktır. Tesadüf parselleri deneme desenine göre kurulacak olan denemede, farklı toprak tipinde, farklı kuraklık düzeyleri ile ilişkili olarak iklim değişikliği senaryolarının patates bitkisi üzerine olası etkileri belirlenmeye çalışılacaktır. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI:**

**PROGRAM ADI:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | DSSAT Bitki Gelişim Modeli ile İklim Değişikliği ve Kuraklığın Farklı Buğday Çeşitlerinde Verim ve Bazı Fizyolojik Parametrelere Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Su ve Çölleşme İle Mücadele Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | İsmail ÇİNKAYA |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Öğr. Üyesi. Sinan SÜHERİ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022- 31.12.2023 |
| **Projenin yıllara Göre Bütçesi** | 1.yıl: 168.500 TL 2.yıl: 24.000 TL 3.Yıl: 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 modeli olan DSSAT programı 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, bitki gelişim modeli | |

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

**AFA ADI :** A13 Toprak Su Kaynakları ve Çevre

**PROGRAM ADI :** P-01 Tarım-İklim Değişikliği Etkileşimi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM /TSKAD/14/A13/P01/1 |
| **Proje Başlığı** | Entegre Proje: İklim Değişikliğinin Tarımsal Üretimde Toprak ve Su Kaynaklarına Etkileri  Alt Proje: İncirin Fenolojisi ve Meyve Kalitesi Üzerine İklimsel Faktörlerin Etkilerinin Araştırılması-2 |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | **Integrated Project:** Effects of Climate Change on Soil and Water Resources in Agricultural Production  **Sub Project:** Investigation of the Effects of Climatic Factors on Fig Phenology and Fruit Quality-2 |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Demet MUTLU |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Berrin ŞAHİN, Dr. Arzu AYAR, Mehmet Ali KARGICAK,  Merve ETÖZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2018-31/12/2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 30.947 TL 2. yıl: 25.600 TL **Toplam**: 56.547 TL |
| **Proje Özeti**  İklim değişikliği araştırmaları son yıllarda etkilerini gözlenebilir biçimde artıran küresel ısınmanın, kurak ve yarı-kurak ülkeleri ilk anda etkileyeceğini bildirmektedir.Ülkemizde su kıtlığı, kuraklık, erozyon şiddetinin artacağını öngörmektedirler. Enstitümüzce, Ülkemiz ekonomisine katkısı yadsınamayacak oranda büyük olan incirin bölgede sürdürülebilirliği ve üretim alanlarının, verim ve kalite randımanının artırılmasında iklim değişikliği etkilerine hassas olması nedeniyle konudaki çalışmalarını 2015 yılında başlatılmıştır. Bu amaçla İncir Fenolojisinin Dünya standardı olan,BBCH ölçeğine göre tanımlamalarını geliştirerek, iklimsel fenolojik kaymaları ile kalite ve gelişme parametrelerinin değişimlerini incelemiştir. Bu proje ile en fazla üretimin yapıldığı Erbeyli/İncirliova, Meşeli/Germencik ve Akmescit/Tire lokasyonlarında farklı yükseltilerde üretilen Sarılop incir çeşidinin bitki gelişimi ve meyve kalitesi bakımından klimatolojik etkileşimleri incelenmiştir. Ege Bölgesi ve Ülke tarımında önemli yeri ve ekonomik değeri olan incirin iklim değişkenliğinde sürdürülebilirliği için, yayılım gösterebileceği alanların tahmin edilmesi, sıra dışı iklim olaylarında bahçe tesis edilecek sınırların çizilmesi amaçlanmaktadır. Proje belirtilen 3 farklı lokasyonda, farklı rakımda tesis edilmiş olan iklim istasyonlarından alınan iklimsel elemanların etkisinde, buralarda seçilen ağaçların4 yönünden işaretlenen toplam 240 sürgünden alınan fenolojik gözlem ve ölçümlerle izlenip, ağaç gelişimi ve meyve kalitesi yönünden değerlendirilerek yürütülmüştür. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Aydın, İncir, İklim, Fenoloji, Kalite | |

**YENİ TEKLİF PROJE**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **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 veEğitimMerkeziMüdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluşlar** | TGSKMAE, ZAE, Balıkesir Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Merve ETÖZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Gözen YÜCEERİM, Oğuz Fehmi ŞEN, Ömer SÖKMEN, Dr. Gülay YILMAZ, Eser BORA, Özgür DURSUN, Mücahit KIVRAK, Prof. Dr. Ünal AKKEMİK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2022-2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2021: - TL 2022: 167.336,00 TL 2023: 44.000,00 TL  2024: 45.260,00 TL2025 48.850,00 TL  Toplam: 305.511,00 TL |
| **Proje Özeti**  Bu araştırmanın amacı Dünya’nın önde gelen zeytin üreticilerinden biri olan Türkiye’de iklimsel değişkenliğin zeytin(*Olea europeae*)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, son beş yıldır yürütülmüş olan bir projenin (TAGEM/TSKAD/14/A13/P01/01) devamı niteliğindedir. Tamamlanan bu proje sonuçlarında 2014-2020 fenolojik gelişiminde yıllar arası kaymalar olduğu, gövde çap değişimi ve zeytin ağaç yaş halkası kronolojileri sonuçlarına göre de zeytinin iklime hassasiyetinin oldukça yüksek olduğuna dair bulgulara ulaşılmıştır. Bu araştırmanın Türkiye’de zeytin tarımının en yoğun yapıldığı kıyı Ege olarak tanımlanan bölgede farklı iklim karakterlerine sahip üç istasyonda yürütülmesi planlanmaktadır. 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. İklimsel değişkenliğin zeytin gelişimine etkilerinin belirlenmesi ve model girdilerini oluşturması amacıyla; fenolojik gözlem, gövde çap değişimi, gövde öz suyu akışı ve proje sonunda alınacak örnekler ile ağaç yaş halkası kronolojilerinin oluşturulması planlanmaktadır. | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | 1513 |
| **Proje Başlığı** | Yöresel Özellik Taşıyan Zeytin ve Zeytinyağlarının İklimsel ve Topoğrafik Koşullarla İncelenmesi ve Coğrafi İşaret Standardizasyonunun Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the effect of climate and topographical conditions on olive growing by geographic information system and research on geographical indication as a result of differences in olive yield and quality in special regions. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zeytincilik Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Ayça AKÇA UÇKUN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Elif BÜYÜKGÖK, Firuze TOPAKLI, Dr. Meltem AYAZ, Dr. Aişe DELİBORAN, Murat AYATA, Zekeriya ÇİĞDEM, Latife ERTAN,  Sedef ÖZDEN, Berna YILDIRIM, Mine YALÇIN, Cem ÇELİKER,  Dr. Murat GÜVEN TUĞAÇ, Doğan DOĞAN, Dr. Berna ÖZEN ÖZALP, Serap Bilgen ÇINAR, Betül ÖZDEMİR, Nergis DEMİRTAŞ, Sibel PAZARLI, Sibel LİMAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2020 ile 31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 80.000 TL 2. yıl: 80.000 TL  **Toplam:** 160.000 TL |
| **Proje Özeti:** Doğal Akdeniz bitkisi olan zeytin Türkiye’de 5 bölgede yetiştirilmektedir. Zeytin’in yetişmesini ve özelliklerini belirleyen ekolojik faktörlerden en önemlisi iklim koşullarıdır. Zeytin ve zeytinyağı üretiminde bulunan bazı bölgelerde o yöreye ait ürünlerin, gerek yöre insanı, gerekse tüketici tarafından özel olduğu iddia edilmektedir. Bu bilgiler ışığında, özel nitelik taşıdığı düşünülen yerlerin, zeytin ve zeytinyağı yöresel kalite parametlerinin bilimsel olarak ortaya konması, zeytin üretimi esnasında iklim ve topoğrafik durumun etkisinin belirlenmesi bu projenin temel amaçlarıdır. Bu amaçla, lokasyonlara ait iklim ve topoğrafik özellikler içeren ayrıntılı haritalar CBS aracılığıyla bir araya getirilip, zeytin, zeytinyağı verim ve kalitesine etkileri bir arada incelenmeye başlanmıştır. Proje İzmir iline bağlı, Seferihisar (Gödence), Ödemiş (Birgi), Selçuk (Şirince), Karaburun (Kösedere-Eylenhoca-İnecik üçgen hattı) bölgelerinde, ekonomik verim çağında olan Erkence, Memecik ve Çekişte zeytin çeşitlerinde yürütülmeye başlanmıştır. Seçilen bu özel bölgeler, zeytinin en çok üretildiği, o yörenin iklim (sıcaklık, rüzgar, yağış vb.), topoğrafik yapı (yükseklik, bakı etkisi gibi), ekolojik özellikleri dolayısıyla farklı özelliklere sahip olduğu, zeytinin verim ve kalitesinin o yöreye has özellikleri nedeniyle arttığı, tüketici bazında zeytinin daha fazla talep gördüğü alanlardır. Topoğrafik durumun belirlenebilmesi için uzaktan algılama sistemleri (CBS) ile bakı, yükselti, eğim, haritaları ayrıntılı şekilde oluşturulup, bu faktörlerin zeytin yetiştiriciliği konusunda etkilerine bakılmaya başlanmıştır. Projenin ikinci aşamasında ise, ülkemizde ilk defa kullanılacak olan, Vion IMS Qtof (Waters, ABD) ve UNIFI yazılımı ile zeytinyağında orjin belirleme ve zeytinyağına yönelik parmak izleri çıkartılacaktır. Proje çıkış noktası ise, ‘’Zeytin yetiştiriciliği açısından özel’’ olarak tanımlanan yörelerin incelenmesinde ve belirlenmesinde dikkate alınması gereken öncelikli parametrelerin henüz literatür açısından ortaya konmamış olmasıdır. Bu proje ile Coğrafi Bilgi Sistemi’nin zeytin yetiştiriciliğinde kullanım olanakları arttırılacaktır. Projede, yöreye özgü yetişen ve verim, kalite farklılıklarını bilimsel açıdan ortaya konan zeytin çeşitlerinin coğrafi işaret alarak, bulunduğu yörenin kalkınmasına ve proje bölgenin kırsal kalkınmasına destek olacaktır. Aynı zamanda, zeytin yetiştiriciliği açısından coğrafi işaret standartlarının belirlenmesi ile ilgili bilimsel herhangi bir ayırt edici standardizasyon çalışması olmaması nedeniyle, bu araştırmanın yol gösterici nitelikte literatürde bir ilk olacaktır**.** Sonuç olarak, araştırma yapılırken zeytin yetiştiriciliğinde iklim, topoğrafik (bakı, eğim) gibi faktörlerin zeytin yetiştiriciliğine etkilerinin bilimsel açıdan ortaya çıkması, zeytin kalite özelliklerinin belirlenmesi, orta ve uzun dönemli planlamalara ışık tutacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

**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** | Mehmet ULAŞ Mehmet HAKAN  Furize TOPAKLI Mehmet YORGANCI  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.  İstatistik Analiz ve Modelleme: Bu çalışmada; yıllık zeytin verim tahmin modelini kurmak için 2019-2023 yılları arasında, yukarıda bahsedilen aerobiyolojik veriler, fenolojik gözlemler ve aylık meteorolojik parametreler (maksimum, minimum sıcaklık ve yağış) bağımsız değişkenler olarak kullanılacaktır ve istatistiksel analizler ile değerlendirilecektir. Gerçekleşen ve tahminlenen verim değerleri modelde test edilecektir.  **1.2. Dönem Bulguları:** Rapor dönemi için planlanan başlıca faaliyetlerden, tamamlananlar ile elde edilen sonuçları özetlenmelidir.  **a) Literatür Tarama Ve Araştırma Alanının Belirlenmesi:**  Projedeki kullanılacak metotların literatür çalışmaları ve uygulamalara ilişkin araştırmalar devam etmektedir.  **b) Volumetrik (Hacimsel) polen tuzağının, mikroskobun kurulması ve kalibrasyonu:**  Çalışmaların yürütüleceği Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Kemalpaşa üretim alanında POLEN İZLEME ve KAYIT İSTASYONU kurulmuş, polen tuzağı yerleştirilmiştir.  **c) Aerobiyolojik verilerin toplanması ve kaydedilmesi**  Kurulumu ve kalibrasyonu tamamlanan polen tuzağı ile atmosferik polenlerin toplanması 15 Nisan 2020-15 Haziran 2020 (60 gün) tarihleri arasında tamamlanmıştır. Toplanan veriler tablolara işlenmiştir.  Palinoloji laboratuvarında yapılan analizler ve kullanılacak metotlar (polen referans preparatı hazırlama, polenlerin sayılması) hakkında izlenecek yol ve yöntem belirleme çalışmaları yapılmıştır. Diğer türlere ait referans polenler toplanmış, preparatlar hazırlanmış ve mikroskop görüntüleri kaydedilmiştir. Fenolojik Gözlemlerin toplanması ve kaydedilmesi Fenolojik gelişme evreleri 03 Mart 2020-09 Aralık 2020 tarihleri arasında haftada bir gün olarak gözlenmiş ve kaydedilmiştir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**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 Etkinliğinin Araştırılması ve Uygulama Aşamalarının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Dr. Yılmaz BOZ |
| **Proje Yürütücüleri** | Hikmet EROĞLU, Dr. Hakan DOĞAN (Meteoroloji Genel Müdürlüğü)  Dr. Mehmet Cengiz ARSLANOĞLU, Fatih Gökhan ERBAŞ (ABKMAE)  Dr. Fatih BAKANOĞULLARI, Cantekin KIVRAK (Atatürk Toprak, Su Ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü)  Hamit AYGÜL, Ömer ERDOĞAN, Sedat YILMAZ (Bursa İl Tarım ve Orman Müdürlüğü)  Dr. Erol YALÇINKAYA (Tarsim) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2022-2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 301.000 TL |
| **Proje Özeti:**  Özellikle tarımsal üretim alanlarının dolu zararından korunması amacıyla temel olarak üç farklı yöntem kullanılmaktadır. Ağ örtüsü ile koruma, dolu topu veya ses jeneratörleri ve bulut tohumlama yöntemiyle dolu oluşumunu önleme.  Dolu topları, yapay ses üreterek dolu yağışını önleyen sistemlerdir. Bulut tohumlama yöntemiyle dolu önleme sistemleri ise, bazı kimyasal bileşikler kullanılarak dolu tanelerinin büyüklüğünü küçültmek veya dolu oluşumunu engelleyerek yağmur şeklinde düşmesini sağlayan, dolayısıyla dolu yağışının zararlarını azaltmayı amaçlayan sistemlerdir.  Bu çalışmada, geçmiş yıllarda ve günümüzde dolu önleme ve dolu bastırma yöntemleri incelenmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:**  Bulut Tohumlama, Dolu Önleme, Dolu | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Buğday Yetiştiriciliğinin İklim Değişikliğine Uyum Kapasitesinin Bilgi ve İletişim Teknolojileri ile Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Adaptation Capacity of Wheat Growing to Climate Change by Information Technologies |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | İzmir Menemen Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Ankara Hacı Bayram Veli Üni. Tapu Kadastro Yüksekokulu |
| **Proje Yürütücüsü** | İdris Uslu |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Zerrin Çelik, Alican Eren, Sinan Aras, Vural Karagül, Doç. Dr. Aslı Özdarıcı Ok |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022- 31.12.2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 59000TL 2023:38000TL  **Toplam:** 97.000TL |
| **Proje Özeti**  Bitkisel üretim alanlarında vejetasyon izleme yöntemleri, özellikle yetiştirme sezonunda yaşanan aşırı hava değişimlerinin getirdiği stres koşullarının etkilerinin izlenmesinde önem kazanmaktadır. Üretim ortamında çok sayıdaki parametrenin izlenmesi ve değerlendirmesi bilişim teknolojisi ve bitki modelleri ile yapılabilir hale gelmiştir. Araştırmanın amacı; i) yetişme sezonu içindeki değişkenliğin verimlilik üzerine etkisinin saptanması, ii) uzun dönemde sürdürülebilirliği tehdit eden iklim değişikliği riskleri için kuru tarım alanlarında yetiştiricilik stratejilerinin belirlenmesi ve iii) sonuçların hedef kitleyle hızlı bir şekilde paylaşılabileceği bir uygulamanın kullanılmasıdır. Proje, İzmir Menemen Ovasında 2 yıl süreyle üç farklı ekim sıklığı ve 3 farklı ekim zamanı koşullarında yürütülecektir. Çalışmada buğdayın gelişiminin izlenmesinde Sentinel 1C radar ve Sentinel 2A multispektral görüntüleriyle elde edilen vejetasyon endeksleri kullanılacaktır. İzleme parsellerinden elde edilen bitki verimleri ile Sentinel 2A uydu görüntülerinden elde edilecek vejetasyon endeksi verileri regresyon yöntemiyle birleştirilerek geniş alanlardaki verim durumu değerlendirilecektir. Aynı zamanda, yetiştiricilik bilgilerinin verim üzerine etkisi de üretici anketleri yoluyla incelenecektir. | |

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

**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** | Hakan YILDIZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doğan DOĞAN,Meral PEŞKİRCİOĞLU, Nihal CEYLAN, Belgin SIRLI, Merve BOLAT, Asuman YERDELEN, Kadir Aytaç ÖZAYDIN, Dilek GÜVEN, Ertuğrul TURGUTOĞLU, Zeynep ERYILMAZ, Gülay DEMİR, Emre YENİAY, 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 **Toplam:**  150.000 TL |
| **Proje Özeti**  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.  Iklim değişikliğinin gelecek yıllarda hangi bölgede nasıl değişeceğini tahmin etmek üzere Hükümetlerarası İklim Değişikliği Panelinin (IPCC) 2013 yılında yayınlanan son raporunda (AR5) yer alan farklı Temsili Konsantrasyon Yolları (RCP) iklim projeksiyonları oluşturulmuştur. Bu projede; RCP8.5 ve RCP4.5 senaryolarına dayalı iklim verilerinin kullanılması planlanmaktadır.  Proje kapsamında ekonomik açıdan önemli ve geniş alanlarda üretimi yapılan limon, portakal, incir, kiraz, kayısı, ceviz ve muzun iklim istek kriterleri göz önüne alınarak günümüz iklim koşullarına göre uygunluk alanları belirlenecektir. Ürünlerin uygunluk alanları konusunda daha önce yapılan proje ve çalışmalar dikkate alınacaktır. Belirlenen iklim kriterleri iklim değişikliği projeksiyonlarına göre üretilen iklim verileri ile değerlendirilip gelecekte ürün uygunluk alanlarının değişimi belirlenecektir.  Yapılacak bu çalışma ile Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan ve ekonomik öneme sahip ürünlerin gelecekte meydana gelecek iklim değişimlerinden nasıl etkileneceği ve muhtemel olarak değişecek üretim potansiyeline göre alınabilecek tedbirler ortaya konulacaktır. | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/B/18/A9/P6/284 |
| **Proje Başlığı** | Bazı Ürünlerde İklim Değişkenleri ile Hasar Tespitlerinin İlişkilendirilmesi ve Risk Haritalarının Oluşturulması |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Zir.Yük. Müh. Sultan ERGUN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2018 - 2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 80.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu projede, tarım havzaları içerisinde en fazla yüz ölçüme sahip, yarı-kurak ve kurakça yarı-nemli iklim bölgesinde 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. hava sıcaklığı, 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 (hava sıcaklığı, yağış, rüzgâr, bağıl nem, don), kirazın don ve elmanın rüzgâr ile risk değerlendirilmesi yapılacaktır. Öte yandan, bazı ekstrem iklim olaylarının (ekstrem sıcaklık, don, aşırı yağış, fırtına) görülme sıklıkları ve süreleri ile TARSİM poliçeleri ve ürünlerin verimleri ilişkilendirilecektir. Bu araştırmada, klimatoloji ve meteoroloji istasyonlardan alınan iklim verilerinin sorgulanmasında, havzanın her ürün için iklimsel riskler ve don risk alanlarının çıkartılmasında ve köy- ilçe tabanlı TARSİM verim değerlerinin haritalandırılmasında; Coğrafi Bilgi Sistemleri (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. | |

**YENİ TEKLİF PROJE ÖZETİ**

**AFA ADI :** Çayır Mera ve Yem Bitkileri

**PROGRAM ADI :** Yem Bitkilerinde Organik Tarım

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Organik ve Konvansiyonel Tarım Sistemlerinde Yetiştirilen Yoncanın (*Medicago sativa* L.) Toprak Özellikleri, Verim ve CO2 Emisyonu Üzerine Etkisi |
| **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 (UTAEM) |
| **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 31/12/2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 2022; 130.000 TL ;2023; 64.250 TL, 2024; 73.500 TL, 2025; 82.750 TL **Toplam:** 350.500 TL |
| **Proje Özeti:** İklim değişikliğinin olumsuz etkileri ülkemiz için son yıllarda önem kazanmaktadır. İklim değişikliği ile mücadele için uyum ve azaltım kavramları dikkat çekmektedir. Dünya’da başta tarım sektörü olmak üzere küresel iklim değişikliğine karşı alınacak önlemlerden birincisi sera gazı emisyonlarının azaltımıdır. En önemli sera gazlarından olan CO2’in atmosferdeki emisyon artışına fosil yakıtların yanında tarımsal faaliyetlerde kullanılan kimyasallar gübreler, aşırı toprak işleme ve bitki koruma preparatlarının da sebep olduğu ortaya konulmaktadır. Tarımsal aktivitelerin iklimsel değişimlere neden olan sera gazlarının artışına sebep olmak yerine, tercih edilen tarımsal üretim sistemleri yolu ile artışın azaltımına katkı sağlayacak çalışmalar önem kazanmıştır. Baklagil bitkilerinin atmoferdeki CO2‘yi diğer bitkilere göre daha fazla tüketerek toprağa karbon (C) tutulumunu sağladığı bilinmektedir. Ancak, tarımsal faaliyetlerin bu tutulumun miktarını etkilediği de göz önünde bulundurulmalıdır. Araştırma, beş farklı tarım sisteminde (organik (gübresiz) - organik+ilave gübreli -geçiş+ilave gübreli-konvansiyonel-kontrol) tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekrarlamalı olarak 4 yıl boyunca yürütülecektir. Bitki materyali olarak yonca (*Medicago sativa L*) yem bitkisinin, üç farklı tarım sisteminde CO2 ile toprakta C tutulumu belirlenerek bitki verimleri, topraktaki verimlilik parametreleri istatistiki açıdan değerlendirilecek, tarımsal sistemlerin ödümleşim (Trade-Off) ile ekonomik analizleri yapılacaktır. Seçilen tarım sisteminin en önemli sera gazlarından CO2 emisyonunun azaltılmasındaki önemine, tarımsal faaliyet seçimlerimizin iklim değişikliklerinin olumsuz etkilerinin azaltılmasına katkı sağlayacağı öngörülmektedir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Organik tarım, konvansiyonel tarım, CO2 emisyonu, ödümleşim analizi,*Medicago sativa* L | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

**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 Tutma ve Erozyon Önleme Özelliklerinin Belirlenmesi – Konya-Karapınar Örneği |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination Of Carbon Sequestration and Erosion Prevention Properties 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** | 01.07.2018-01.07.2022 (2020 PDT kararları ile 5 yıl EKLENMİŞTİR) |
| **Projenin yıllara Göre Bütçesi** | 2018: 21 000 TL 2019: 21000TL 2020: 33 000 TL 2021: 12 000 TL  2022: 13 000 TL **Toplam:** 100.000 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. Bu projede deneme alanı olarak seçilen Karapınar İlçesi ülkemizdeki rüzgâr erozyonuna hassas alanın %22,1’ini teşkil eden 4.000 ha’lık şiddetli rüzgâr erozyona maruz kalmaktadır(Erpul 2012). Karapınar kırılgan yapısı, düşük bitki örtüsü ve organik karbon içeriği ile potansiyel karbon depolama alanı özelliğindedir. Kararlı bir tarımsal üretime uygun olmayan böyle marjinal alanlarda C3-C4 bitkileri ile toprak kalite parametrelerinin geliştirilmesi, erozyon riskinin kontrol altında tutulması ve özellikle CO2 tutulumuna etkilerinin belirlenmesi iklim değişikliği senaryoları ve yaptırımları için önemli alternatifler oluşturma özelliğindedir. Söz konusu bitkilerin biyoyakıt olarak kullanımlarının dışında bu özelliklerinin de belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.  Önerilen proje ile Konya Karapınar’da yayılıcı ve tutucu özelliğe sahip C3 ve C4 fotosentezi yapan çok yıllık otsu bitkilerde toprak üstü ve kök aksamlarında biyokütlede ve ayrıca toprakta karbon tutma oranları ve rüzgâr perdesi oluşturmak suretiyle erozyon önleyici etkisi belirlenecektir. Bu amaçla seçilen ve Karapınar koşullarına adapte olmuş 12 adet C3-C4 bitkisinde kök ve toprak üstü aksamlarından örneklemeler yapılacaktır. Topraktaki karbon tutulma oranının belirlenmesi için 0-30 cm derinlikten toprak örnekleri alınacak ve organik karbon miktarları belirlenecektir. Toprakta bulunan karbon içeriğinin tanımlanmasında kullanılan karbon yönetimi indeksi CMI (carbon management index) tespit edilecektir. Proje sonuçları ile aslında tarımsal üretim için uygun olmayan aynı zamanda kırılgan toprak yapısına sahip alanların daha etkin kullanılmalarının sağlanması, bu alanlarda toprak kalite parametrelerinin geliştirilerek toprakların korunmasına yönelik çalışmalara katkı sağlayacaktır. Karbon kotası ve piyasası gibi uluslararası ölçekteki uygulamalar için böyle alanların etkin karbon depolama özellikleri belirlenecektir.  Proje sonuçlarının uygulamaya aktarımı aşamasında çalışma sahası içerisinde yer alan Karapınar Toprak Su ve Çölleşme İle Mücadele Araştırma İstasyonu sahasında yarı kurak ve kurak alanlarda yetişen organik karbon tutan ve erozyonu önleme bakımından öne çıkan bu bitkilerle canlı gen bahçesi kurulması planlanmaktadır. Böylece bu bitkilerin muhafazası sağlanacak ve gelecekte yapılacak çalışmalar için de materyal temin edilmiş olacaktır. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Buğday Ve Mısır Bitkisi Yetiştirilen Topraklarda Farklı Toprak İşleme Yöntemlerinde Sera Gazı Emisyonlarının Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determınatıon Of Greenhouse Gas Emıssıons In Dıfferent Soıl Processıng Methods In Soıls Grown Wheat And Corn Plant |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Gaptaem |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Harran Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Elif Didem GÜLLE SAKİN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Ahmet ÇIKMAN, Abdulkadir BAL, Sibel SÖYLEMEZ, Hatice KARA  Akın ÜN, Ahmet Bedei EMEN, Saddam KALKAN, Mehmet YALINKILIÇ, Prof. Dr.Ali SEYREK (Danışman) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2022-2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 318.404 TL 2023: 33,500 TL **Toplam:** 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 İstasyonunda yürütülecektir. Denemede buğday ve 2. ürün mısırın Geleneksel ekim, anıza ekim ve azaltılmış toprak işleme ayrıca damla sulama ile karıkla sulama konularında 3 tekerrürlü olarak 2 yıl üstüste ekilmesi planlanmaktadır. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**AFA ADI :** Büyükbaş Hayvancılık

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | 5432 |
| **Proje Başlığı** | Artan Sıcaklık Stresinin Bazı Sığır Irklarında Süt Verimi ve Döl Verimine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effect of Increasing Temperature Stress on Milk Yield and Fertility in Some Cattle Breed |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | UHAEM |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Nurgül ERDAL |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Gürsel DELLAL, Dr. Engin ÜNAY Dr. Çağrı Melikşah SAKAR Dr. Arzu EROL TUNÇ Alaeddin OKUROĞLU Muhammed İkbal COŞKUN Abdülkadir ERİŞEK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022-31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 100.000 TL 2023:20.000 TL 2024:10.000 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. Dünyada özellikle sütçülük sektöründe, üretim değer zincirinin tüm aşamalarında bu karşılıklı etkiler analiz edilerek, sektörde oluşturdukları olumsuz etkiler giderilmeye çalışılmaktadır. Nitekim dünya süt sektörünün çatı örgütü olan Uluslararası Sütçülük Federasyonu (IDF) yaklaşık 20 yıldır bu yönde çalışmalar yürütmektedir. Türkiye süt sektöründe yaklaşık 10 yıldır bazı firmalar tarafından toplam üretim değer zincirinden kaynaklanan esas olarak CH4, CO2 ve N₂O emisyonlarının hesaplanması ve miktarlarının düşürülmesi yönünde önemli çalışmaların yapılmasına karşın, özellikle inek sütü üretim çiftliklerinde iklim değişikliğine bağlı olarak ortaya çıkan çevresel sıcaklık artışının, hayvan ve sürü düzeyinde üreme, büyüme-gelişme 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 ve sonuçlarının tüm paydaşlara ulaştırılması amaçlanmıştır.  **Anahtar Kelimeler:** Süt sığırcılığı, sıcaklık stresi, stres parametreleri | |

**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** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Mesut YILDIRIR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Ahsen ERTEM, Emre KARMAZ, Veysi DİNÇEL, Fikret YILDIRIM, Murat PEKER, Bülent TARIM, Tacettin KAYA, Dr. Engin ÜNAY, Muhammet İkbal COŞKUN, Sedat BEHREM |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 15/07/2019-31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 20.000 TL, 2. Yıl: 20.000 TL, 3.yıl: 20.000 TL  **Toplam:** 60.000 TL |
| **Proje Özeti**  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 oluşturmaktadır. Ülkemizde hayvancılık sektöründen kaynaklanan salımların belirlenmesi ve tarımsal çevreye yayılımlarına ilişkin ülkesel ve bölgesel düzeyde daha detaylı çalışmaların yapılmasına ihtiyaç duyulduğu açıktır. Bu çalışmada IPCC (2019) tarafından önerilen T-2 metodu, 2020-2022 yıllarını kapsayan 3 yıllık dönemde Ankara iline bağlı ilçelerde, sığır, koyun, keçi ve tavuk türlerinde üretimin yoğun olduğu ve üretim sistemleri açısından sahada gözlenen varyasyona göre yürütülecektir. Belirtilen hayvan türlerinde, ırklarına göre (yerli, kültür, melez), üretim sistemlerine göre (ekstansif sistem, kapalı-yoğun entansif sistem), verim yönü (et, süt ve kombine), sürü dinamikleri (popülasyon sayısı, döl verimi, sürüde kalma süresi vb.), üretim parametreleri (vücut ağırlığı, canlı ağırlık kazancı, süt üretimi, popülasyon vb.), yemleme sistemleri (kaba yem, kesif yem, otlatma süresi), gübre yönetimi ve uygulamalarına yönelik detaylı veriler anketler ve saha çalışmaları ile derlenecektir. Gübre örnekleri bakım ve besleme sistemleri hakkında veri toplanan hayvancılık işletmelerinden (her bir hayvancılık alt kategorisine ait 10’ar işletme), dört faklı mevsimde, taze olarak ve bekleme süresi sonunda toprağa uygulama aşamasında alınacaktır. Sahadan toplanacak veriler, gübre örneklerinde yapılacak analizler, iklimsel veriler ve IPCC tarafından belirtilen katsayılar kullanılarak hayvancılık sektörü salımları tahmin edilecektir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**GELİŞME 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 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 Fak. |
| **Proje Yürütücüsü** | Tamer COŞKUN-Ziraat Yüksek Mühendisi |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | - |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2020-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:15.000 TL 2. yıl:15.0000TL  **Toplam** :30.000TL |
| **Proje Özeti**  Ekolojik çevre ve biyolojik çeşitlilik ve böcek popülasyonları, iklim değişimine en hızlı tepki veren sistemler olarak birçok araştırmaya konu teşkil etmiştir. IPCC raporuna göre iklim değişikliğinden en fazla etkilenmesi beklenen havza ülkemizin de içinde bulunduğu Akdeniz havzasıdır.  Yapılacak bu çalışma ile Coccinellidae (Coleoptera) türlerinin iklimden kaynaklanan populasyon değişimleri ortaya konularak,  -Biyoçeşitliliğin iklim değişiminden etkilenme derecesinin belirlenmesi,  -İleriye dönük biyolojik mücadele planlamalarına veri temin edilmesi,  BULGULAR: Proje arazi çalışmaları, her lokasyona ayda bir kez olmak kaydıyla Mayıs - Eylül 2019 (birinci yıl) ve Mayıs-Eylül 2020 (ikinci yıl) tarihleri arasında gerçekleştirilerek tamamlanmıştır. İlk yıl Erzurum’da 883, Erzincan’da 675 ve Iğdır’da 1030 toplamda 2583 birey etiketlenerek tasnifi yapılmış ve kutulanmıştır. Örnekleme esnasında toplanan bitki, toplanılan yer, koordinat, hava sıcaklığı gibi bilgiler not edilmiştir. Toplanan bireylerden önce tahmini tür tasnifi yapılmış ve seçilen örnekler konu uzmanına gönderilmiştir. Konu uzmanı tarafından 18 tür teşhis edilmiştir. Teşhis edilen türlerin etiket bilgileri kullanılarak kesin tasnifler yapılmış ve listelenmiştir. İkinci yıl teşhis ve tasnif işlemleri devam etmektedir.2019 yılı toplanan örneklere göre, Erzurum’da 16, Erzincan’da 15 ve Iğdır’da 12 türe rastlanmış ve en yaygın tür olarak lokasyonlara bağlı olarak farklı oranlarda bulunmasına rağmen *C.septempunctata* kaydedilmiştir. İkinci yıl teşhis ve tasnif işlemleri devam etmektedir. | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/16/A13/P01/01 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Toprak İşleme Yöntemlerinin, CO2 Emisyonu ile Toprağın Bazı Fiziksel, Kimyasal ve Biyolojik Özellikleri Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Different Tillage Methods on CO2 Emission and Physical,Chemical and Biologic Properties of the Soil. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü Menemen/ İzmir |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Tuncay TOPDEMİR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | İdris USLU, Süleyman ŞEN, Şener ÖZÇELİK  Nalan RAHMANOĞLU, Dr. Zerrin ÇELİK, Gözen YÜCEERİM  Prof. Dr. Erdem AYKAS, Yrd. Doç. Dr. Selçuk GÖÇMEZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2016 - 31/12/2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 2016: 105.000 2017: 21.000 2018: 19.000 2019: 19.000. Toplam: 164.000,00 TL |
| **Proje Özeti**  Çalışmada, toprak işleme yöntemlerinin karşılaştırılması ve değişik toprak işleme 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 özellikle CO2 emisyonuna olan etkilerinin belirlenmesi üzerinde çalışılmıştır. Ayrıca farklı toprak işleme yöntemlerinin, topraktaki organik karbon-mikrobiyal biyomas karbonu içeriğine etkileri de bazı fiziksel, kimyasal, mikrobiyolojik ve biyokimyasal analiz yöntemleri kullanılarak tespit edilmiştir. 2016 – 2019 yılları arasında sürdürülen araştırmadan elde edilen ölçüm değerleri ışığında farklı toprak işleme yöntemlerinin, toprak işleme uygulamalarında kullanılan alet ekipmanların seçiminin ve uygulama tekrar sayısının topraktan CO2 emisyonuna doğrudan etkisi olduğu tespit edilmiştir.  CO2 emisyonlarına baktığımız zaman çalışmanın yürütüldüğü 2016 – 2019 yılları arasındaki ortalama emisyon değeri geleneksel toprak işleme konusunda (GTİ) 5,72 µmol/m2/s, goble diskaro kullanılan azaltılmış toprak işleme konusunda (AZ1) 5,09 µmol/m2/s, çizelli rototiller kullanılan azaltılmış toprak işleme konusunda (AZ2) 5,00 µmol/m2/s ve doğrudan ekim konusunda (DE) 4,45 µmol/m2/s ölçülmüştür.  Elde edilen değerler ışığında farklı toprak işleme yöntemlerinin, toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerinde etkisi istatistiki açıdan bulunamamıştır. Ancak özellikle toplam C ve organik madde içeriğinde küçük miktarlarda da olsa pozitif yönlü bir artış gözlemlenmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Toprak İşleme Yöntemleri, Toprak Solunumu, Mikrobiyal biyomas, CO2 Emisyonu, Toprak Enzim Aktivitesi | |

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

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

**PROGRAM ADI:** Tarım – İklim Değişikliği Etkileşimi (P01)

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/17/A13/P01/01 |
| **Proje Başlığı** | Nitrözoksit (N2O) Sera Gazı Emisyonlarına Bölünmüş Azotlu Gübre Uygulamalarının Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Effect of Split Nitrogen Fertilizer Applications on Nitrousoxide Greenhousegas Emissions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Merve AYSEL ALTUNDAĞ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Oğuz Başkan, Çağla ATEŞ, Aynur DİLSİZ, Doç. Dr. Selim L. SANİN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/07/2017 - 01/07/2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 230.000 TL |
| **Proje Özeti**  Çalışmada, tarımsal faaliyetlerde önemli bir girdi olan azotlu gübre geleneksel ve bahar döneminde verilen üst gübrelemenin ikiye bölünerek toprağa verildiği gübre uygulaması şeklinde toprağa verilerek, Orta Anadolu koşullarında ülkemizde yaygın yetiştiriciliği olan buğday üretimi sırasında gerçekleşen N2O emisyon değerleri ölçülmüştür. Ölçümler metodoloji bölümünde detaylı verilen sürelerde ve aralıklarda gerçekleştirilmiştir. Paralelinde ölçülen toprak nemi, sıcaklık ile atmosfere salımı gerçekleşen N2O gazı arasındaki ilişki belirlenmiştir. Böylece, bölünmüş azotlu gübre uygulaması ile N2O emisyon değerleri arasındaki ilişki belirlenmiş; uygulamalara ve yıllara ait emisyon faktör değerleri hesaplanmıştır.  Çalışmanın her iki yıllık verilerine göre en yüksek kümülatif emisyon değerleri gübrenin tek seferde verildiği konuda (G2) görülmüştür. Buna göre ilk yıl; G0, G1 ve G2 konularına göre toplam kümülatif N2O emisyon değerleri sırası ile 23,23; 57,35 ve 83,07 mg N2O -N\*m-2yıl-1 dır. İkinci yıl verilerine göre de G0, G1 ve G2 konularına göre toplam kümülatif N2O emisyon değerleri sırası ile 8,09; 18,48 ve 18,60 mg N2O -N\*m-2yıl-1 dır. Çalışma sonunda her iki yıllık çalışmaya ait konular bazında emisyon faktör değerleri de hesaplanmıştır. Buna göre birinci yıl G1 ve G2 konularında EF değeri yaklaşık 0,01 olarak bulunurken ikinci yıl bu değerler 0,003 olarak hesaplanmıştır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Azotlu gübre, iklim değişikliği, sera gazı, nitrozoksit emisyonu, buğday. | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/14/A13/P01/01 |
| **Proje Başlığı** | İklimsel Dalgalanmaların İzmir-Kemalpaşa Yöresinde Yetiştirilen Zeytin Ağaçlarına Etkilerinin Dendroklimatolojik Olarak Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Climatic Fluctuations Effects on Olive Trees with the Dendroclimatological Research in Izmir – Kemalpasa Region |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | İzmir Zeytincilik Araştırma İstasyonu Müdürlüğü  Ege Üniversitesi  İstanbul Üniversitesi  Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Merve ETÖZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Gözen YÜCEERİM, Dr. Gülay YILMAZ, Ömer SÖKMEN, Eser BORA, Özgür DURSUN, Prof. Dr. Mehmet Ali UL, Prof. Dr. Ünal AKKEMİK, Prof. Dr. Şerafettin AŞIK, Prof. Dr. Hülya ATIL, Prof. Dr. Yasemin KAVDIR, Prof. Dr. Recep Çakır, Doç. Dr. Muharrem Yetiş YAVUZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2014-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 129.260,00TL |
| **Proje Özeti**  Bu araştırmada iklimsel dalgalanmaların; Ege Bölgesi / İzmir-Kemalpaşa zeytin yetiştirme alanlarında, zeytin bitkisinin (Olea europaea L.) bazı fenolojik ve fizyolojik gelişim parametrelerinde yarattığı değişimin saptanması konu alınmıştır. Bu çalışmanın amacı; iklimsel parametrelerin, yaşa bağlı zeytin gelişimine etkilerinin incelenmesi ve uzun yıllık iklim-bitki tepki (İBT) fonksiyonlarının oluşturulmasıdır.Araştırmada, aynı iklim ve yetişme koşullarına sahip zeytin ağaçlarının, 2016-2020 yıllarını kapsayan beş yıllık süreçte fenolojik ve fizyolojik gelişim parametreleri gözlemlenmiş ve sonuçlar güncel agrometeorolojik parametrelerle karşılaştırılmıştır. Ayrıca geçmiş yıllardaki etkilerin incelenmesi için yaşlı zeytin ağaçlarına ağaç yaş halkası analizleri uygulanarak bazı dendroklimatolojik bulgular elde edilmiştir. Buna göre, 2014-2020 yılları fenolojik sürecinde,17 güne kadar kaymaların meydana geldiğini görülmüştür. Gövde çap değişimleri 2016-2020 yılları bahar gelişim başlangıcı, yaz ve kış durağan dönem uzunlukları ve güz vernalizasyon geçiş zamanlarının tespitini sağlamıştır. Bu saptamaların yıllar arası dağılımı iklim değişikliği etkilerini yansıtır niteliktedir. Gövde çap değişimleri anlık olarak iklim etkisinde incelendiğinde ise CO2, ET0, sıcaklık ve rüzgâr hızı ile ters orantılı; yağış, atmosfer basıncı ve hava ornasal nemi ile doğru orantılıdır. Zeytin ve referans olarak kullanılan kızılçam (Pinusbrutia) artım kalemlerinden sırasıyla 1929-2019 ve 1850-2020 İBT kronolojileri oluşturulmuştur. Sonuçlara göre zeytin ağacının iklime hassasiyeti oldukça yüksektir (0.543) ve 1992 yılı ve sonrasında iklimin etkisi daha belirgin olarak gözlemlenmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** İklim değişikliği, zeytin (*Olea eurupeae L*.), fenoloji, dendrometri, Dendroklimatoloji, İzmir – Kemalpaşa. | |

**DEVAM EDEN PROJE**

**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 / KIRKLARELİ |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Cantekin KIVRAK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Erdem BAHAR, Dr. Fatih BAKANOĞULLARI, Mehmet GÜR, Dr. Hamed Zamani SABZİ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2020 – 31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 10000 TL 2. yıl: 10000 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 yağış koşullarına bağlıdır ve kuraklıkta verim kaybı birçok sektörü ve yöre ekonomisini olumsuz şekilde etkilemektedir. Bu çalışmada, Kuraklık ise Standart Yağış İndisi (SYİ) ile değerlendirilmiştir. 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. | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/16/A13/P05/02 |
| **Proje Başlığı** | Toprak Nemi ile Ön Yağış İndisi (API) Arasındaki İlişkinin Toprağın Bazı Fiziksel Özelliklerinde Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Relationship Between Antecedent Precipitation Index (API) Soil Moisture and In Different Physical Ambiance Properties of Soil |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Oğuz DEMİRKIRAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Yakup KÖŞKER  İlknur CEBECİ  Dr. Kevser KARAGÖZ SEZER  M.Yağmur POLAT  Eser BORA |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2016-2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 50.000 TL |
| **Proje Özeti:**  Proje kapsamında iki adet yağış ölçer satın alınarak, 25.04.2017 tarihi itibariyle Hotara ve Koçaş Serileri’nde daha önce nem ölçümleri yapılan lokasyonlara yakın bir yerde kurulumları sağlanmıştır. Yağış ölçerlerin kurulumu 2017 yılının Nisan ayında gerçekleştirilmiştir. 2018 Su yılı başlangıcında nem sensörlerinde oluşan arıza nedeniyle bu su yılı için nem değerleri elde edilememiştir. Aletlerin onarımları Kasım 2018’ de tamamlanmış olup, ölçüm ve değerlendirmeler o tarihten itibaren yapılmıştır. 2020 Yılı içerisinde Koçaş Serisinde ölçüm yapan yağış istasyonunda verilerinin sağlıksız olduğu kanaatine varılarak bu istasyondan elde edilen veriler değerlendirme dışı bırakılmıştır. Yapılan son iki yıllık değerlendirme sonucu API ve Nem verileri arasında istatistiksel olarak bir ilişki kurulamamıştır. Nem verilerinin uzun süreler için stabil bir özellik sergilediğini, buna karşın API verilerin oldukça değişkenlikler gösterdiği görülmüştür. | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **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 DestekleyenKuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Eser BORA |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Oğuz DEMİRKIRAN, Ergün BAKIR, Atilla POLAT, M. Yağmur POLAT, Ödül ÖZTÜRK, İlknur CEBECİ, Dr. Yasemin DEMİR, Kadri AVAĞ, Mesut YILMAZ, Murat YILDIRIM |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2021 - 30/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 120.000 TL |
| **Proje Özeti**  Küresel İklim Değişikliği ile birlikte artan sıcaklıklar ve azalan yağışlarla, su potansiyelimiz tehdit altında olup tarımsal üretimin olumsuz yönde etkilenmesi ve şiddetli kuraklıkların yaşanması öngörülmektedir. Uzun süreli ve şiddetli kuraklıklarla birlikte su ihtiyacını yağıştan karşılayan bitki türleri kuraklıktan en çok etkilenecek olanlardır. Çalışmada, Ankara İl sınırları içerisindeki ticari ürün değeri yüksek olan geniş buğday parselleri incelenecektir. Öncelikli olarak buğday parselleri, sentinel uydu görüntüleri ve Rastgele Orman ***(RO)*** Algoritması ile belirlenecek olup ÇKS verileri algoritmanın eğitim veri seti olarak kullanılacaktır. Araştırma dönemi ise sentinel uydu görüntüleri ve Ankara İli ÇKS kayıtları, 2015 yılı itibari ile mevcut olduğundan, 2015-2024 yıllarını kapsayacaktır. Parsellerin ***tarımsal kuraklık*** hassasiyetini analiz etmek üzere Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) tarafından önerilen tarımsal kuraklık indislerinden, ***ETDI*** (Evapotranspirasyon eksikliği indisi) kullanılacaktır. ETDI, gerçek ve referans evapotranspirasyon verileri ile çalıştırılmakta olup haftalık ve aylık olarak analiz edilebilir. Gerçek evapotranspirasyon verileri, enerji dengesi yöntemleriyle yüksek çözünürlüklü landsat uydu görüntüleri ve meteorolojik parametreler kullanılarak 50 da ve üstündeki buğday parselleri için haritalanacaktır. Referans evapotranspirasyon değerleri ise Penman-Monteith yöntemi kullanılarak belirlenecektir. Uydu görüntülerinin algoritmalarla işlenmiş gerçek evapotranspirasyon verilerinin kalibrasyonunu ve validasyonunu analiz etmek üzere, Ankara, Haymana Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğüne bağlı 40 da alana sahip buğday parseli, pilot arazi olarak seçilecektir. Pilot arazi üzerinde mikrometeorolojik bir yöntem olan ***Eddy Covariance*** enerji dengesi yöntemi ile enerji bütçesi parametreleri direkt olarak ölçülecektir. Arazi üzerinde, eddy covariance istasyonunun yanısıra toprak nem sensörleri de yerleştirilecek olup sonuçlar uydu görüntüleri ile karşılaştırılarak korelasyon ilişkisi incelenecektir. Çıktılar neticesinde, Ankara İl sınırları içerisindeki en az 50 da’lık buğday parsellerinin, 2015-2024 yılları arasındaki tarımsal kuraklık hassasiyeti belirlenecektir. Sonuç olarak, aynı iklim özelliği gösteren bölgelerde tarımsal kuraklıktan etkilenen ve etkilenmeyen buğday parselleri tespit edilecektir. Bunun neticesinde, üreticilerin uygulama yöntemleri, toprak özellikleri ve üretim kayıtları incelenerek Ankara İl sınırları içerisinde yetiştirilen buğday bitkisinin kuraklığa dayanıklı yönetim politikaları belirlenecektir. | |

**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\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** | 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  Tamer COŞKUN-Ziraat Yüksek Mühendisi  Hikmet BİRHAN-Ziraat Yüksek Mühendisi  M.Ali BİNGÖL-Ziraat Yüksek Mühendisi  Ömerül Faruk AYDIN-Ziraat Mühendisi |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 1995-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2017: 10.500TL 2018: 136.000TL 2019: 16.000TL 2020: 64.500TL 2021: 23.000TL **Toplam:** 250.000TL |
| **Proje Özeti**  Havza yıllık ortalama yağışı aritmetik metotla 380,0 mm bulunmuştur. Yıllık ortalama yağışın 68,8 mm’si kar su eşdeğeri, 311,2 mm’si yağmur yağışıdır. Mayıs (113,3 mm), Nisan (53,0 mm), Mart (40,7 mm), Eylül (33,65 mm) ve Şubat (23,8 mm) ayları en çok yağış düşen aylar olup, yıllık yağışın % 69,59’u bu 5 ayda kaydedilmiştir. En fazla yağış 113,3 mm ile Mayıs ayında ölçülmüştür. En az yağış 7,3 mm ile Ocak ayında kaydedilmiştir. Yıllık yağışın mevsimlere göre dağılımında ilk sırayı % 54,47 ile ilkbahar almıştır. Yağışların % 17,15’i sonbahar, % 14,43 ’ü yaz ve % 13,95’i kış aylarında düşmüştür.  Havzada 2020 su yılında kaydedilen günlük maksimum yağış 09.05.2020 tarihinde 32,6 mm’ lik yağıştır. Bu yağışın istasyonlardaki miktarı R-1’ de 32,2 mm ve R-2’ de 33,0 mm’ dir.  Havzada görülen en şiddetli yağış 5 dakikada 7,0 mm (84 mm/h) olarak 09.05.2020 tarihinde R.2 istasyonunda ölçülen yağıştır. R-1 istasyonunda 128, R-2 istasyonunda 99 gün yağış kaydedilmiştir. Havzada kar yağışı 01 Kasım 2019 ile 28 Şubat 2020 tarihleri arasında meydana gelmiştir. Havzada kar yağışını takiben Şubat ayında 1820- 1950 ve 2039m kotlarında 13 noktada kar derinlik ve yoğunluk ölçümleri yapılmıştır. Havzayı temsil edecek 1950 m kotunda kar pit analizi yapılarak, katman katman kar derinlikleri ve kar yoğunlukları belirlenmiş, her bir katmanın kar sıcaklığı ölçülmüş, kar kristalleri incelenmiştir. | |

**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/19/A9/P5/1163 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Toprak İşleme Metotlarının Sediment Taşınımına Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | TOPRAK SU VE ÇÖLLEŞME İLE MÜCADELE ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ / KONYA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Mustafa BAĞCI |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Osman ÇAĞIRGAN, İsmail ÇİNKAYA, Necati ŞİMŞEKLİ, Sedat YOKUŞ, D. Ali KİPRİTCİ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2016 - 2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | Toplam: 186.000 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 | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Kurak Ve Yarı Kurak Meralarda Çalı Formlu Bitkilerin Rüzgar Perdesi Olarak Kullanımının Toprak Nemi, Karbon Tutulumu Ve Erozyon Açısından Değelendirilmesi; Karapınar Örneği |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Su ve Çölleşme İle Mücadele Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Mustafa BAĞCI |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Osman MÜCEVHER, Osman ÇAĞIRGAN, İsmail ÇİNKAYA, Baki ÇETİN, D. Ali KİPRİTCİ, Prof. Dr. Ramazan ACAR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022-31.12.2026 |
| **Projenin yıllara Göre Bütçesi** | 191.000 TL |
| **Proje Özeti**  Önemli bir kaba yem kaynağı olan meraların, erozyonun önlenmesi, karbon yutağı olarak görevi yapması yaban hayatı ve biyo çeşitliliğe 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 rüzgar perdesi olarak kullanımının, toprağın nem tutumuna, sediment taşınımına ve karbon tutulumuna etkileri araştırılacaktır. Farklı çalımsı bitkilerin erozyonla kapsamında üstünlükleri ve en uygun dikim sıklıkları belirlenecektir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** mera, rüzgar erozyonu, çalımsı bitkiler, karbon tutulumu | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Gelecek İklim Koşulları Altında Farklı Ekosistemlere Sahip Havzaların Toprak Organik Karbonu ve İlgili Fiziksel Toprak Degredasyon Göstergelerinin Tahmin Edilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Prediction of Soil Organic Carbon and Related Physical Soil Degradation Indicators of Basins with Different Ecosystems Under Future Climate Conditions |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Samsun |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | - |
| **Proje Lideri** | Aykut ÇAĞLAR |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Fikret SAYGIN, Yusuf KOÇ, Dr. Serkan İç, Dr. Murat BİROL, Prof. Dr. Orhan DENGİZ - Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Prof. Dr. Murat TÜRKEŞ - Boğaziçi Üniversitesi, Prof. Dr. Oğuz BAŞKAN - Siirt Üniversitesi, Dr. Öğr. Üyesi İnci DEMİRAĞ TURAN - Samsun Üniversitesi, Arş. Gör. Dr. Pelin ALABOZ - Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Mümin TURAN - Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 – 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 109.000 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. | |
| **Anahtar Kelimeler:** İklim Değişikliği, Arazi Bozulumu, Toprak Organik Karbonu | |

**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** | 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** | Oğuz BAŞKAN  Tülay TUNÇAY  Ödül ÖZTÜRK  Atilla POLAT  Murat PEKER  Kevser KARAGÖZ  Yakup KÖŞKER  Ceren GÖRGİŞEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2019-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 55.000 TL |
| **Proje Özeti:** Tarım alanlarının bozunması özellikle kurak ve yarı kurak alanlarda toprakta ve bitkide karbon stoklarının azalmasına neden olmaktadır. Okyanuslardan sonra en fazla karbon tutulum alanı olan topraklarda bu olumsuz değişim atmosfere daha fazla karbondioksitin salınması anlamına gelmektedir. İklim değişikliği ve sonuçları değerlendirildiğinde arazi bozunması gıda güvenliği açısından yüzyılın en önemli olayı kabul edilmektedir. Proje ile Mogan Havzasında 2000 ve 2010 yıllarına kıyasla arazi kullanımı/örtüsü değişiminin arazi bozunumuna ve arazi üretkenlik dinamiğine ne oranda etkilediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Havzada arazi üretkenlik dinamiği (Land Productivity Dynamic, LPD) izlenerek havzaya özgü LPD haritası oluşturularak, üretkenlik sınıflarının alansal değişimleri belirlenecektir. Bu amaçla Mogan Havzasında 2000, 2010 yıllarında aynı koordinatlardan yapılan örneklemelere ek olarak 2019 ve 2020 yıllarında aynı koordinatlardan tekrar toprak örneklemesi yapılmıştır. Toplam 417 noktadan alınan toprak örneklerinin analizleri devam etmektedir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER** (TOPLU SONUÇ)

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/18/A9/P5/355 |
| **Proje Başlığı** | Arazi Bozulum Eğilimlerinin Arazi Üretkenlik Dinamiği Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of the Effects of Land Degradation Trends on Land Productivity Dynamics |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | KTAE |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Serkan İÇ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Orhan DENGİZ, Dr. İnci DEMİRAĞ TURAN, Dr. Sevinç MADENOĞLU, Dr. Fikret SAYGIN, Dr. Aylin ERKOÇAK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2018 - 31/12/2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2018: 35.000,00 TL 2019: 5.000,00 TL 2020: 5.000,00 TL  **Toplam:** 45.000,00 TL |
| **Proje Özeti**  Dünya genelinde arazi bozulumunun, toprak üstü ve altı ekosistem hizmetleri üzerine olan çevresel etkilerinin yanı sıra sosyo-ekonomik açıdan değerlendirildiğinde; artan gübre kullanımları, biyoçeşitlilik kaybı ve özgün peyzaj kayıpları gibi gizli maliyetleri dikkate alınmaksızın, yıllık maliyetin 40 milyar dolar civarında olduğu tahmin edilmektedir. Beraberinde ise gıda güvenliğinde belirsizlik, göç, kısıtlı gelişim gibi insan yaşamını temelden etkileyebilecek sonuçları doğurabilmektedir. Arazi bozulması kurak bölgelerde pek çok insanı ve büyük alanları etkilemektedir (Anonim, 2016). Arazi/toprak degradasyonu (ve restorasyonu), toprak biyoçeşitliliği ve toprak fonksiyonları arasındaki ilişkilerin bilinmesi, arazi yönetiminin uygulanması, politika planlama ve önceliklendirme açısından büyük önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra, arazi degradasyonunun önlenmesi ve tersine çevrilmesi, ulusal ve küresel ölçekte Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin (SKH) başarılabilmesi ve insanlık refahı açısından esastır.  Bu çalışma ile; Samsun’un Tekkeköy ilçesinde farklı arazi kullanımlarını içeren (orman, mera ve tarım alanı) seçilen bölgede havza bazında arazi kullanım şekillerinin zamansal ve mekânsal değişimlerinin arazi üretkenlik dinamiği üzerinde meydana gelen fiziksel, kimyasal, biyolojik arazi/toprak degradasyonu etkileri araştırılacaktır. Bu amaçla güncel ve arşiv yüksek çözünürlüklü uydu görüntülerinden yararlanarak, seçilen bölgede arazi degradasyonunun derecesi ve toprak ekosistemi ile arasındaki ilişkiler, arazi kullanım değişimleri, NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), fiziksel, kimyasal ve biyolojik toprak analizleri yoluyla değerlendirilecektir.  **Anahtar Kelimeler:** Arazi degradasyonu, Arazi üretkenlik dinamiği, Arazi kullanımı/arazi örtüsü, Toprak ekosistem hizmetleri, Uzaktan algılama, NDVI | |

**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-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** 150.000 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 araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır.  Arazi kullanımı, erozyon türleri ve jeolojik yapı göz önünde tutularak farklı kaynaklardan gelen sediment taşınımını bilmek, erozyon kontrol metotlarını belirlemede kritik bir öneme sahiptir. Bu noktadan hareketle, havza bazında yürütülecek olan bu araştırmadan elde edilecek sonuçlara göre, akarsuyla taşınan sediment kütlesinde anlamlı düşüşler sağlayacak öneriler geliştirmek amaçlanmaktadır. Bu bağlamda, Gediz ve Bakırçay vadileri arasında 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.  Proje kapsamında proje alt yapısının kurulumu için çalışmalar yürütülmüş ve bu kapsamda gerekli tüm cihaz ve ekipman alımları tamamlanmıştır. İzleme çalışmasının yürütüleceği örnekleme noktaları belirlenmiş ve cihaz ve örnekleyiciler monte edilmiştir. Yağış-akım-sediment gözlem istasyonu kurularak, akım gözlem noktasında kesit alanı belli beton eşik inşaatı yapılmıştır. Yağış ve akım ölçümlerinin takibine başlanmıştır. | |

**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** | Dr. Tülay TUNÇAY |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Oğuz DEMİRKIRAN, Prof. Dr. Oğuz BAŞKAN,  Yakup KÖŞKER, Dr. M. Aysel AĞAR, Sinan ÇALIŞKAN,  Prof. Dr. Orhan DENGİZ, Doç. Dr. Ali İMAMOĞLU,  Dr. Fikret SAYGIN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2020-2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 25.000 TL 2. Yıl: 10.000 TL **Toplam**: 35.000 TL |
| **Proje Özeti**  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. Kurak ve yarı kurak bölgelerde su kaynakları kirlilik (noktasal olan ve olmayan), şehirleşme, artan nüfus nedeniyle su talebinin artması, tarımsal aktiviteler ve iklim değişikliğine diğer bölgelere daha çok duyarlıdır. Bu bölgelerde su kaynaklarının sınırlı olması nedeniyle, sürdürülebilir su yönetiminde modelleme, izleme, ekonomik analiz, risk analizi önem taşımaktadır. Yarı kurak bölgelerde çeşitli havza karakteristikleri, toprak, bitki ve topografyanın birbirleri arasındaki karmaşık ilişki hidrolojik modellerde kullanılan temel parametreleri içerir.  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. 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. Mevcut dönem içerisinde toprak veri tabanı çalışması ve su örneklemesi yapılmıştır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

**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 Areas by Unmanned Air Vehicle. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. M. Yağmur POLAT |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | İlknur CEBECİ, Dr. Kevser KARAGÖZ SEZER, Eser BORA, Atilla POLAT, Oğuz DEMİRKIRAN, Dr. Suat AKGÜL, Yakup KÖŞKER, Selim UYGUN, Berna EFE, Doç. Dr. Abdullah BEYAZ |
| **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**  İnsansız Hava Aracı (İHA) NDVI haritalarında elde edilen RUSLE Erozyon Örtü Yönetimi Faktörü (C) değerleri ile sahadan elde edilen C değerleri karşılaştırılarak uydu NDVI görüntülerinden C faktörünün tahmin edilmesi metodolojisinin İHA’lara adapte edilebilmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda saha ölçümleri ile elde edilen SLR değerleri ile meteorolojik verilerden elde edilen EI30 değerleri kullanılarak örnek alanlar için C faktörleri hesaplanmakta ve Bu C faktör değerleri ile İHA’dan elde edilen NDVI görüntüleri arasında ilişki kurulmaktadır. 2019 yılında çalışılacak arazi TARM İkizce Araştırma ve Uygulama Çiftliği içerisinde belirlenmiş, İHA temin edilmiş ve İHA görüntülerinden NDVI haritaları üretilmeye başlanmıştır. 2019 yılından bu yana C faktörü için arazi ölçüm çalışmaları ile İHA görüntülemeleriyle eşzamanlı olarak devam etmektedir. 2020 yılı içerisinde de bu minvalde Aspir, Nohut ve Mera alanlarında çalışmalara devam edilmiştir. 2021 ve 2022 yılı dönemlerinde, münavebe yapılan Aspir ve Nohut alanları ile Mera alanlarında saha ölçümleri ve İHA ile görüntüleme çalışmalarına devam edilecektir. | |

**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/P5/2274 |
| **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** | İsmail ÇİNKAYA, Mustafa BAĞCI, Necati ŞİMŞEKLİ, Feti KİRTİŞ, Durmuş Ali KİPRİTCİ, Osman MÜCEVHER, Davut KURU, Şaban IŞIK, Sadi GÜR, Yavuz KAL, Prof. Dr. Ramazan ACAR, Nur KOÇ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2019-31.12.2023 |
| **Projenin yıllara Göre Bütçesi** | 2019:150 000 TL 2021:20 000 TL 2022: 20 000 TL  **Toplam:**190 000 TL |
| **Proje Özeti**  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 Meşcerelerinde  Toprak ve Su Kayıplarının Belirlenmesi (Çamlıdere Örneği) Projesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Proje Lideri** | İskender DEMİRTAŞ |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüleri** | İlknur Cebeci, Ödül Öztürk, M. Hilmi Seçmen |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | ÇEM-TAGEM- OGM |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 2014-2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | **70.266 TL** |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Orman alanlarında meydana gelen doğal ve insan kaynaklı bozulumların toprak erozyonu miktarına etkisinin ortaya konulması erozyonla mücadelede büyük öneme sahiptir. Bu çalışma orman alanlarında meydana gelen değişimlerin orman erozyona etkisini belirlemek amacıyla yürütülmekte ve 2018 yılında ÇEM tarafından üretilen Türkiye su erozyonu haritasında kullanılan arazi örtüsü ve kullanımı (RUSLE-C) parametresinin farklı parsellerde (C1: Bir kapalı, C2: İki kapalı, C3: Üç kapalı, OT: Orman içi açıklık ve K: İşlenmiş tarım parseli) belirlenerek ülkemize özgü katsayıların oluşturulması ve erozyon haritası için altlık olarak kullanılması planlanmaktadır. Belirlenen C parametresi katsayıları ve erozyon miktarları orman alanlarında erozyonla mücadele faaliyetlerinde yapılacak öncelik belirleme faaliyetlerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda; sahadan elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucu C parametresi katsayıları sırasıyla; C1: 0.00012, C2: 0.00011, C3:0.00011, OT: 0.00024 ve K:0.0087 olarak hesaplanmıştır.  Parsel bazlı erozyon miktarlarının belirlenerek C parametresindeki değişimlerin erozyon miktarına etkisini ölçmek amacı ile sahada bulunan her parselde, oluşan her yağış olayı sonrasında sediment örneği alınmaktadır. Parsel odaklı alınan örnekler erozyon miktarının belirlenmesinde kullanılmakta ve belirlenen sediment miktarları C parametresindeki değişimlerle karşılaştırılmaktadır.  Projede sahasında 2017 yılında ölçüm cihazlarında meydana gelen sorunlar nedeniyle, 2017 ve 2018 yıllarında veri akışı sağlanamamış olup, veri alımına 2019 su yılının başlangıcından itibaren günümüze kadar da başarılı bir şekilde devam etmektedir. | |

**DİĞER PROJELER**

**(AB, İl Özel İdaresi vb.)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Farklı Kapalılığa Sahip Meşcerelerde Toprak ve Su Kaybının Belirlenmesi Erdemli Örneği |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Soil and Water Loss in Red Pine Stands with Different Closures ​(Case of Erdemli) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Orman Genel Müdürlüğü (OGM), Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü  Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM), Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Kenan İNCE |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | İskender DEMİRTAŞ, Bilgi SARIHAN, Mehmet Ali AKDAĞ, Ali KÜÇÜMEN, **Kadir KUŞVURAN**, Osman POLAT, Muhittin Uğurcan ÖZGÜN, Hacı Mustafa AYDOĞMUŞ, Prof. Dr. Orhan DOĞAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2014-2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 73.000 TL **Toplam:** 73.000 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. | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKD/14/A13/P05/01 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Arazi Kullanım Türlerinde Bitkisel Örtü ve Ürün Yönetimi Faktörleri ile Yaprak Alan indeksi ve NDVI Arasındaki İlişkilerin Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of the Relationships between Crop Management factors, LAI and NDVI in Different Land Use Types |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GKTAEM |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Melis Özge PINAR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Günay ERPUL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2015-2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 100.000 TL |
| **Proje Özeti**  Tarımsal üretim, zamansal ve mekansal olarak değişiklik gösteren toprak, bitki ve atmosfer etkileşimi altında gerçekleşmektedir. Özellikle bitkinin su ve besin maddesi alımında önemli bir role sahip olan toprağın hem fiziksel hem de kimyasal özelliklerinin bu etkileşimdeki rolü belirleyicidir. Yapılan araştırmalar ve eğitimde gelinen nokta, tarımın ileri teknoloji kullanan bir sektör olmasına rağmen geleneksel toprak işleme faaliyetlerinden ötürü toprak erozyonunun hala önemli bir problem olduğunu göstermektedir. RUSLE-bitkisel örtü ve ürün yönetimi faktörü (C), koruma yöntemleri açısından bakıldığında, toprak kaybını önleyici ve arazi kullanım değişikliğine en kolay müdahale edilebilir faktör olduğundan önemi oldukça dikkat çekmektedir. Bu tez çalışmasında, Eskişehir İli’nde ve farklı arazi kullanım türlerinde, C-faktörü ve alt-faktörleriyle LAI ve NDVI arasındaki ilişkiler araştırılmış; bitkisel örtü ve ürün yönetimi uygulamalarının, toprak kayıplarına, yönetim seçeneklerinin toprak koruma planlarına olan etkileri incelenmiştir. Oluşturulan modellerle ayçiçeği ekili alanlarda, PLU, SC, CC, SM ve SR için elde edilen belirleme katsayıları sırasıyla 0,9470, 0,9983, 0,2226, 0,6570 ve 0,7960; buğday ekili alanlarda ise bu değerler sırasıyla 0,9624, 0,9643, 0,6012, 0,6979 ve 0,8986 olarak bulunmuştur. Her iki arazi kullanım için ile hesaplanan Toprak Kaybı Oranı (SLR) değerleri ise yalnızca NDVIsat ile tahmin edilmiştir (Ayçiçeği R2 = 0,8495 ve RMSE = 0,098; Buğday R2 = 0,8117 ve RMSE = 0,006). | |
| **Anahtar Kelimeler:** Bitkisel örtü ve ürün yönetimi faktörü (RUSLE-C), LAI, NDVI, uzaktan algılama, arazi kullanım. | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/14/A13/P05/3 |
| **Proje Başlığı** | Konya Kapalı Havzasında Sulu Şartlarda Farklı Toprak İşleme ve Münavebe Sistemlerinin Toprağın Bazı Fiziksel Özellikleri , Erozyon ve Sediment Taşınımına Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Mustafa BAĞCI |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Erdal GÖNÜLAL,Osman MÜCEVHER, İsmail ÇİNKAYA, Osman ÇAĞIRGAN, Dr. Fevzi AKBAŞ, Aykut ÇAĞLAR, Feti KİRTİŞ, Şafak CEYHAN, Prof.Dr.Ufuk KARADAVUT |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2015-2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2015: 35.000 TL 2016: 17.000 TL 2017:12.000 TL 2018:12.000 TL 2019:14.000 TL  **Toplam:** 90.000 TL |
| **Proje Özeti**  İnsanoğlunun artan nüfusla birlikte sahip olduğu teknolojiyi de kullanarak toprak üzerindeki üretim baskısını artırması topraklarımızda başta organik maddenin azalması olmak üzere toprağın agregat stabilitesinin bozulmasına ve sonuç olarak erozyonun artmasına sebep olmuştur. İç Anadolu Bölgesi ve özelliklede Konya Havzası’nda sulu tarımın artmasıyla birlikte toprak daha fazla baskıya maruz kalmakta yapısı bozulmakta, kalitesi her geçen gün azalmakta ve erozyon riski artmaktadır.  Bölgede sulu tarım alanlarında toz taşınımları büyük oranda toprak işleme zamanlarında meydana gelmektedir. Sulu tarım alanlarında toprak üzerinde artan, toprağın kalitesini bozan ve erozyon riskini artıran bu duruma karşı farklı münavebe sistemlerinin uygulanması ve farklı toprak işleme aletlerinin kullanılması toprağın fiziksel özelliklerini geliştirme de, organik maddenin ve buna bağlı olarak agregat stabilitesinin artırılmasın da önemli etkiye sahiptir. Sonuçta tüm bu iyileştirmeler toprakların erozyona karşı duyarlılığının azalmasına yardımcı olmaktadır.  Çalışma Konya Karapınar ilçesindeki Çölleşme ve Erozyon Araştırma merkezi sahalarında yürütülmekte olup, bu çalışma ile polikültür tarımın yapıldığı rüzgar erozyonu tehlikesi olan sulu tarım alanlarında farklı münavebe sistemleri ve toprak işleme aletlerinin toprağın organik maddesinin ve agregat stabilitesinin artırılması ile toprağın rüzgar erozyonuna ve sediment taşınımına karşı daha dayanıklı hale getirilmesinin etkileri araştırılmaktadır. Araştırmada 2 farklı toprak işleme ve 8 münavebe sistemi incelenecektir. Çalışmada rüzgar tüneli ile sediment taşınımı, toprak nemi, penetrasyon direnci, toprak pürüzlülüğü, organik madde ve agregat stabilitesi başta olmak üzere değişik parametreler incelenmektedir. Projede münavebe uygulamaları ve diğer ölçümler tamamlanmış olup, Proje takvimine göre 2020 yılında organik madde ve agregat stabilitesi/mekanik stabilite analizleri için toprak örneklemesi ve analizleri yapılarak proje sonlandırılacaktır. | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/16/A13/P05/03 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Toprak İşleme Yöntemlerinin Rüzgâr Erozyonu Üzerine Etkilerinin Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation Of The Effects On Wind Erosion Of Different Soil Tillage Methods |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-TOKAT |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Hakan AFACAN-Ziraat Yüksek Mühendisi |
| **Proje Yürütücüsü** | Ali KOÇ - Ziraat Mühendisi  Prof. Dr. İrfan OĞUZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2016 - 31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 80.000 TL |
| **Proje Özeti**  Dispersiyon oranı % 15 ‘in altındaki topraklar aşınıma son derece dayanımlıdır. Araştırma yeri toprakları dispersiyon oranları % 30 – 50 arasında yer almakta olup orta derecede aşınabilir özellik göstermektedir. Bu haliyle disperleşme derecesi dikkate alındığında su ve rüzgâr erozyonuna hassas topraklardır. Suyla maruz kaldığında toprak örneklerinin % 15.21 - % 25 ‘i süspanse olabilmekte ve yüzey akışla taşınma riski göstermektedir. Toprakların 2020 yılındaki dispersiyon oranı değerleri en yüksek çıkmıştır.  Toprakların rüzgâr erozyonuna karşı dayanıklılığı Mekanik Stabilite Yüzdesi ile araştırılmıştır. Mekanik Stabilite Yüzdesi değerleri, toprakların sürüme karşı mevcut agregatlarının dayanım derecesini göstermektedir. Bu değer, kuru eleme ile ikinci elemede bulunan 0.84 mm ‘den büyük kuru agregat yüzdesinin birinci elemede bulunan 0.84 mm ‘den büyük kuru agregat yüzdesine oranıdır. Mekanik stabilite arttıkça Rüzgâr erozyonuna o toprakta dayanıklılık artar. Araştırma yeri topraklarının mekanik stabilite değerleri 2016ve 2020 yılında % 68,69-97.77 arasında değişmiş olup rüzgâr erozyonuna karşı yeterince dayanıklı olmuştur.  Toz taşınımı değerlerinin konulara göre değişimi istatistiki anlamda önemsizdir. Yıllara göre değişimi % 5 düzeyinde önemlidir. En çok toz taşınımı 2018 yılında gerçekleşmiştir. Bu sonuç bize 2018 yılında esen rüzgârların daha etkili olduğunu göstermektedir.  Stabilite indeks değerleri 1,5 değerinin üzerinde bulunmuştur. Bu değerler deneme topraklarının erozyona dayanıklı özellikteki topraklar olduğunu göstermektedir.  Tritikale verim değerlerinin varyans analizi sonuçları incelendiğinde konulara ve yıllara göre verim değerlerinin değişimi % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Konulara göre verim değerlerinde geleneksel ekim konusu diğer konulara göre daha yüksek verim vermiştir. Bunun nedeni tohum yatağının geleneksel ekimde daha düzgün hazırlanmış olmasıdır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Rüzgâr Erozyonu, Farklı Toprak İşleme, Sivas-Ulaş | |

**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** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | İlknur CEBECİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Ödül ÖZTÜRK, M. Yağmur POLAT, Dr. Kevser KARAGÖZ SEZER, Merve AYSEL ALTUNDAĞ, Doç. Dr. Alper Serdar ANLI |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020 – 31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 45.000 TL 2. yıl: 7.000 TL 3.yıl: 8.000 TL  **Toplam:** 60.000TL |
| **Proje Özeti**  Projede su hasadı ile organik materyal uygulamasının kavun verimine ve toprakta nem birikimine etkisi ile sera gazı emisyonları (CO2, N2O, CH4) CO2 eşdeğerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. 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 yürütülecektir. 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, CH4 ve N2O) emisyon değerlerine göre sera gazı yoğunluğu araştırılmaktadır.  Projenin ilk yılı sonuçlarına göre; konularda biriken toprak nemi değerleri bakımından ortalama nem birikimi en fazla 273,47 mm ile MG2 konusunda, en az 224,28 mm ile SG2 konusunda olmuştur. Konular arasında en fazla verim 3227,13 kg da-1 ile MG2 konusundan; en az verim 1421 kg da-1 ile SG1 konusundan elde edilmiştir. Konular arasında atmosfere salınan sera gazlarının (N2O, CH4, CO2) CO2 eşdeğeri olarak küresel ısınma potansiyeli belirlenmiş ve konulara göre sera gazı yoğunluğu hesaplanmıştır. Küresel ısınma potansiyeli ve elde edilen verimlere göre en fazla seragazı yoğunluğu 0,654 kg CO2-eq kg verim-1 ile KG2 konusunda, en az sera gazı yoğunluğu ise 0,379 kg CO2-eq kg verim-1 ile MG2 konusunda olmuştur. | |

**YENİ TEKLİF PROJE**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Zeytin Yetiştiriciliğinde Yarı Dairesel (Kaş Tipi) Mikrohavza Su Hasadı Tekniği ile Toprak Su Tutma Kapasitesini İyileştirici Uygulamalar |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Semi-Circular Micro Catchment Water Harvesting Technique and Applications that Improve the Soil Water Holding Capacity on Growth of Olive Sapling |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi -İzmir |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Gülay YILMAZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Alican EREN- Tuncay TOPDEMİR-Lütfullah ARUĞASLAN- Merve ETÖZ- Gözen YÜCEERİM- Vedat BEDİRHANOĞLU- Ümit ALKAN- İlkay EREMİR- Nalan DOYURAN- Süleyman ŞEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021 - 31.12.2025 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2021: 35500.TL 2022: 20000 TL 2023: 24000 TL  2024: 31500 TL 2025 27500 TL  **Toplam:** 138.500 TL |
| **Proje Özeti**  Dünya nüfusu ve artan su talebiyle, sınırlı su kaynaklarına baskının artması nedeniyle, çalışmalar daha etkili su kullanımı üzerine yoğunlaşmıştır. Tarımda etkili su kullanım yollarından biri de yağmur suyu hasadı yöntemidir. Bu yöntemle birlikte, toprak erozyonunda azalmanın yanı sıra yağmurun düştüğü yerde tutulması sağlanarak toprakta üretkenliğin arttırılması sürdürülebilir ve çevre dostu bir şekilde sağlanmış olur.Su hasadının her yerde uygulanabilir ve yatırım maliyetleri düşük olması sebebiylede kısıtlı su kaynaklarını verimli kullanma açısından oldukça faydalıdır.  Bu proje ile, Muğla Köyceğiz koşullarında, mikrohavza su hasadı yöntemlerinden yarı dairesel (kaş tipi) teknik ile birlikte, toprak düzenleyicisi ve organik materyalin (OM) toprağa ilavesinin zeytin ağaçlarının gelişimi, meyve kalitesi ve verim üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.Tesadüf blokları deneme deseninde üç tekerrürlü olarak kurulmuş olan konulara, kurak periyotta tamamlayıcı bir veya iki sulama uygulanacaktır.Sulama uygulaması yarayışlı toprak neminin %70’i tüketildiğinde, toprağın 0-50 cm'sini tarla kapasitesine (TK) getirecek miktarda yapılacaktır.  Konu toprakların nem içerikleri 35 cm derinliğe yerleştirilen nem sensörleriyle saatlik olarak otomatik ölçülecek ve aynı zamanda nem sensörlerinden alınan ölçümlerin doğrulanması ve derinlik boyunca toprak nem içeriğinin izlenmesi amacıyla belli aralıklarla gravimetrik nem örneklemesi yapılacaktır. Proje sonucunda su hasadı yöntemiyle birlikte toprak su tutma kapasitesini iyileştirici uygulamaların zeytin ağaçlarının gelişimi, meyve kalitesi ve verim üzerine etkileri belirlenecektir. | |

**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 /Menemen |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | -TAGEM–Toprak ve Su Kaynakları Araştırmaları Dairesi Başkanlığı |
| **Proje Yürütücüsü** | Merve ETÖZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Gözen YÜCEERİM, Dr. Gülay YILMAZ, Tuncay TOPDEMİR, Lütfullah ARUĞASLAN, Ümit ALKAN, Dr. Zübeyde ALBAYRAM DOĞAN, Alican EREN, Ömer SÖKMEN, Süleyman ŞEN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2020 – 2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2020:70000- 2021:15000 - 2022:18000 - 2023:18000- 2024:21000 **Toplam:** 142.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmada, mikrohavza su hasadının (MHSH) sulama suyuna olan etkisini belirlemek amacıyla deneme Muğla ili Köyceğiz ilçesindeki Deneme Demonstrasyon İstasyonunda (DDİ) kurulmuştur.Bu amaçla su hasadı tekniğinin kullanıldığı ve su hasadı tekniğinin kullanılmadığı olmak üzere tesadüf blokları deneme deseninde iki deneme kurulmuştur. Deneme konularını zeytin fidanlarına verilecek sulama suyu miktarları oluşturmaktadır. Deneme, üç sulama seviyesi ve bir sulamasız konu olmak üzere dört konudan oluşmaktadır. Deneme konuları; S1: Tam sulama konusu olup Tarla Kapasitesi (TK) seviyesine kadar yapılacaktır. S2: 1. konuya verilen suyun % 70’i verilecektir. S3: 1. konuya verilen sulama suyunun % 40’ı verilecektir. S4: Sulamasız konudur. Fidan dikimleri 1.5m x 1.5m x 1.0 m derinliğinde açılan dikim çukuruna yapılmıştır. Fidan dikim çukurundaki toprak yapısını iyileştirmek ve su tutma kapasitesini artırmak amacıyla organik materyal (yanmış ahır gübresi) ve polimer (su tutucu) ilave edilmiştir. Konu toprakların nem içerikleri 25 cm ve 75 cm derinliğe yerleştirilecek nem sensörleriyle saatlik olarak otomatik ölçülecektir. 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 de araştırılacaktır. Elde edilen bu veriler yöre çiftçilerine, ilgili kamu kurum ve kuruluşlarına aktarılması sağlanacaktır. | |

**SONUÇLANAN PROJELER** (ARA 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/14/A13/P01/02 |
| **Proje Başlığı** | Zeytin Yetiştiriciliğinde Yarı Dairesel (Kaş Tipi) Mikrohavza Su Hasadı Tekniği ile Toprak Su Tutma Kapasitesini İyileştirici Uygulamalar |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Semi-Circular Micro Catchment Water Harvesting Technique and Applications that Improve the Soil Water Holding Capacity on Growth of Olive Sapling |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi -İzmir |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Gülay YILMAZ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Süleyman ŞEN -Tuncay TOPDEMİR-Lütfullah ARUĞASLAN- Ümit ALKAN- İlkay EREMİR- Nalan DOYURAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2014-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 116.600.00 TL |
| **Proje Özeti**  Muğla Köyceğiz koşullarında, mikrohavza su hasadı yöntemlerinden yarı dairesel seddeler tekniği ile birlikte, toprak su tutma kapasitesini iyileştirici bazı uygulamaların zeytin yetiştiriciliğinde etkisinin belirlenmesi projenin amacını oluşturmaktadır.  Proje tesadüf blokları deneme deseninde üç tekerrürlü olarak beş deneme konusundan oluşturulmuştur. Deneme konuları 1.konu, kontrol konusu dar çukura yöresel dikim. 2. Konu, taşlardan temizlenmiş 1x1x1 m fidan çukuruna dikim. 3. Konu, 2. konu toprağına 50 kg organik materyal ilave edilmesi. 4.konu: 3 konu toprağına 250 gr polimer (su tutucu) ilave edilmesi ve 5.konu: 3 konu toprağına 500 gr polimer ilave edilen toprağa dikim.  Konu toprakların nem içerikleri 25 cm ve 75 cm derinliğe yerleştirilen nem sensörleriyle ölçülmüş ve aynı zamanda gravimetrik nem örneklemeleriyle takip edilmiştir. Toprak nem içerikleri değerlendirildiğinde deneme konularından genelde organik materyal ve 250 gr polimer ilave edilmiş 4. konu öne çıkmıştır. Diğer yandan projenin altıncı yılı sonunda deneme konularının yıllara göre fidan gelişimleri istatistiksel olarak değerlendirilmiş ve 2020 yılı ölçümlerine göre ağaç boy ve gövde çap gelişimi bakımından 2, 4 ve 5 nolu konular öne çıkmış, 3 no'lu konu 2. grupta, 1 no'lu kontrol konusu ise tüm gözlemlerde olduğu gibi son grupta yer almıştır.  Proje çıktıları olarak zeytin fidanlarının gelişim aşamasında bitki kök bölgesinde nem açığının giderilmesinde su hasadı tekniği ile birlikte bitki kök bölgesindeki taşların ayıklanıp, toprak düzenleyicisi ve organik materyalin toprağa ilavesinin etkileri belirlenmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Mikrohavza su hasadı, zeytin, organik materyal, polimer, toprak nemi, Köyceğiz | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/14/A13/P05/1 |
| **Proje Başlığı** | Farklı Su Hasadı Teknikleri ve Örtü Malzemelerinin Ağaçlandırma Faaliyetlerinde Toprağın Su Muhafazasına Etkilerinin Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Su Ve Çölleşme İle Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü / Konya |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM  Konya Büyükşehir Belediyesi Park- Bahçeler Dairesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Osman ÇAĞIRGAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Osman MÜCEVHER  Mehmet Ali DÜNDAR  M Kemal DUYAN  Erdal GÖNÜLAL  D. Ali KİPRİTCİ  Feti KİRTİŞ  Mehmet GÖKSU |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2015 - 2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 46.000 TL |
| **Proje Özeti**  Su bitkisel üretim çeşitliliğini ve verimi sınırlandıran en önemli faktördür. Yağışın yetersiz olduğu kurak ve yarı kurak alanlarda sulama imkânının çok sınırlı olması, maliyetinin yüksek olması ve tuzlanma gibi sorunlar ağaçlandırma çalışmalarını da sınırlandırmaktadır. İklim değişikliğiyle beraber yağışların daha da azalma eğiliminde olduğu bu alanlardaki bitki örtüsünden yoksun arazilerde çölleşme ve erozyon riski giderek artmaktadır. Bu alanlarda sürdürülebilir ve makul ağaçlandırma büyük ölçüde yağışlara bağlıdır. Fakat yağışlar yüzey akışıyla, toprak yüzeyinden buharlaşmayla ve geçirimsiz tabakalara sızarak kaybolmaktadır.  Yağışlardan istifadeyi artırmak amacıyla kullanılan su hasadı, yağışların ve akan yüzey sularının toprak profilinde biriktirilmesi ve kurak dönemde kullanılmasıdır. Kurulumu basit ve ucuz olup toprak erozyonunu da azaltmaktadır. Suyun toprakta infiltrasyonunu hızlandırmak ve toprak profilinde muhafazasını artırmak amacıyla kullanılan bir diğer teknik ise örtü malzemesidir. Örtü malzemeleri; topraktan su kaybının azaltılması, yabancı ot gelişiminin baskılanması, toprak sıcaklığının ve neminin sabitlenmesi, erozyon ve kaymak tabakasının engellenmesi gibi amaçlarla kullanılmaktadır.  Erozyonu engellemeleri, çölleşmeyi azaltmaları, küresel ısınma ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı tampon vazifesi görmeleri gibi nedenlerle ormanların önemi daha iyi anlaşılmakta ve buna paralel olarak ağaçlandırma çalışmaları da artmaktadır. Ancak yağışların azlığı ve yaz kuraklığı ağaçlandırma başarısını sınırlandırmaktadır. 2015-2019 yıllarında yürütülecek bu çalışmayla Bayraktepe mevkiinde eş yükselti seddeleri ve kaş şekilli seddeler ile siyah plastik, taş ve dal parçaları toprak profilinde su muhafazası açısından denenecek ve bölgeye uygun teknikler belirlenecektir. Büyük çoğunluğunun kış aylarında düşen yağışları toprak profilinde depolamak ve böylece yaz kuraklığını mümkün olduğunca azaltmak hedeflenmektedir. Bölge için uygun su hasadı tekniği ve örtü malzemelerinin tespiti ve yaygınlaştırılmasıyla çölleşme ve erozyonla daha etkin bir mücadele mümkün olacaktır. | |

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

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

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proje No:** | | TOPRAKSU / 05140J01 |
| **Proje Başlığı** | | Şanlıurfa Yöresi Antepfıstığı Bahçelerinde Farklı Örtü Malzemelerinin Kullanıldığı Negarim Tipi Mikrohavza Tekniği İle Su Hasadının İncelenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Investigation of water harvesting Negarim micro catchment technique used different covering materials on pistachio orchards in Sanliurfa region | |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. ŞANLIURFA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluşlar** | | -Antepfıstığı Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Gaziantep.  -HR Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Ş. Urfa. |
| **Proje Yürütücüsü** | | Abdullah Suat NACAR - Ziraat Y. Mühendisi |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | | Elif Didem GÜLLE SAKİN - Çevre Y. Mühendisi  Dr. Meral TAŞ- Ziraat Y. Mühendisi  Dr. Veli DEĞİRMENCİ - Ziraat Y. Mühendisi  Prof. Dr. İzzet AÇAR - Ziraat Y. Mühendisi – HR Üniversitesi  Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Ş. Urfa |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | | 2005 – 2019 (15 yıl) |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | | 97.957 TL |
| **Proje Özeti**  Antepfıstığı yetiştirme alanlarının önemli iki sorunu yağış yetersizliği ve periyodisiteyi kırma amacıyla 2005-2020 yılları arasında Şanlıurfa-Tektek koşullarında yürütülen projede Negarim tipi mikrohavzalarda yetiştirilen Antepfıstığı bitkisi için ayrıca 5 farklı malç malzemesi kullanılmıştır. Bunlar 1- Kontrol, 2- Taş, 3- Sap-saman örtüsü, 4- Sıkıştırma, 5- Plastik örtü  Deneme metodu; tesadüf blokları deneme desenine göre ve üç yinelemelidir. Araştırmada Antepfıstığı çeşidi olarak “Uzun” isimli çeşit kullanılmıştır.  Negarim tipi mikrohavza yöntemi ile değişik malç uygulamalarının antepfıstığı verimi üzerinde kontrol konusuna göre verim artışları ortaya çıkmıştır. Kontrol parsellerinin ortalama verimi 1,73 kg ağaç-1 iken, malç olarak taş uygulaması 1,83 kg ağaç-1, Sıkıştırma konusunda 2,24 kg ağaç-1, Sap-saman malç uygulamasında ise antepfıstığı verimi 2,11 kg ağaç-1 ve Malç malzemesi olarak plastik örtü kullanılan konuda antepfıstığı verimi 6,86 kg ağaç-1 ‘olmuştur. Ağaç gelişimlerinde ise bitki boyu, sürgün gelişimi, gövde çapı ve taç hacmi yönünden su hasadı konuları kontrol konusuna göre daha fazla gelişme göstermiş en fazla gelişme plastik örtü kullanılan konuda olmuştur.  Nem birikimi ve korunumu yönünden ise su hasadı uygulama konuları kontrol konusundan öndedir. En fazla nem birikimi plastik örtü kullanılan konuda olmuştur.  Ekonomik analizde ise su hasadı konuları kontrol konusundan daha fazla gelir getirmiştir. Plastik örtü materyali konusundan kontrole göre 3,46 kat fazla kar elde edilmiştir.  Yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ışığında Şanlıurfa ve benzer özellik gösteren yörelerde eğimli alanlarda yapılacak meyvecilikte su hasadı teknikleri ile birlikte malç materyali olarak plastik örtünün kullanılması önerilmektedir**.** | | |
| **Anahtar Kelimeler:** Harran Ovası, Su hasadı, Antepfıstığı, Malç, Verim | | |

**DEVAM EDEN PROJELER (**TOPLU SONUÇ)

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKA/16/A13/P08/01/A.P.8 |
| **Proje Başlığı** | Ulusal Ürün İzleme ve Verim Tahmini Projesi  Alt Proje: Bitki Gelişim Modelleri ve CBS, UA Teknikleri ile Verim Tahmin Modellemesi ve Ürün İzleme (Alt Proje-8) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Murat Güven TUĞAÇ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Harun Torunlar, Dr. Ediz Ünal, Dr. Hakan Yıldız, Metin Aydoğdu, Belgin Alsancak Sırlı, Dr. Nihal Ceylan, Dr. Armağan Karabulut Aloe |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2016 – 31.12.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 350.000 TL |
| **Proje Özeti**  Bu projede, ülke tarımı için ekonomik önem taşıyan buğday, mısır, ayçiçeği ana tarımsal ürünleri için Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) teknikleri ile bitki gelişimindeki izlenmesi, tarımsal kuraklık, tarımsal üretim alanlarının belirlenmesi ve verim tahmin modellerinin oluşturulması hedeflenmiştir. Ayrıca, lokal bazda iklim, çevre, yetiştirme tekniği gibi uygulamaların bitki gelişimi ve verimle ilişkisini belirlemek için tarımsal meteorolojik bitki simülasyon modelleri (DSSAT, Aquacrop, Wofost, HybridMaize, AgrometShell) kullanılmaktadır. Buğday, ayçiçeği ve mısır ürünleri için CBS ve UA teknikleri kullanılarak mekansal veri analizi ve modelleme çalışmaları, hem lokal (tarla ölçeği) hem de bölgesel/ülkesel ölçekte yürütülmektedir. Model sonuçlarının doğrulamasında deneme ve üretici parsel verileri kullanılmaktır. Ülkesel/Bölgesel bazda üretilen mekânsal verilerin Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) ve kurum/kuruluşlar ile paylaşılması için “Tarımsal Ürünler Coğrafi Bilgi Sistemi” WEB platformu proje kapsamında oluşturulacaktır. Ulusal Ürün İzleme ve Verim Tahmini çatı projesi katılımcı enstitüler bazında 8 adet alt projeyi kapsamaktadır.  Ulusal Ürün İzleme ve Verim Tahmini çatı projesi içinde Enstitümüzün yer aldığı 8. Alt Proje olarak tanımlanan Bitki Gelişim Modelleri ve CBS, UA Teknikleri ileVerim Tahmin Modellemesi ve Ürün İzleme projesi 9 adet alt iş paketinden oluşmaktadır. Yapılacak bu çalışma ile Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan ve ekonomik öneme sahip ürünlerin gelecekte meydana gelecek iklim değişimlerinden nasıl etkileneceği ve muhtemel olarak değişecek üretim potansiyeline göre alınabilecek tedbirler ortaya konulacaktır. | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKA/16/A13/P08/01 |
| **Proje Başlığı** | Ulusal Ürün İzleme ve Verim Tahmini Projesi |
| **Alt Proje Başlığı** | AP-4 Bitki Gelişim Modelleri ile Buğday Bitkisinde Verim Tahmini ve Ürün İzleme: Konya Örneği |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü - KONYA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Yasin KAYA |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Fevzi PARTİGÖÇ, Emre ÖZDEMİR |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2016 – 31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2016 yılı: 121.000 TL 2017 yılı: 65.500 TL 2018 yılı: 76.500 TL  2019 yılı: 83.000 TL 2020 yılı: 92.750 TL **Toplam:** 438.750 TL |
| **Proje Özeti:**Tarımsal plan ve politikaların oluşturulmasında, doğal kaynaklarının etkin ve amacına uygun kullanımı önemli rol oynamaktadır. Bölgesel ekolojik farklılıklar, tarımsal üretim desenini ve ürünün verim potansiyeline önemli derecede etki etmektedir. Çeşitli ürünlere ait ekim alanlarının, üretim miktarı ve verimlerinin zamanında belirlenip tahmin edilmesi tarımsal planlama ve sürdürülebilir gıda üretimi için büyük önem taşımaktadır. Ürün verim tahmini, verim ve üretim öngörülerini hasat gerçekleşmeden birkaç ay önceden belirlemeyi sağlamaktadır. Tarımsal ürünlere olan talep artışı ve tarımsal üretimin çevre koşullarına bağımlılığı bitkisel üretimin izlenmesini gerekli kılmaktadır. Ürün gelişimlerinin izlenmesi sadece ulusal değil global ölçekte gıda güvenliği politikalarının geliştirilmesi için de büyük önem arz etmektedir. Çalışmada yaygın olarak ülkemizde geniş alanlarda üretilen buğday, mısır ve ayçiçeği bitkileri için Uzaktan Algılama Teknikleri ile bitki gelişimindeki farklılıkların izlenmesi, tarımsal üretim alanlarının belirlenmesi ve verim öngörü modellerinin oluşturulması hedeflenmiştir. Ayrıca, lokal bazda iklim, çevre, yetiştirme tekniği gibi uygulamaların verimle ilişkisini belirlemek için bitki gelişim simülasyon modelleri kullanılacaktır. Mekansal bazda veri analizi hem yerel (tarla ölçeği) hem de bölgesel/ülkesel ölçekte uygulanacaktır. Bu projede, ülkemiz tarımı için önemli olan buğday için Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) teknikleri ile agrometeorolojik modeller kullanılarak zamansal bazda bitki gelişimlerinin izlenmesi ve verim tahmin modellerinin geliştirilmesi planlanmaktadır.  Geçmiş dönemlerde yaşanan aksaklıklar nedeniyle herhangi bir bulgu ve sonuç elde edilememiştir. 2019 Mart ayında mevcut proje ekibi değiştirilerek projenin enstitümüz personellerinden Yasin KAYA ve Fevzi PARTİGÖÇ tarafından yürütülmesine karar alınmıştır. Proje kapsamında alınacak gözlemler için kurulması gereken buğdayda gübre dozları denemesinin ekimi yapılamadığı için yeni proje ekibi tarafından enstitü arazisindeki sonbaharda ekimi yapılmış Bozkır ve Eraybey çeşitlerinin bulunduğu üretim parsellerinde denemeye uygun alanlar belirlenmiştir. Bu belirlenen alanlarda Nisan ayından itibaren projede belirtilen gözlem ve ölçümler alınmıştır.  Proje kapsamında asıl belirlenen ve bölgede ekimi yaygın olan Bozkır ve Bayraktar çeşitlerinin yer aldığı denemelerin projede belirtilen gübre dozlarına uygun olarak 2019-20 dönemi için ekimi yapılmış ve bitki gelişimi takip edilerek gerekli gözlem ve ölçümler alınmıştır.  Yeni oluşturulan proje ekibi bitki gelişim simülasyon modelleri hakkında eğitim almadığı için 2020 grup toplantısında DSSAT Modeli ve diğer çalışmalar için Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü ile ortaklaşa çalışılması ve Konya’ da yapılan çalışmaların alt lokasyon olarak değerlendirilmesi şeklinde karar alınmıştır. Bu doğrultuda her iki yılda da elde edilen veriler yıl sonunda proje koordinatörüne iletilmiştir.  Proje kapsamında kuru buğday tarımının ağırlıkta olduğu ilçelerde yapılması gereken çiftçi anketleri için Emre ÖZDEMİR projeye dahil edilmiştir. Ancak yaşanan pandemi nedeniyle anket çalışması gerçekleştirilememiştir. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Tarımsal Yatırımlarda Girdi Optimizasyonu ve Kırsal Alanda Ekonomik Faaliyetlerin Çeşitlendirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/16/A13/P08/03 |
| **Proje Başlığı** | Bitki Gelişim Modelleri ile Mısır Bitkisinde Verim Tahmini ve Ürün İzleme:Şanlıurfa Örneği |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Yield Estimation and Crop Monitoring with Plant Growth Models for Maize Plant |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-GAPTAEM |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | M. Davut ŞAHİN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Akın ÜN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020- 31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 25.150TL 2. Yıl: 10.750TL 3.yıl: 13.300TL  4. yıl: 15.650TL 5. Yıl :17.000TL **Toplam:** 81.850TL |
| **Proje Özeti**  Tarımsal politikalar bir ülkenin tabii kaynaklarının etkin bir şekilde kullanımında önemli rol oynar. Çeşitli ürünlere ait ekim alanlarının, üretim miktarı ve verimlerinin zamanında belirlenip tahmin edilmesi tarımsal planlama için önemlidir. Ürün tahmini, ürün verimlerini ve üretim miktarlarını hasat gerçekleşmeden genellikle birkaç ay önceden belirlemeyi sağlamaktadır. Tarımsal ürünlere olan talep artışı ve tarımsal üretimin çevre koşullarına bağımlılığı bitkisel üretimin izlenmesini gerekli kılmaktadır. Ürün rekoltesinin izlenmesi sadece ulusal değil global ölçekte gıda güvenliği politikalarının geliştirilmesi için de büyük önem arz etmektedir. Çalışmada bölgemizde yetiştirilen mısır bitkisi için iklim koşulları, yetiştirme tekniği uygulamaları gibi dane verimine etki eden faktörler incelenecektir. İklim, çevre, yetiştirme tekniği gibi uygulamaların verimle ilişkisini belirlemek için agrometeorolojik simülasyon modelleri ( Aquacrop, HybridMaize), ile Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) teknikleri birlikte kullanılarak zamansal bazda bitki gelişimleri izlenecek ve verim öngörüleri yapılacaktır. | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/16/A13/P08/08 |
| **Proje Başlığı** | Ulusal Proje: Ürün İzleme ve Verim Tahmini Projesi  Alt Proje: Ayçiçeği Verim Tahmini ve Ürün İzleme Kırklareli Örneği |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Yield Estimation and Growth Monitoring of Sunflower: Kirklareli Location |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü / KIRKLARELİ |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Erdem BAHAR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Ozan ÖZTÜRK, İlker KURŞUN, Selçuk ÖZER, Cantekin KIVRAK, Mehmet GÜR, Dr. Fatih BAKAOĞULLARI |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2016-31.12.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 45.000 TL 2. yıl: 34.500 TL 3.yıl: 23.000TL  4. yıl: 24.000 TL 5.yıl: 25.000 TL **Toplam**: 151.500 TL |
| **Proje Özeti**  Tarımsal politikalar bir ülkenin tabii kaynaklarının etkin bir şekilde kullanımında önemli rol oynar. Çeşitli ürünlere ait ekim alanlarının, üretim miktarı ve verimlerinin zamanında belirlenip tahmin edilmesi tarımsal planlama için önemlidir. Ürün tahmini, ürün verimlerini ve üretim miktarlarını hasat gerçekleşmeden genellikle birkaç ay önceden belirlemeyi sağlamaktadır. Tarımsal ürünlere olan talep artışı ve tarımsal üretimin çevre koşullarına bağımlılığı bitkisel üretimin izlenmesini gerekli kılmaktadır. Ürün rekoltesinin izlenmesi sadece ulusal değil global ölçekte gıda güvenliği politikalarının geliştirilmesi için de büyük önem arz etmektedir.  Proje kapsamında, iki farklı ayçiçeği çeşidi damla sulama yöntemiyle Enstitü deneme parsellerinde yetiştirilmiş ve 3 farklı bitki gelişim modeli (AquaCrop, Wofost ve DSSAT) ile hesaplanan bitki gelişim parametreleri ile denemelerden alınan ölçümler karşılaştırılmıştır. Trakya’da bulunan Meteoroloji Genel Müdürlüğüne ait meteoroloji istasyonlarına yakın konumda bulunan 50 dekarın üzerinde tarım arazileri belirlenmiş ve 2017-2018 yılları ayçiçeği verim değerleri saptanmıştır. Bu tarım alanlarının toprak özellikleri ve meteorolojik veriler kullanılarak AquaCrop, Wofost ve DSSAT bitki gelişim modelleri kullanılarak hesaplanan tahmini verim değerleri ile gerçek verimler karşılaştırılmıştır. | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKA/16/A13/P08/01 |
| **Proje Başlığı** | Ulusal Ürün İzleme ve Verim Tahmini Projesi  **Alt Proje:** Bitki Gelişim Modelleri ile Buğday Bitkisinde Verim Tahmini ve Ürün İzleme: Mersin Örneği |
| **Projenin İngilizce Başlığı** |  |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Çukurova Üniversitesi  Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Süleyman Demirel Üniversitesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Alper BAYDAR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Zir.Yük.Müh. Orhan KARA, Zir.Yük.Müh. Mehmet YILDIZ  Dr. Mete ÖZFİDANER, Dr. Engin GÖNEN, Zir.Yük.Müh. Kadir KUŞVURAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2016 – 01.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1.710.750 TL |
| **Proje Özeti**  Bu proje ile bitkisel üretimde, bölgesel bazda verimliliği etkileyen faktörler olan iklim, toprak, topoğrafya ve yetiştirme tekniği uygulamaları, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) teknikleri ile agrometeorolojik modeller kullanılarak zamansal bazda bitki gelişimleri izlenerek verim öngörüleri yapılmaktadır.  Çalışmada Çukurova Bölgesinde yoğun olarak ve en yaygın olarak yetiştirilen buğday bitkisinin Ceyhan-99 çeşidi ile çalışılmıştır. Araziden elde edilen veriler DSSAT-Ceres Wheat alt paket ile ilişkilendirilecek ve gerekli doğrulama işlemleri yapılmıştır. Araştırmada Buğday bitkisine dair verilerin elde edilmesi amacıyla bitki büyüme modelleri kullanılmıştır. Bitki büyüme modelleri doğru kalibrasyon işlemleri sonucunda araziden alınan veriler ile modelin kestirdiği değerler karşılaştırıldığında gelecek yıllara dair kullanılabilecek bir araçtır. Bu amaçla araştırmada DSSAT ve Aquacrop bitki büyüme modelleri kullanılmıştır. Bitki büyüme modellerinin doğrulanmasında farklı konuların olması modelin daha iyi aralıkta çalışmasını ve daha doğru sonuçlar vermesini sağlamaktadır. Bu amaçla yürütülen bu projede modelin kalibrasyonu ve doğrulama işleminin sağlanabilmesi amacıyla 3 farklı gübre konuları arazide oluşturulmuş ve veriler alınmıştır. 3 farklı azot konuları ve tanık konu (N1 = 5.25 kg da-1 , N2 = 3.50 kg da-1 , N3 = 1.75 kg da-1 ve N4 gübresiz tanık konu) arazide belirlenmiştir. Araştırmanın 2019 ve 2020 yılı sonuçlarına göre DSSAT bitki büyüme modelinde yapılan kalibrasyon sonrasında olası farklılıkların belirlenmesi amacıyla anılan parametrelere ilişkin %5 önem seviyesinde t-testi uygulanmıştır. t-testine göre proje sonuçları ile modelin kestirdiği sonuçlar arasında %5 önem seviyesinde farklılık görülmemiştir. Bu anlamda model içerisinde bitki genetik katsayıları uygun hale getirilmiştir. Aynı şekilde 2019 ve 2020 yılı Aquacrop modeline göre biyokütle (kg da-1) ile verim (kg da-1) değerlerinde modelin kestirdiği ve araziden ölçülen değerler arasında %5 önem seviyesinde farklılıklar görülmemiştir. Böylece her iki bitki büyüme modelinin gelecek yılları kestirebilecek şekilde doğrulanması ve kalibrasyonu yapılmıştır. | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/16/A13/P08/02 |
| **Proje Başlığı** | **Ülkesel Proje**: Bazı Ürünlerde Verim, Rekolte Tahmini Ve Ürün İzleme  **Alt Proje**: Mısırda Verim Tahmin ve Ürün İzleme Konya Örneği |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Su Ve Çölleşme İle Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü / Konya |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Kemal DUYAN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Mehmet Ali DÜNDAR  Mehmet TEZEL  Salih BİTGİ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2016 - 2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl:76.000TL- 2. yıl:40.000TL -3.yıl:44.000TL -4. yıl:49.000TL 5.yıl: 55.000TL  **Toplam:** 264.000 TL |
| **Proje Özeti**  Proje Özeti Tarımsal politikalar bir ülkenin tabii kaynaklarının etkin bir şekilde kullanımında önemli rol oynar. Çeşitli ürünlere ait ekim alanlarının, üretim miktarı ve verimlerinin zamanında belirlenip tahmin edilmesi tarımsal planlama için önemlidir. Ürün tahmini, ürün verimlerini ve üretim miktarlarını hasat gerçekleşmeden genellikle birkaç ay önceden belirlemeyi sağlamaktadır. Tarımsal ürünlere olan talep artışı ve tarımsal üretimin çevre koşullarına bağımlılığı bitkisel üretimin izlenmesini gerekli kılmaktadır. Ürün rekoltesinin izlenmesi sadece ulusal değil global ölçekte gıda güvenliği politikalarının geliştirilmesi için de büyük önem arz etmektedir. Çalışmada yaygın olarak yetiştirilen bu ürünler için iklim koşulları, yetiştirme tekniği uygulamaları gibi dane verimine etki eden faktörler incelenecektir. İklim, çevre, yetiştirme tekniği gibi uygulamaların verimle ilişkisini belirlemek için agrometeorolojik simülasyon modeli ( HybridMaize ), uzaktan algılama ve istatistiksel yöntemler birlikte kullanılacaktır. Çalışılan ürün için hem yerel (tarla ölçeği) hem de bölgesel/ülkesel ölçekte çalışılacaktır. Bu projede ülkemiz tarımı için önemli olan mısır ana ürünü için izleme ve verim-rekolte tahmin modelleri geliştirilmesi planlanmaktadır. | |

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

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKA/16/A13/P08/01/ A.P-1 |
| **Proje Başlığı** | Ulusal Ürün İzleme ve Verim Tahmini Projesi  Alt Proje: Bitki Gelişim Modeleri ve CBS, UA Teknikleri ile Mısır Bitkisinde Verim Tahmini ve Ürün İzleme: İzmir Örneği |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | National Crop Monitoring and Yield Estimation Project.  Sub Project: Yield Estimation and Monitoring of Maize under İzmir Conditions by Crop Models, GIS and RS Techniques |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | İzmir Menemen Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Ankara Hacı Bayram Veli Üni. Tapu Kadastro Yüksekokulu |
| **Proje Yürütücüsü** | İdris USLU |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Sinan Aras, Dr. Zerrin Çelik, Vural Karagül, Nuri Candan, Dr. Nejat Özden, Merve Etöz, Süleyman Şen, Doç. Dr. Aslı Özdarıcı Ok |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020- 31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 46000 TL 2. yıl: 19000 TL 3.yıl: 22000 TL  4. yıl: 24000 TL 5. Yıl: 28000 TL **Toplam:** 139.000 TL |
| **Proje Özeti:** Günümüz dünyasında tarımsal ürünlere olan talep artışı ve tarımsal üretimin çevre koşullarına olan sıkı ilişkisi bitkisel üretimin izlenmesini gerekli kılmaktadır. Uzaktan algılama, ürün izleme ve bitki veriminin tahmin edilmesinde önemli bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada Menemen Ovası’nda yaygın olarak yetiştirilen bitkilerden biri olan mısır için iklim koşulları, toprak yönetimi, bitki yetiştiriciliği gibi dane ve biyo kütle verimine etki eden faktörler incelenmiştir. Potansiyel ve gerçekleşen verimin incelenmesinde HybridMaize bitki modeli ve uydu görüntüleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda mısır ekiliş alanları, %84 kullanıcı doğruluğu, %90 üretici doğruluğu, %86,66 genel sınıflama doğruluğu ve %73,33 Kappa değeri ile belirlenmiştir. Yerden ölçülen dane mısır verimi ve uydu verilerinden üretilen NDVI değerleri istatistiksel olarak (P≤ 0,001) önemli regresyon (R2=0,77) ile modellenerek tahmin eşitliği elde edilmiştir. Bitki modeli ile hesaplanan potansiyel verim değerleri ile gerçek verimler arasında önemli fark olması nedeniyle, model değerlerinin bölgesel değerlendirme yerine parsel bazlı değişimlerin değerlendirilmesinde kullanılabileceği sonucuna varılmıştır. | |

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

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Tarımsal Mekanizasyon ve Bilgi Teknolojilerinin Kullanılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/16/A13/P08/06 |
| **Proje Başlığı** | Uzaktan Algılama İle Mısır Veriminin Belirlenmesi, Adana Örneği |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Yield Estimation and Product Monitoring in Corn, Adana Example |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Adana  (DATAEM) |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM- Ç. Ü. Ziraat Fakültesi UA. B. |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. M. Emin BİLGİLİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Yasemin VURARAK, Doç.Dr. Ali BOLAT, Dr. Hilal YILMAZ, Uğur SEVİLMİŞ, Dr. Seval OĞUZ, Elif TAZE,  Prof. Dr. Süha BERBEROĞLU, Doç. Dr. Onur ŞATIROĞLU |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2016-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2016: 49.150 TL 2017: 20.250 TL 2018: 23.000 TL  2019: 25.250 TL 2020: 24.000 TL **Toplam:** 141.650 TL |
| **Proje Özeti**  Tarımsal ürünlere olan talep artışı ve tarımsal üretimin çevre koşullarına bağımlılığı bitkisel üretimin izlenmesini gerekli kılmaktadır. Uzaktan algılama, tarımda kullanılan girdilerin kullanım etkinliği ve bitki veriminin tahmin edilmesinde büyük kolaylık sağlamaktadır. Ayrıca, zamandan insan gücünden ve maliyetten tasarruf sağlamaktadır. Bu çalışmada Adana’da yaygın olarak yetiştirilen bitkilerden mısır için 5 yıl boyunca iklim koşulları, toprak yönetimi, bitki yetiştiriciliği ve dane verimine etki eden faktörler incelenecektir. Bölge potansiyel veriminin belirlenmesinde HybridMaize gibi bitki modelleri kullanılacak, gerçekleşen verim ise anket çalışmaları ve uydu görüntülerinden elde edilen vejetasyon indislerinin değerlendirilmesiyle tahmin edilecektir. Bölgedeki toprak özellikleri daha önceden yapılmış detaylı toprak serileri haritalarından analiz edilecektir. Geçmiş yılların iklim değerleri ve tarım istatistikleri ile potansiyel verim ve gerçekleşen verimler incelenecektir. Bölge için hesaplanan potansiyel verim ve gerçek verime göre erişilebilir verim değerlendirilecek ve bitki verimini artırmak için araştırma ve yayım öncelikleri belirlenecektir. Aynı zamanda ekim alanlarının ve bitki verimlerinin uzaktan algılama ile tahmin edilebilirliği belirlenmiş olacaktır. | |

**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/18/A9/P2/1017 |
| **Proje Başlığı** | Coğrafi Bilgi Sistem Modellemesi ile Tarımsal Arazi Kullanım Planının Yapılması -Vezirköprü Örneği |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Dr. Fikret SAYGIN |
| **Proje Yürütücüsü** | Prof. Dr. Orhan DENGİZ, Dr. Öğr. Ü. Ali İMAMOĞLU,  Dr. Serkan İÇ, Dr. Murat BİROL, Dr. Öğr. Ü. Mehmet AYDOĞAN,  Yusuf KOÇ, Dr. Öğr. Ü. İnci DEMİRAĞ TURAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2019- 31.12.2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2019: 126.500,00 TL 2020: 500,00 TL **Toplam:** 127.000,00 TL |
| **Proje Özeti**  Son yıllarda ülkemizde AB entegrasyonu faaliyetleri ve Toprak koruma kanunun çıkmasıyla (2005, 5403 sayılı) tarım alanlarında arazi toplulaştırma ve arazi değer takdir belirleme çalışmaları açısından toprak etüd ve haritalama çalışmaları ve arazi kullanım planlamaları daha da önem kazanmıştır. Morfometrik olarak belirlenen toprak gruplarının her birinin kendine özgü kullanım ve yönetim isteği bulunmaktadır. Bu özelliklerin eski toprak sınıflama sistemine göre belirlenmesi ve tanımlanması yetersiz kalmaktadır. Günümüzde toprak sınıflandırılmasında dünyada birçok ülkenin de tercih ettiği Toprak Taksonomisi kullanılmaktadır. 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;   * 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, mera) kullanımlar yönünden biofiziksel ve sosyo ekonomik yönde değerlendirmesiyle arazi kullanım planlamasının yapılması, * Yöredeki yoğun tarımsal faaliyetler (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. | |

**SONUÇLANAN PROJELER (**SONUÇ 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/15/A13/P08/06 |
| **Proje Başlığı** | Ilgaz Dağı Milli Parkı Toprak ve Arazi Parametreleri İle Floranın İlişkilendirilmesi Ve Haritalanması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Connection and Mapping of Flora with Soil and Land Parameters of Ilgaz Mountain National Park |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Derya SÜREK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Çağla ATEŞ, Fikret YILDIRIM, Prof. Dr. Orhan DENGİZ, Doç. Dr. Ali İMAMOĞLU, Dr. Fikret SAYGIN, Aynur DİLSİZ, Dr. Esin ERAYDIN ERDOĞAN, Yrd. Doç. Dr. Kerim GÜNEY |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2015-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 277.309,00 TL |
| **Proje Özeti:** Bu çalışmada Ilgaz Dağı Milli Parkı florasında endemik ve nesli tehdit altında olan türlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması için toprak ve arazi parametreleri ile ilişkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda çalışma alanından 157 adet koordinatlı toprak örneği alınmış, 4 adet profil çukuru açılarak çalışma alanı topraklarının morfolojik tanımlamaları ve sınıflaması yapılmıştır. Toprak analizlerinden elde edilen noktasal verilerin alansal dağılımını belirlemek için enterpolasyon yöntemleri kullanılmış, toprak örneklerinin analiz sonuçları ve tüm coğrafik veriler jeoistatistik metotlar yardımıyla ArcGIS 10.2.2 programında birleştirilmiş, işlenmiş ve haritaları oluşturulmuştur.  Çalışma alanı Toprak Taksonomisine göre Entisol ordosunda, eğimli ve sığ derinliğe sahip topraklar olarak tanımlanmış, nem rejiminden dolayı Cryorthent ve Lithic Cryorthent alt ordosunda sınıflandırılmışlardır. Toprak fiziksel özellikleri ile endemik türlerin dağılım ilişkisinde, türlerin orta-orta yavaş geçirgenliğe sahip topraklarda yayılım gösterdiği, kil içerikleri %17-20 (A, E, H, ve J) ile %20-45 (D, E, F ve G) olan topraklarda yayılım gösterdiği belirlenmiştir. Türlerin dağılım gösterdiği toprakların organik madde içeriklerinin %4’ün üzerinde olduğu, kireç bakımından %1-5 arasında kireçli sınıf içerisinde yer aldığı, toprakların tuz içeriklerine yönelik olarak EC değerleri tuzsuz sınıfına girdiği, pH dağılımlarına bakıldığında ise alanın büyük çoğunluğu orta ve hafif asit özellik gösterirken, çok az bir kısmı nötr ve nötre yakın toprak reaksiyonuna sahip olduğu görülmüştür.  Ilgaz Dağı Milli Parkı çalışma alanındaki türlerin dağılım gösterdiği toprakların hâkim katyonunun Ca olduğu, Na iyonunun ise tüm topraklarda 2 cmol kg-1 altında ve B içerikleri ise 3 mg kg-1 altında olduğu belirlenmiştir. Toprakların N içerikleri tüm türler için yeter ve fazla sınıf aralığında dağılım göstermiş, alınabilir fosfor açısından ise yetersiz düzeyde bulunmuştur. Alanın mikro besin element içeriklerine baktığımızda, Fe, Cu, Mn noksanlığı bulunmamış, ancak Zn, türlerin yayılım gösterdiği alanlarda az ve çok az olarak belirlenmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Ilgaz Milli Parkı, biyolojik çeşitlilik, endemik, toprak parametreleri | |

**DİĞER PROJELER**

(AB, İl Özel İdaresi vb.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Arazi Tipi Toprak CO2 Emisyon Analiz Sisteminin Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Development Of Land Type Soıl CO2 Emıssıon Analysıs System |
| **Proje Lideri** | Tacettin Öztürk |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Lita Analitik Cihazlar San. ve Tic. Ltd. Şti. |
| **Proje Yürütücüleri** | Onur İşcan, Tuncay Topdemir, Gözem Yüceerim,  Dr. Haydar Polat |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 21.06.2018 – 21.04.2020 |
| **Proje Özeti**  Bu projenin temel amacı, atmosfere salınan sera gazlarından karbondioksit (CO2) gazının ölçüm ve izlenmesi için taşınabilir bir toprak akısı analiz sisteminin prototipini geliştirmektir. Nihai hedef, prototipin ticari bir versiyonunu elde etmek ve bu yüksek katma değerli ürünü ihraç etmektir.  İklim değişikliği, insan faaliyetleri kaynaklı bir sorundur ve günümüzde insanlık için ana tehdit olarak sınıflandırılmaktadır. Dünyanın eşsiz bir dengeye sahiptir. İklim sisteminin sıcaklığı, güneş ışınlarının toprak tarafından emilmesi ve belirli bir kısmının yayılması ile önemli ölçüde dengelenmiştir. Sera gazlarının konsantrasyonu arttıkça, topraktan yayılan ışımaların tutunumu artmaktadır. Bunun bir sonucu olarak da Dünya ısınmaktadır. Bu duruma sera etkisi denmektedir. Sera gazlarının konsantrasyonun artması, temel olarak insan faaliyetleri (sanayileşme ve nüfus artışı) kaynaklıdır. CO2'nin katkısı, toplam etkinin %60’ıdır.  Toprak bir CO2 deposudur, ancak tarımsal faaliyetler nedeniyle CO2 salınımı yaparak bir emisyon kaynağı haline gelmektedir. Dünya’da CO2 salınımının önemli bir kısmı tarımsal faaliyetlerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle tarımsal faaliyetlerin CO2 salınımı üzerindeki etkisinin anlaşılması ve en aza indirgenmesi önemlidir. Bu amaçla toprağın CO2 salınımının doğru ve kesin bir şekilde ölçülmesi önem arz etmektedir.  Bu projede, toprak CO2 salınımının analizi için bir toprak akı analiz sistemi prototipi geliştirilmiştir. Proje, gelecekte CH4 ve N2O salınımı analiz sisteminin geliştirilmesi için tecrübe ve bilgi birikimi altyapısı olacaktır. | |

**BİLGİ AMACIYLA SUNULAN PROJELER**

**TÜBİTAK 1007 ve 1001 PROJELERİ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Siyonabakteriyel Kabuk Oluşumu ile Rüzgar Erozyon Sahalarında Stabilizasyon Koşullarında Araştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Stabilizing dust hotspots by creating artificially biocrust from supportive inoculation of cyanobacteria |
| **Proje Lideri** | Atilla POLAT |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Proje Yürütücüleri** | Prof. Dr. Youness Rezaee Danesh: Araştırmacı  Prof. Dr. Günay ERPUL: Araştırmacı  Dr. Selen Deviren Saygın: Araştırmacı  Dr. Dilek KAYA ÖZDOĞAN: Araştırmacı  Çağlar SAGUN: Araştırmacı |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | Onay Aşamasında |
| **Proje Özeti**  Toz ve bitki yoksulluğu, çöllerin ve kurumuş göllerin (İran'da Urmiye Gölü ve Türkiye'de Karaman (Akgöl)) gelişiminin bir sonucudur. Geleneksel stabilizatörlerle birlikte, son zamanlarda, siyanobakteri aşılaması yoluyla biyolojik toprak kabuğu (biocrust) oluşumu, toz noktalarını stabilize ettiği düşünülmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada, rüzgar erozyonunun kontrolünde ve doğal bitki büyümesinin iyileştirilmesinde destekleyici değişikliklerle veya bu değişiklikler olmadan siyanobakterilerin aşılanmasıyla yaratılan biyokrustun rolünü inceleyeceğiz. Bu araştırma, bilgi ve teknoloji transferinde sinerji sağlamak amacıyla İran ve Türkiye'de eş zamanlı yürütülecektir. Bu amaçla İran'da toprak stabilizasyonundaki etkili siyanobakteriler, Urmiye Gölü'nün kurumuş yataklarından çıkarılacak, tanımlanacak, saflaştırılacak ve çoğaltılacaktır. Ayrıca Urmiye Gölü'ndeki organik açıdan zengin çamuru da siyanobakteriler için destekleyici değişiklikler olarak kullanacağız. Bitki örtüsünün gelişme olasılığını araştırmak için, yerli Salsola rigida tohumları, inokülasyonlu ve inokülasyonsuz ve tadilat destekli ve desteksiz topraklara ekilecektir. Genel olarak, (I) çıplak toprak, (II) ekilmiş toprak, (III) çıplak toprağa siyanobakteriler, (IV) ekilen toprakta siyanobakteriler, (V) çıplak toprakta organik olarak zengin çamur, (VI) ekilen toprakta organik olarak zengin çamur, (VIII) siyanobakteriler + çıplak toprakta organik olarak zengin çamur ve (VIII) ekilen toprakta siyanobakteriler + organik olarak zengin çamur olmak üzere üç tekerrürlü oluşturulacaktır. Türkiye'de İran'dan çoğalan siyanobakterileri aşı olarak ve şeker pancarı pekmezini destekleyici değişiklik olarak kullanılacaktır.  Türkiye'de de İran'da olduğu gibi yerli Salsola rigida tohumları ekilecek. Genel olarak, (I) çıplak toprak, (II) ekilmiş toprak, (III) çıplak toprağa siyanobakteriler, (IV) ekilen toprakta siyanobakteriler, (V) çıplak toprakta şeker pancarı pekmezi, (VI) ekilen toprakta şeker pancarı pekmezi, (VIII) siyanobakteriler + çıplak toprakta şeker pancarı pekmezi ve (VIII) ekilen toprakta siyanobakteriler + şeker pancarı pekmezi, olarak oluşturulacaktır. İşlemler, laboratuvar koşullarında rüzgâr erozyonu eğilimli toprakla doldurulmuş küçük ölçekli erozyon tepsilerinde yapılacaktır. 120 gün sonra, toz taşıma oranının yanı sıra dayanıklılığı ve dayanıklılığı ölçmek için üç 10 dakikalık aralıklarla (toplamda 30 dakika) ölçülen eşik hızından sonra farklı hızdaki (5 ila 20 m s-1 arasında tahmin edilen) rüzgârları simüle edilecektir. İşlemlerin etkisi toprak ıslahı ve bitki örtüsü oluşumu üzerinde değerlendirilecektir. Bu projenin sonuçları, İran ve Türkiye topraklarında rüzgâr erozyonunu azaltmanın ekonomik yöntemini bulmamıza yardımcı olurken, biyoçeşitliliği ve toprak kalitesini artırarak daha iyi mahsul üretimi ile sonuçlanması beklenilmektedir. | |

**TARIMSAL MEKANİZASYON VE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ÇALIŞMA GRUBU**

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**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** | Gürkan Güvenç AVCI |
| **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: 15.000TL  Toplam 125.500 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  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. | |

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

**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** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Ziraat Yüksek Mühendisi Akif KÖKTAŞ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. Metin GÜNER (Danışman) |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2020 - 31/12/2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 240.000 TL 2. Yıl: 15.000 TL  Toplam: 255.000 TL |
| **Proje Özeti**  Dünyada 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; negatif basınçla çalışan, bir hasat makinası tasarımı ve prototip imalatı yapılacaktır. Aspir çiçeği hasat makinasının iş başarısı belirlenecektir.  Bu amaçla makinayı oluşturan temel parçalar; fan, siklon, hava kilidi, depo, emiş ağzı, iletim boruları, şasi materyal olarak kullanılacaktır. Makina asılır tip olarak tasarlanacak, iki emiş ağzına sahip olacaktır. Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü tarla denemesi kurulmuştur. Aspir çiçek nemi, kopma kuvveti, yoğunluğu ve kritik hızı gibi bazı fiziksel özelliklerin laboratuvar ve tarla koşullarında testleri yapılmıştır.  Proje bütçesinin Haziran-Aralık ayında kullanılabilmesi sebebiyle öncelikle test cihazları ve bilgisayar alımı gerçekleşmiştir. Daha sonra ise şasi, başlık ve depo imalatında kullanılacak metal malzemeler ile fan, siklon ve hidro-motorların alımı tamamlanmıştır.  Projede talep edilen değişikliler aşağıda ifade edilmiştir. Kayış-kasnak sisteminde güç iletiminde gücü artırmanın veya azaltmanın sınırlı olması nedeniyle kayış-kasnak ve torkmetre alımında vazgeçilmiş bunun yerine hidro-motor kullanılarak fan çalıştırılacaktır. Parsel boyunun 50 m tarım makinaları değerlendirilmesinde kabul edilebilir bir değer olması sebebiyle 100 m parsel boyundan vazgeçilmiştir. | |

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

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI:** Tarımsal Mekanizasyon ve Bilgi Teknolojilerinin Kullanılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD |
| **Proje Başlığı** | Konya İlinde Buğday Üretiminde Hassas Tarım Uygulamaları |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Precision Agricultural Practices in Wheat Production in Konya Province |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Kazım GÜR |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Rıfat Zafer ARISOY, Dr. Fatih ÖZDEMİR  İlker TOPAL, Birol ERCAN  Dr. Aysun GÖÇMEN AKÇACIK  Dr. Sedat YOKUŞ, Naci DEMİRCİ  Serap ULUTAŞ, Salih BİTGİ, Ali İhsan YILDIRIM  Dr. Armağan KARABULUT ALOE  Dr. Şeref AKSOYAK, Dr. Abdulkadir ÇETİN  Doç. Dr. Mustafa KAN  Dr. Nurettin KAYAHAN  Prof. Dr. Hüseyin ÖĞÜT  Prof. Dr. Kazım ÇARMAN  Prof. Dr. Cevat AYDIN |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 2016-2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | YILLARA GÖRE BÜTÇE DAĞILIMI (TL) | | | | | |  | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | | 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 (gerektiği miktarda/alana özgü) kullanımıyla girdi maliyetlerini düşüren, kar oranını yükselten, bununla birlikte çevreye olan olumsuz etkileri azaltan uygulamalardır. Üretim alanlarında; gübre, ilaç vb. kimyasal girdilerin azaltılması sonucunda verim ve kalite artışı ile birlikte çevre kirliliğinin azalması beklenir.  Bu projede; gridlere bölünmüş deneme tarlasından alınan toprak örneklerinin analiziyle toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri hakkında zamansal ve mekânsal olarak yıllara göre veriler elde edilecektir. Hasat öncesinde aynı gridlerden alınan ürün örneklerinin analizleri ile nem, protein, zeleny, bin dane, hektolitre gibi kalite parametreleri belirlenecektir. Biçerdövere monte edilen GPS ve verim haritalama kiti ile hasat esnasında ürün verim dağılım haritası elde edilecektir. Laboratuvar analiz sonuçları ArcGIS programı ile değerlendirilerek işletmecilik yönünden değişken düzeyli girdi uygulamaları için haritalar oluşturulacaktır. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/A/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 Rate Fertilizer Applications in Crop Production (HAS-TARIM) Ankara Sample Sub-Project. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Tarla Bitkileri MAE |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Turgay POLAT |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Hakan YILDIZ, Metin AYDOĞGU, Mehmet KUTLUCA, Dr. Armağan KARABULUT ALOE, Öztekin URLA, Dr. Mehmet KEÇECİ. |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2019 – 31/12/2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. Yıl: 320.000 TL 2. Yıl: 10.000 TL 3.Yıl: 10.000 TL  4. Yıl: 10.000 Toplam 350.000 TL |
| **Proje Özeti**  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. Geleneksel tarım ve hassas tarım uygulamalarının ürün bazında karşılaştırılması ve hassas tarımın yaygınlaştırılmasının sağlanması amaçlanmaktadır.  Bu projede; buğday için verim dağılımı ve toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri hakkında zamansal ve mekânsal olarak yıllara göre veriler elde edilecektir. 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 sağlanacaktır. Projenin darboğazları;   1. Verim Haritalama Kitinin temin edilememiş olması, 2. Projede çalışan herhangi bir İŞÇİNİN olmaması, 3. Değişken oranlı gübre (VRT) dağıtabilen bir tarım makinasının olmaması ve 4. Proje Mensubu CBS Bölümü çalışanlarının Enstitümüzden ayrılmasıdır. | |

**Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü**

**(Bilgi Amaçlı)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | **Ulusal E-Tarım Stratejisinin Geliştirilmesinin Desteklenmesi Projesi** |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | SUPPORTING THE DEVELOPMENT OF NATIONAL  E-AGRICULTURE STRATEGY |
| **Proje Lideri** | Hilal AR, Hakan SAÇTI Ziraat Yüksek Mühendisi |
| **Projeyi Yürüten Kurum** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kurum/lar** | Food and Agriculture Organization (FAO) |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 2019 – 2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 58.000 USD |
| **Proje Özeti**  Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) son yıllarda ülkemizde de sıkça kullanılmaya başlanan akıllı tarım, hassas tarım, tarım 4.0 ve dijital tarım kavramlarını bütüncül bir yaklaşımla ele alan E-Tarım kavramını geliştirmiş ve topraktan çatala tüm süreçlerde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımına yönelik ülke stratejileri geliştirilmesine teknik destek sağlamaktadır.  Bu kapsamda FAO işbirliği ile 2 yıl sürecek “TCP-Ulusal E-Tarım Stratejisinin Geliştirilmesinin Desteklenmesi Projesi” isimli proje doğrultusunda Tarımsal Araştırmalar ve Poltikalar Genel Müdürlüğü koordinasyonunda çalışmalara başlanmıştır. Proje Bakanlığımızın tüm uygulayıcı ana hizmet birimlerinden hem teknik düzeyde hem de yönetici düzeyde temsili ile yürütülmektedir. Ayrıca Bakanlığımız dışında Ziraat Odaları Merkez Birliği, Bilgi teknolojileri ve İletişim Kurumu, Haberleşme Genel Müdürlüğü, Ankara Üniversitesi projenin ana paydaşıdır.  Projenin 3 temel amacı mevcuttur;  1-Türkiye’de Dijitalleşmenin mevcut durumunun tespit edilmesi  2-Beş yıllık dönem için Ulusal E-Tarım Stratejisinin Geliştirilmesi  3-İyi Uygulamalar Envanterinin oluşturulması.  Birinci amaç doğrultusunda 81 ilde yaklaşık 5000 çiftçi ile ankete dayalı bir çalışma yapılmıştır. Beş yıllık dönem için Ulusal E-Tarım Stratejisi ve İyi Uygulamalar Envanteri çalışmaları devam etmektedir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Tane Mısır Üretiminde Koçan Üstü Kısımlarında Farklı Hasat Uygulamalarının Verim ve Hasat Zamanına Etkisinin İncelenerek Yeni Hasat Makinesi İçin Fizibilite Araştırmaları |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Toprak Su ve Çölleşme İle Mücadele Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | D. Ali KİPRİTCİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | İsmail ÇİNKAYA, Ata BAŞ, Sedat YOKUŞ, Osman ÇAĞIRGAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022-31.12.2023 |
| **Projenin yıllara Göre Bütçesi** |  |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Dünya genelinde, hububat üretim miktarı bakımından ilk sırada olan mısır insan ve hayvan beslenmesinin yanı sıra endüstride de yoğun olarak kullanılmaktadır. Konya bölgesi ülkesel mısır üretiminin % 25’inden daha fazlasını karşılamaktadır. Bölgenin iklimi FAO olum grubunda orta geçci veya geçci olan mısır çeşitlerinin yetişmesine imkan vermemektedir. Yerli mısır çeşitlerimizden verim konusunda iddialı olanlarının yüksek FAO değerleri nedeniyle bölgede hak ettiği pazar payını alamamaktadır.  Bu çalışma ile 700 FAO değerine sahip **ADASA 16** çeşidi kullanılacak olup, tarla şartlarında R2 ve R3 dönemlerinde farklı kombinasyonlarda kesilen vejetatif aksamın tane verimine ve fizyolojik parametrelere etkisi belirlenecektir. Verimde önemli bir değişiklik olmaması durumunda yüksek FAO’lu çeşitlerin erkenciliği sağlanabilecek olması ve böylelikle tohumda dışa bağımlılığın azaltılması projenin en önemli amaçlarından birisi olduğu gibi bu durum yeni hasat makinesi tasarlanmasında gerekli bilgilerin toplanmasına imkan sağlamış olacaktır. | |
| **Anahtar Kelimeler :** Mısır, Yeşil ot verimi, Tanelik mısırda erkencilik,Sap kesme, Püskül Kesme. | |

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

**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 Sisteminin Tasarımı ve Prototip İmalatı |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Fertigation System Design and Prototype Manufacturing for Automatic Hose Reel Irrigation Machines |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Tarla Bitkileri MAE |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Turgay POLAT |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Akademik Kariyer Projesi |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2019 ile 31/12/2020 tarihleri arası için planlanmıştı. |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. Yıl: 212.884,25 TL 2. Yıl: 26,900 TL Toplam: **239.784,25** TL |
| **Proje Özeti**  Bu çalışmayla, ülkemizde, kanatlı veya tabancalı su dağıtma unsurlarıyla kullanılabilen **“otomatik tamburlu sulama makinaları”** için, sulama suyuna gübre karıştıracak olan “**fertigasyon sisteminin**” tasarlanması ve prototipinin imal edilmesi amaçlanmıştır.  Bu çalışmada amaca ulaşabilmek için; bir otomatik tamburlu sulama makinası, düşük güç tüketimi olan dozaj pompası, makinanın bir seferde suladığı maksimum iş alanına (yaklaşık 20-40 da) verilecek gübreyi içine alabilen gübre tankı ile bu tankı taşıyacak konsol kiriş kullanılacaktır. Sistemde kullanılacak diğer elektronik unsurlar, otomatik tamburlu sulama makinasının farklı çalışma rejimleri altında (farklı basınç ve debilerde), sabit norm ile gübreleme yapabilmesi ve yapılan fertigasyonun üniformitesinin ölçülmesi için kullanılacaktır. Yani, tasarlanacak sistemin çalışma prensibi, **değişken sulama suyu basınç ve debisinde** **sabit gübre normuyla** fertigasyon yapabilmesi olacaktır. Fertigasyon için sıvı ya da sıvılaştırılmış gübre kullanılacaktır.  Yukarıda anılan sistem bileşenleri tedarik edilerek OTSM üzerine tesis edilmiştir. Ayrıca, fertigasyonda kullanılacak olan sıvı gübreler de tedarik edilmiştir. Malum **SALGIN HASTALIK**, fertigasyon esnasında örnek alma ve analiz yapma faaliyetlerinin çalışma takvimine göre yapılmasını engellemiştir. Fertigasyon konusunda yapılması gereken ölçümler, vegetasyondan bağımsız olarak yapılacaktır. Çalışmanın **1 YIL UZATILMASI** “Proje Takip Sistemi” üzerinden talep edilmiştir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (BİLGİ)**

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

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Şaraplık Üzüm Çeşitlerinde Toprak Ve Yaprak Analizleri İle Tespit  Edilecek Eksiklerin Yer Ölçümleri Ve Havadan İha’ların Elde Edeceği Görüntüler İle Doğrulanması ve Buna Uygun Değişken Oranlı Uygulamalar (Bağ Yönetim Sistemi) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | GeoPerformans Ar-Ge Bilişim Haritacılık San. Ve Tic. Ltd. Şti.  Etruscan Sağlık Bilişim Beslenme Gıda Turizm Sanayi ve Ticaret A.Ş. |
| **Proje Lideri** | Ziraat Yük. Müh. Gürkan Güvenç AVCI |
| **Proje Yürütücüsü** | Orkut Murat YILMAZ, Bekir AÇIKBAŞ,  Tezcan ALÇO, Dr. Serkan CANDAR, |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2021 – 31.12.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | - |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  GeoPerformans ArGe Bilişim Haritacılık San. ve Tic. Ltd. Şti. ile birlikte Hassas Bağcılık ve Değişken Oranlı Uygulamalar konulu bir Ar-Ge projesi planlamıştır.  Proje çalışma konusu şaraplık üzüm bağlarından İHA’larla elde edilen görüntülerin, uzaktan algılama tekniği ile işlenmesi ve çeşitli hassas tarım uygulamalarının bu doğrultu da gerçekleştirilmesidir.  Enstitümüz danışmanlığında Tekirdağ ve Eceabat lokasyonlarında, şaraplık üzüm bağı alanlarında uçuş planı çıkarma, analiz, analiz sonuçlarını değerlendirme ve değişken oranlı uygulama çalışmaları planlanmıştır.  Şaraplık üzüm bağında yürütülecek çalışmalarda vejetasyon döneminde çeşitlerin fizyolojik gelişmelerine bağlı olarak toprak ve yaprak analizleri ile tespit edilecek eksiklerin, Greenseeker, Spotmeter vb. el tipi taşınabilir cihazlar ile yer ölçümleri ve havadan RGB, Multispektral ve Termal Infrared özellikli görüntü alabilen İHA’ların elde edeceği görüntülerin uzaktan algılama yöntemiyle işlenmesi sonucunda tespit edilebilmesi için gerekli korelasyonların belirlenmesinde ve yapılacak ölçüm periyotları, ölçüm noktaları vb. konular ile tespit edilen bu eksiklikler değişken oranlı uygulamalar ile desteklenecektir.  Tüm bu veriler tasarım aşamasında olan Bağ Yönetim Sistemi ile entegre edilerek elde edilecek yazılım ticarileştirilerek üreticilerin kullanımına sunulacaktır. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Modifiye Edilmiş Doğrudan Anıza Ekim Makinası ile II. Ürün Mısır Hasadı Sonrası Buğdayın Farklı Ekim Uygulamaları ve Bitki Sıklıklarının Verim ve Verim Bileşenleri Üzerine Etkisi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | The Effect of Different Sowing Practices and Plant Densities on Yield and Yield Components of Wheat after the Second Crop Corn Harvest with Modified Direct Sowing Machine |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Dicle Ünv. Zir. Fak., Harran Ünv. Zir. Fak. |
| **Proje Yürütücüsü** | Betül KOLAY |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Kudret BEREKATOĞLU, Sertaç TEKDAL, Prof. Dr. Abdullah SESSİZ, Doç.Dr. Ali Rıza ÖZTÜRKMEN, Mehmet DÜZGÜN  Sibel VURAL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022:55000 TL 2023:65000 TL  Toplam 120000 TL |
| **Proje Özeti** Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde, GAP Projesi ile birlikte özellikle I. ve II. Ürün mısır ve pamuk diğer ürünlere alternatif olarak yaygınlaşmıştır. Bölgenin güneyinde bulunan illerde (ağırlıklı olarak Mardin ve Şanlıurfa illeri) büyük alanlarda buğday-II. Ürün mısır münavebesi uygulanmaya başlanmıştır. Ancak bu uygulamada, Kasım-Aralık döneminde II. ürün mısırın hasadından sonra ivedilikle buğdayın ekiminin gerçekleşmesi gerekmektedir. Bu yüzden çiftçiler, buğdayın ekimini kolaylaştırmak ve mısır anızını bertaraf etmek amacıyla, tarlada bulunan mısır anızı yakmaktadırlar. Bu proje ile çiftçilerin bu dönemde anız yakmasını engellemek amacıyla mevcut durumda, buğday ekiminde kullanılan bir anıza ekim makinasının modifikasyonunu yaparak farklı şekillerde doğrudan ekim yöntemlerinin uygulanabilirliği araştırılacaktır. Bu çalışma, Mardin ili Kızıltepe ilçesi Çağıl Köyü’nde 2 yıl süre ile yürütülecektir. Hasat sonrası mısır anızı toplanmamış alandan, her iki mısır sırası arasına 2, 3 ve 4 sıra buğday uygulamaları olmak üzere 3 farklı doğrudan ekim yönteminin etkisi araştırılacaktır. Ayrıca bu farklı sıra uygulamaları için uygun bitki sıklığının belirlenebilmesi amacıyla metrekareye 300, 400, 500, 600 ve 700 adet m-2 tohum uygulamaları denenecektir. Deneme şerit parseller deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülecektir.  **Anahtar Kelimeler:** Buğday, mısır, münavebe, doğrudan ekim, kalibrasyon | |

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

**AFA ADI :** TOPRAK ve SU KAYNAKLARI

**PROGRAM ADI :** TARIM MAKİNALARI VE TEKNOLOJİLERİ ARAŞTIRMALARI

|  |  |
| --- | --- |
| **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 Böl](http://www.igdir.edu.tr/biyosistem-mühendisliği-bölümü)ümü  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** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Deneme 13 Ekim 2020 tarihinde metoduna uygun olarak parsellerin ekim sadece ekim kısmı gerçekleşmiş, 2021 tarihinde hasat ve hasattan sonraki ölçümler yapılarak, analiz edildikten sonra tüm veriler sunulacaktır. | |

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

**AFA ADI :** TOPRAK ve SU KAYNAKLARI

**PROGRAM ADI :** TARIM MAKİNALARI VE TEKNOLOJİLERİ ARAŞTIRMALARI

|  |  |
| --- | --- |
| **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 Böl](http://www.igdir.edu.tr/biyosistem-mühendisliği-bölümü)ümü  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. Yıl35 000 TL  Toplam: 253 500 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Deneme 13 Ekim 2020 tarihinde metoduna uygun olarak parsellerin sadece ekim kısmı gerçekleşmiş, 2021 tarihinde hasat ve hasattan sonraki ölçümler yapılarak, analiz edildikten sonra tüm veriler sunulacaktır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

**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** |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi  Biyosistem Mühendisliği Bölümü |
| **Proje Lideri** | Turgay KIRAN |
| **Proje Yürütücüsü** | Gürkan Güvenç AVCI\*; Ersin KARACABEY\*, Bekir AÇIKBAŞ\*  A. Semih YAŞASIN\*, Tezcan ALÇO\*, Serkan CANDAR\*  Lerzan ÖZTÜRK\*, M. Recai DURGUT\*\*  \*Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü / TEKİRDAĞ  \*\*Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi   Biyosistem Mühendisliği Bölümü / TEKİRDAĞ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2017 – 31.12.2021 (60 Ay) |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2017: 78.000 TL 2018: 17.000 TL 2019: 18.000 TL  **2020: 22.000 TL** 2021: 23.000 TL  **TOPLAM: 158.000 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 amaçlanmaktadır.  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 araştırılmaktadır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (GELİŞME RAPORU)**

**AFA ADI:** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI:** Tarımsal Yatırımlarda Girdi Optimizasyonu ve Kırsal Alandaki

Toplumlar İçin Mali Modeller

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P07/12 |
| **Proje Başlığı** | Geleneksel Toprak işleme Sistemine Alternatif Olarak Doğrudan Anıza Ekim Sisteminin Uygulanabilirliğinin Araştırılması (Şanlıurfa Örneği) |
| **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 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:** 115.500Tl., **2018:** 15.500 Tl., **2019:**21.500 Tl., **2020:** 21.500 Tl., **2021:** 32000 Tl., **Toplam:** 206000 TL |
| 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 6577 kg/ha, en düşük verim ise 6253 kg/ha ile T3 konusundan (ana ürün toprak işlemesiz ikinci ürün toprak işlemeli) elde edilmiştir. İkinci Ürün mısırda ise en yüksek verim T4 konusu olan Geleneksel ekim konusundan 9565 kg/ha, en düşük konu ise T2 konusu olan ana ürün toprak işlemeli ikinci ürün toprak işlemesiz anıza direkt ekim konusundan 9017 kg/ha olarak elde edilmiştir. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Harran Ovası, doğrudan anıza ekim, buğday, mısır, maliyet | |

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

**AFA ADI :** A13 Toprak ve Su Kaynakları ve Çevre

**PROGRAM ADI :** P08 Tarımsal Yatırımlarda Girdi Optimizasyonu ve Kırsal Alanda Ekonomik Faaliyetlerin Çeşitlendirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **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** | Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Lideri** | Orhan KARA |
| **Proje Yürütücüsü** | Zir. Yük. Müh. Alper BAYDAR  Zir.Yük. Müh. Mehmet YILDIZ  Zir.Yük.Müh. Mete ÖZFİDANER  Zir. Yük. Müh. Engin GÖNEN  Dr.Yusuf TÜLÜN  Zir. Yük. Müh. Çiğdem BOYDAK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2017-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2018-120610 2019-9150 TL 2020-9890 TL 2021- 10710 TL 2022-11590 |
| **Proje Özeti** Bu çalışmada birinci etapta ***buğdayda,*** farklı toprak işleme ve ekim yöntemlerinin ikinci etapta ise buğday hasadı sonrası ekilecek ***ikinci ürün soyada****,* farklı toprak işleme ve ekim yöntemlerinin yanında farklı sulama düzeylerinin etkilerini değerlendirmek amaçlanmıştır. Çalışmanın birinci etabında buğdayda 5 farklı toprak işleme ve ekim yöntemi uygulanmıştır. Farklı toprak İşleme ve ekim yöntemleri yakıt tüketimini 51,44 l/da ile 13, 33 l/da arasında değiştirmiştir. Buğdayın dane veriminde en yüksek değer 613,07 kg/da ile T2 yönteminde, en düşük değer ise 450,00 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 ve 3 farklı sulama düzeyi kullanılmıştır. II ürün soyada En yüksek yakıt tüketimi 48,77 l/da ile T1(Pulluk + diskaro+ tapan +ekim makinası) yönteminde belirlenirken en düşük yakıt tüketimi 12,76 /da ile T4(sırta Anıza doğrudan ekim) yönteminde tespit edilmiştir. II.ürün soya tohum veriminde; en yüksek değerler 471,42 kg/da, I100 x T1, interaksiyonunda, en düşük değer ise 364,76 kg/da ile I50 x T3 interaksiyonunda belirlenmiştir. . | |

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

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

**PROGRAM ADI :** P–08 Tarımsal Yatırımlarda Girdi Optimizasyonu ve Kırsal Alanda Ekonomik Faaliyetlerin Çeşitlendirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **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 **2018:** 22.000 **2019:** 20.000  **2020:** 20.000 **2021**: 20.000 **Toplam:** 194.300 TL |
| **Proje Özeti:**  Ülkemizde 1960’lı yıllardan sonra tarımsal üretimde yeni çeşitlerin ve yetiştirme tekniklerinin uygulanması sonucu verimde artışlar olmakla beraber, kullanılan girdilerin artması ile birim ürün maliyetinde de büyük artışlar olmuştur. Bunun yanı sıra yanlış uygulamalar nedeniyle üst toprağın sürekli sömürülmesine bağlı olarak verimliliğinin azalması, yeraltı sularının kirlenmesi, aşırı kullanım sonucu su kaynaklarındaki azalma, tuzluluk, aşırı toprak işleme ile beraber erozyonun artması, çözülmesi gereken önemli problemler olarak karşımıza çıkmıştır. Bu nedenle sulanamayan ve sulanabilir alanlarda üretim maliyetini düşüren, enerji ve su kullanım etkinliğini artıran, toprak verimliliğinin devamını sağlayan yeni üretim sistemlerinin araştırılmasına yönelik yapılan daha önceki çalışmalarda eksikliği hissedilen konuların araştırılmasına ve Ülkesel havza bazında koruyucu toprak işleme ve doğrudan ekim haritasının oluşturulmasına ihtiyaç vardır.  Araştırma sonunda toprak işleme masrafları azaltılarak üretim karlı hale getirilirken, diğer taraftan tarla trafiğinin azaltılmasına, toprak verimliliğinin korunmasına, erozyonun en aza indirilmesine ve çevrenin korunmasına katkı sağlanacaktır. Çalışma sonuçlarının uygulamaya aktarılması için öne çıkan koruyucu toprak işleme ve ekim sistemlerinin çiftçi koşullarında tanıtımı amacıyla demonstrasyonlar düzenlenecektir. | |

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

**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** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Anıza ekim çalışmaları ülkemiz ve dünyada çokça çalışılmasına rağmen bölgemizde bitkisel artık üzerine anıza ekim çalışmaları yapılmamıştır.. 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.  Bakanlığımızın yayınlamış olduğu Türkiye Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planında **(Anonymous,2013),** Kuru tarım alanlarında tarımsal il kuraklık eylem adımlarının birincisinde alınması gereken önlemlerden toprakta suyun muhafazasını sağlayacak toprak işleme tekniklerinin uygulanması ve yazlık ekimlerde “minimum işlemeli tarım” uygulamasına geçilmesi ve desteklenmesi belirtilirken, ikinci adımda alınması gereken önlemlerden toprağın su tutma kapasitesinin arttırılması için organik gübre kullanımının arttırılması ve topraktaki nemi korumak için malç kullanılması ifade edilmiştir.  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 buğday, Nohut ve koca fiğin hasat dönemi sonunda toprakta kalan organik madde miktarına dayalı karbon birikimi ve mikrobiyal karbon birikimi belirlenecektir. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P07/01 |
| **Proje Başlığı** | Tokat Yöresi’nde 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:** Sezon 13 Kasım 2019 tarihinde tritikale-fiğ karışımı ekimiyle başlamıştır. Tritikale-Fiğ karışımı 9 Haziran 2020 tarihinde hasat edilmiştir. Tritikale-fiğ karışımı hasat edildikten sonra 30 Haziran-1 Temmuz 2020’de 70 cm sıra arası 18 cm sıra üzeri mesafe olacak şekilde silajlık mısır ekimi yapılmış, 19 Ekim 2020 tarihinde hasat edilmiştir.  Tritikale-fiğ karışımında en yüksek yaş ot verimi 2657,78 kg/da ile T3 konusunda elde edilmiştir. Bunu 2651,11 kg/da ile T2, 2557,33 kg/da ile T4,2495,56 kg/da ile T1 konusu izlemektedir.  Silajlık mısırda ise T2 konusu 4741,27 kg/da ile en yüksek yaş ot verimini vermiştir.T2 konusunu 4322,22 kg/da ile T1, 3486,51 kg/da ile T3 konusu izlemiştir. T4 konusunda yabancı ot yoğunluğundan dolayı çıkışlar gerçekleşmemiş ve verim alınamamıştır.  Tritikale-fiğ karışımında en yüksek brüt kâr 6941,58 TL/ha ile T3 konusunda elde edilmiştir. Bunu sırasıyla 6857,45 TL/ha ile T2, 6240,54 TL/ha ile T4, 5749,54 TL/ha ile T1 konuları takip etmektedir. Tritikale-fiğ karışımında T3 konusu en kârlı konu olarak belirlenmiştir. T1 konusunda verimin düşük ve yakıt tüketimi değerlerinin yüksek olması elde edilen brüt karın düşük olmasına sebep olmuştur.  Silajlık mısırda en yüksek kâr 7879,20 TL/ha ile T2 konusunda elde edilmiştir. Bunu sırasıyla 6545,94 TL/ha ile T1, 4514,43 TL/ha ile T3 konuları takip etmektedir. T4 konusundan verim alınamadığı için brüt kar hesaplanamamıştır. | |

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

**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:** | 2019: 3.000 TL 2020: 3.000 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.  2020 yılında:   * Penetrometre ölçümleri * Morfolojik ölçümler * Toprak işleme uygulamaları * Kültürel bakım işlemleri gerçekleştirilmiştir.   Penetrometre ölçüm sonuçlarına göre; derinlik ile penetrasyon direnci arasında genel anlamda doğrusal bir ilişki olduğu belirlenmiştir. En düşük penetrasyon direnci 0-5 cm’de 0.22 MPa olarak ölçülürken en yüksek penetrasyon direnci ise 35-40 cm toprak derinliğinde ve 2 MPa olarak ölçülmüştür. 0-35 cm derinliğinde ölçülen ortalama toprak dirençleri esas alındığınsa en düşük 1.09 MPa ile geleneksel yöntemde belirlenirken bunu 1.13 MPa ile Sıfır Toprak İşleme uygulaması takip etmiştir.  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 % 17.64 ile % 21.74 arasında, hacimsel kütle ise 1.26 g/cm3 ile 1.42 g/cm3 arasında değişmiştir.  Morfolojik ölçümler ağaçlarda yaprak dökümü sonrası yapılmış olup gövde çapı, ağaç boyu, sürgün boyu ve çapı ölçümleri gerçekleştirilmiştir. | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

**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 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2020:75000 TL 2021: 64000 TL |
| **Proje Özeti:** Çalışma, İzmir ili Menemen ilçesinde Ege Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğünün arazisinde yürütülmüştür. Proje, 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 PROJELER (**SONUÇ RAPORU**)**

**AFA ADI:** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI:** Tarımsal Mekanizasyon ve Bilgi Teknolojilerinin Kullanılması

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/14/A13/P08/07 |
| **Proje Başlığı** | Prototip Anıza Ekim Makinası ve Anız Kesme Aletinin Kullanıldığı Ekim Sistemi ile Bazı Ekim Sistemlerinin Karşılaştırılması |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Comparison of Some Sowing Systems With Prototype-Tillage Sowing Machine and Planting System |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Adana  (DATAEM) |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM- Ç Ü Ziraat Fak. Tarım makinaları |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. M. Emin BİLGİLİ |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Yasemin VURARAK,Doç.Dr. Ali BOLAT, Yeşim ŞAHİN,  Orhan KARA, Havva AKÇA, Prof. Dr. Zeliha BEREKET BARUT, Prof. Dr. Ahmet İNCE. |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2014-2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 2014: 12 500.TL 2015: 3 000 TL 2016: 2 500.TL  2017: 2 500.TL 2018: 2 500.TL (Toplam: 23 000 TL) |
| Çukurova’da, geleneksel toprak işleme ve ekim yöntemlerinde gereğinden fazla toprak işleme ve tarla trafiği, toprak sıkışmasına ve dolayısıyla da bitki kök gelişimini engelleyerek, üründe verim kayıplarına neden olmasının yanı sıra üretim maliyetlerini de artırmaktadır. Toprak işlemenin temel amaçlarından biri de bir önceki üründen arta kalan anızı işleyerek iyi bir tohum yatağı hazırlamaktır. Anıza ekim makinalarının kullanılması ile aşırı toprak islemeden kaynaklanan olumsuzluklarda giderilmiş olacaktır. Yörede, buğday + II. ürün yetiştiriciliğinin yanı sıra, **ana ürün mısır + buğday +II. ürün+ara dönem** sisteminde, **anıza ekim+anız kesme makinasından oluşan prototip makina seti kullanılarak**, anız yakmaya alternatif bir yöntem denenmiştir. Ayrıca, ekim yöntemlerinin teknik-ekonomiklik karşılaştırılması yapılmıştır. Çalışmada, bütün işlemler 862 no.lu TOPRAKSU Ana Projesi esas alınarak DATAEM arazisi içinde bulunan parseller (2.8x50 m) üzerinde ve ürün yetiştirme periyodu boyunca, gerçek çalışma koşullarında yapılmıştır. En az dört ölçüm ortalaması alınarak elde edilen ortalama yakıt tüketim değerlerinin, zaman ve diğer bitkisel üretim gözlemlerinin alınması ile bulgular değerlendirilmiştir.  Anız toplama öncesi “Çapraz hat yöntemi” ile yüzey kaplama oranı (%98-85) ve tarla yüzeyinden toplanan anızdan sonra arta kalan “toplama sonu” (%28-23) olarak ölçülmüştür. Biyomasın nemi %17-22’dir. Anızın toprak teması yüksekliği 20-30 cm olması parçalama için iyi sonuç vermiştir. Yakıt tüketimi, prototip makina seti diğer üç uygulamaya göre %50 daha az tükettiği belirlenmiştir. Gelir-gider oranları bakımından, prototip makina seti konularının diğer 3 konuya göre en az %160 daha yüksek olduğu hesaplanmıştır. Anız kesme makinasının bağlandığı traktörün 50-60 BG’lik bir traktör ile tarla koşullarında kullanılabilmektedir. Prototip anız kesme makinası toprakta 0.1-0.2 MPa kadar etki yapmıştır. Yabancı ot ve diğer zararlılar için ekonomik zarar eşiğine gelmeden mücadele edilmesi kontrol konusuna benzer verim elde edilebileceği belirlenmiştir.  Bu araştırma, yöre çiftçisine, konu çalışanlarına, karar vericilere ve literatüre katkı sağlamak amacıyla; anız yakmaya alternatif olabilecek yöntemlerin uygun bir makina seti ile tohum yatağı hazırlama seçeneklerinin geliştirilmesi, teknik ve ekonomik açıdan karşılaştırılması yapılmıştır. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Çukurova yöresi, ana ve II. ürün, anız yakma, anıza ekim, üretim girdi maliyetleri. | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** P–08 Tarımsal Yatırımlarda Girdi Optimizasyonu ve Kırsal Alanda Ekonomik Faaliyetlerin Çeşitlendirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **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** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Muammer YALÇIN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Adnan DOĞAN, Dr. Mehmet Cengiz ARSLANOĞLU  Dr. Barış ALBAYRAK, Dr. Arzu ŞEN, Yalçın KAYA,  Dr. Gülşah ÜĞLÜ TEKİN, Mükremin TEMEL, Mehmet ŞİMŞEK,  Yusuf DEMİR, Fulya BAŞARAN |
| **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 TL2021: 21.000 TL **Toplam: 122.500 TL** |
| **Özet:** Türkiye’de son zamanlarda tarımsal üretimde yeni yetiştirme tekniklerinin uygulanması sonucu verimde artışlar olmakla beraber, kullanılan girdilerin artması birim ürün maliyetini de arttırmaktadır. Bu projenin amacı; ülkemizde bağ-bahçe tarımında bölgesel olarak uygulanmakta olan geleneksel tarımsal üretim sistemlerine alternatif olabilecek sürdürülebilir tarıma uygun, erozyona sebep olmayan, bahçe trafiğini azaltan, ekonomik, verim ve kaliteyi olumsuz etkilemeyen koruyucu, uygulanabilir zemin yönetimi sistemlerinin araştırılmasıdır. Bunun için aşağıdaki konular incelenmektedir:  **I.**  Sıra üzeri geleneksel toprak işleme uygulaması  **II.** Sıra üzeri plastik örtü/jüt malzemesi uygulaması  **III.** Sıra üzeri yabancı ot ilacı uygulaması  **IV.** Sıra üzerinin tamamı otlu bırakılıp sadece ot biçme sistemi uygulaması  Bu araştırmada, bitkilerde fenolojik ve meyvelerde pomolojik gözlemler, yabancı ot kontrolü, toprak özelliklerindeki değişim dereceleri; su infiltrasyonu, toprak penetrasyon direnci, parçacık boyutu dağılımı, nem durumu, hacim ağırlığı, porozite, organik madde miktarı ve besin elementi içeriği, işletme değerleri; enerji gereksinimleri, yakıt tüketimleri, maliyetler ve verim yönünden elde edilen veriler geleneksel toprak işleme yöntemi ile karşılaştırılmaktadır. İlgili konulardaki veriler toplanmaya devam etmekte olup, proje sonunda analiz edilecektir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Zeytin Kurutulmasında Yenilenebilir Yeşil Teknoloji Yaklaşımı: Taşınabilir Dondurarak Kurutucu Tasarımı |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Renewable Green Technology Approach in Olive Drying: Portable Freeze Dryer Design |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Kadriye ALTAY |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Doç. Dr. Ruhan AŞKIN UZEL, Dr. Emin Selahattin UMDU, Dr. Ayla MUMCU, Dr. Aişe DELİBORAN, Dr. Erkan SUSAMCI |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022-31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2021 517.300.TL 2022: 441.750TL 2023:………..TL  2024:…………..TL 2025 ………...TL  Toplam 959.050TL |
| **Proje Özeti**  Kurutma, gıdaları en iyi düzeyde koruyan bir tekniktir. Son yıllarda kurutma, zeytin ürünlerine uygulanmaktadır. Zeytin, biyoaktif bileşenler içermekte ancak bu bileşenlerden kaynaklı acı tat nedeniyle zeytinler işlenmeden tüketilememektedir. Salamura işlemi ile zeytinin raf ömrü artırılmaktadır. Tüketiciler tuzu azaltılmış gıda ürünlerine yönelmektedir. Zeytinlerin tuz kullanımı azaltıldığında ya da olmadığında zeytini uzun süre depolama mümkün değildir. Hurma zeytin, doğal yapısı gereği işlenmeden tüketilebilmektedir. Hurma zeytini biyolojik özellikleri bakımından oldukça zengin ve hassas yapıdadır. Hasat süresinin de oldukça kısa olmasıyla birlikte, hurma zeytinin kısa sürede tüketilmesi gerekmektedir. Önerilen proje ile dondurarak kurutma tekniğinin, ürün dayanımının sağlanması amacıyla hurma zeytin ile zeytin yapraklarına uygulanması amaçlanmıştır. Bunun için, yenilenebilir enerji kaynağı desteği ile çalışacak taşınabilir dondurarak kurutucu ekipmanı tasarlanacaktır. Böylece, zeytinlerin ve zeytin yapraklarının doğal özelliklerinin büyük kısmı korunmuş olacaktır. Ayrıca, hurma zeytininin taşımadan kaynaklı sorunları, önerilen proje kapsamında geliştirilecek modüler taşınabilir dizayn sayesinde önlenebilecektir. İlk olma özelliği taşıyan proje sayesinde zeytinler hasat zamanı haricinde istenilen zamanda tüketilebilecek sağlıklı bir mahsul olarak tüketicilere ulaştırılabilecek, budama artığı olan zeytin yaprakları dondurarak kurutulmuş ve aynı zamanda fonksiyonel bir gıda bileşeni olarak diğer gıdaların üretiminde kullanılabilecektir. Proje kapsamında tasarlanacak cihaz yerli ve milli olma özelliği ile proje sonrasında farklı birçok gıda ürününün doğal özelliklerini koruyarak kurutulmasında kullanılabilecektir. | |

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

**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 |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | TEKİRDAĞ BAĞCILIK ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | TAGEM |
| **Proje Lideri** | Dr. Levent TAŞERİ |
| **Proje Yürütücüleri** | Ersin KARACABEY, Gürkan Güvenç AVCI, Dr. Gamze UYSAL SEÇKİN, A.Semih YAŞASIN, Prof.Dr.Türkan AKTAŞ, Bünyamin ATMACA |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020 – 31.12.2021 (24 Ay) |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2020: 74.500 TL 2021:……….…..TL |
| **Proje Özeti**  Ceviz yetiştiriciliğinde yaşanılan en büyük sorunlardan birisi hasat ve hasat sonu işlemlerden olan cevizin kurutma işlemidir. Ceviz hasat mevsiminin olduğu Eylül-Ekim 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 sağlayabilecek sistem gündüz güneş enerjisinden yararlanılan, gece veya bulutlu havalarda tarımsal atıkların çevreye zarar vermeyecek biçimde en iyi şekilde değerlendirildiği biyokütle enerjili, yüksek miktarda ürün alabilecek kapasitede kurutma odasına sahip bir kurutma sistemi olacaktır. Bu projede, Chandler ceviz çeşidi deneme materyali olarak kullanılacaktır. Cevizler güneş enerjisi-biyokütle hibrit kurutucusu kullanılarak kurutulacaktır. Kurutma kinetiklerinin ve kalite özelliklerinin değişimini karşılaştırmak amacıyla açık alanda gölgede ve sıcak havalı kurutma sistemi kullanılarak da kurutma işlemleri tekrarlanacaktır. Farklı uygulamalarla kurutulan cevizlerde meydana gelecek kalite değişimlerinin belirlenmesi için; kuru madde tayini, pH, su aktivitesi, renk analizi (CIE L, a, b), yağ asitliği komposizyonu, toplam protein miktarı tayini, perokside sayısı, toplam fenolik madde, toplam flavanoid miktarı, küf-maya sayımı, duyusal analiz ve aflatoksin analizleri yapılacaktır.  2019 yılı hasat döneminde ön deneme çalışmaları yapılmıştır. 2020 yılında yapılacak çalışmamız için gerekli bütçe gelmediği için herhangi bir bulgu elde edilememiştir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

**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** | Mehmet YALINKILIÇ Ziraat Y. Mühendisi |
| **Proje Yürütücüleri** | Ahmet Bedei EMEN Ziraat Y. Mühendisi  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 kırmızı biberin 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. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Kırmızı biber, kurutma, güneş enerjisi, otomasyon | |

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

**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 |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | - Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Biyosistem Müh. Bölümü  - Erzurum Atatürk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi  Makina Müh. Bölümü  - Simetri Elektromekanik İnşaat San. Tic. Ltd. Şti. |
| **Proje Lideri** | Ziraat Yük. Müh. Ersin KARACABEY |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Levent TAŞERİ, Ziraat Yük. Müh. Gürkan Güvenç AVCI, Dr. Gamze UYSAL SEÇKİN, Prof. Dr. Birol KAYİŞOĞLU, Doç. Dr. Gökhan ÖMEROĞLU |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2020 – 31.12.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2020: 37.000 TL 2021: 1.000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  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 hedeflenmektedir. 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 faydalanılacaktır.  Projede sıcak akışkan ile birlikte aynı panelden elde edilen elektrik enerjisi kombine çalışacağı biyokütle sisteminden elde edilen sıcak suyun eşanjöre basılmasında kullanılan sirkülasyon pompası ile panelin soğutulmasında ve sıcak akışkanın kurutma odasına verilmesini sağlayan fanların çalıştırılmasında kullanılacaktır. Gündüz boyunca depolanan elektrik enerjisi yardımıyla da güneş ışınımının olmadığı zaman boyunca sıcak su tankındaki suyun ısı eşanjörüne basılmasında kullanılan sirkülasyon pompası çalıştırılacaktır. Bu şekilde çok fonksiyonlu olarak çalışacak fotovoltaik termal hibrit sistemin kullanımı ile başarılı bir uygulama elde edilmesi hedeflenmektedir. Makine-teçhizat alımları tamamlanan sistemin kurulum çalışmaları devam etmekte olup kurutma denemelerinin 2021 yılı Ağustos ve Eylül aylarında başlaması planlanmaktadır. | |

**YENİ TEKLİF PROJE ÖZETİ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Adı** | Ketencik Bitkisinin (*Camelina sativa*) Yeşil Dizel, Biyoetanol, Pelet ve Aktif Kömür Eldesinde Hammadde Kaynağı Olarak Kullanımının Araştırılması |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **İşbirliği Yapılan Kişi/Kuruluşlar** | Ondokuz Mayıs Üniversitesi |
| **Proje Lideri** | Dr. Ayşegül EFENDİOĞLU ÇELİK |
| **Araştırmacılar** | Seval DOĞRUYOL, Berrak MEMİŞ, Ufuk AKBAŞ, Doç. Dr. Selim CEYLAN, Dr. Gülhan ATAGÜN |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01.01.2022–31.12.2023 |
| **Raporun Ait Olduğu Dönem** |  |
| **Projenin Yıllara Göre Bütçesi** | 1. Yıl: 293.500 TL 2. Yıl: 51.500 TL |
| **Proje Özeti:** Artan enerji talebi, fosil kaynaklarının artan bir hızla tükenmesi ve çevresel kirlilikteki artış ülkeleri sürdürülebilir ve çevre dostu alternatif enerji kaynakları bulmaya zorlamaktadır. Bu kaynaklar arasında biyoyakıtlar bu alanda dikkat çeken önemli yenilenebilir kaynaklar olarak kabul edilmektedir. Biyoyakıtlar sadece mevcut enerji talebinin ana kaynağı olan fosil yakıtların aşırı kullanımından kaynaklanan enerji kıtlığı ve çevresel kirliliğin üstesinden gelmek için değil, aynı zamanda güvenilir olmayan bir enerji kaynağı olan yabancı petrole olan bağımlılığı azaltmak için de bir çözüm olarak görülmektedirler. Biyoyakıt üretimi, artan petrol fiyatları, sera gazı azaltma çabaları ve bu konudaki yasal düzenlemelerin bir sonucu olarak dünya çapında hızla artmaktadır.  Ketencik gibi yüksek yağ oranına sahip bitkiler yeni hammadde kaynağı olarak biyoyakıt üretiminde kullanılabilmektedir. Ayrıca bu bitkiler üretime elverişli olmayan marjinal alanlarda yetiştirilebildiğinden gıda üretim sistemleriyle doğrudan rekabete girmemektedir. Ketencik, özellikle olumsuz büyüme koşullarına karşı güçlü direnci ile ve biyoyakıt üretimi için yağının kalitesi nedeniyle alternatif bir yağlı tohum mahsulü olarak ortaya çıkmaktadır.  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 katalizörü kullanılarak yeşil dizel üretiminde, yağı alınmış küspenin ise KOH ile aktifleştirme yapılarak aktif kömür üretiminde kullanılabilirliği, ikinci bölümünde ise tarla artıklarının lignoselülozik biyoetanol ve biyopelet üretiminde hammadde kaynağı olarak kullanılabilirliği araştırılacaktır. | |
| **Anahtar Kelimeler** | Camelina sativa, Biyoyakıt, Yeşil Dizel, Biyoetanol, Pelet, Aktif Karbon |

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

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

**PROGRAM ADI :** Tarımsal Yatırımlarda Girdi Optimizasyonu ve Kırsal AlandaEkonomik Faaliyetlerin Çeşitlendirilmesi (P-08)

|  |  |
| --- | --- |
| **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** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Dünyada beslenmeye ilişkin temel sorunlardan biri gıda güvencesidir. Gıda güvencesi, tüm insanların sağlıklı ve aktif yaşamlarını sürdürebilmeleri için her zaman yeterli, güvenli, besin değeri yüksek gıdalara ulaşabilmeleri olarak tanımlanmakta ve gıdanın elde edilmesi, gıdaya ulaşma ve gıdanın kullanımı kavramlarını içermektedir. (Giray ve Soysal, 2007). İnsanların beslenmesi ile kısa ömürlü süt üretiminin önemi, birçok ülkede süt endüstrisinin gelişmesini sağlayıcı olmuştur. Aslında evrensel süt üretiminin %2’sini serbest uluslararası ticaret ve %3’ünü de kota anlaşması altındaki ticaret oluşturmaktadır (Creamer ve ark. 2002).  Süt kalitesi ise, farklı kesimlerde farklı anlamlar içermektedir. Bazı kesimlerde sadece düşük somatik hücre sayısını (SHS) içeririken, bazı kesimlerde SHS, bakteri sayısı, sürü idaresi uygulamaları, destekler, inek sağlığı, gönencesi ve diğer konuları içermektedir. Çiftçiler kaliteli süt üretimini, temel olarak tüketici güveni ve ikinci olarak da ekonomik nedenlerden dolayı istemektedirler.  Çiğ süt kalitesini etkileyen faktörlerin başında, sağım kalitesi ve buna bağlı olarak kullanılan sağım makinasının temizliği gelmektedir. 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. 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 yapılacaktır. Geliştirilecek prototip yıkama ünitesi ile yıkama işlemi yapılacak güğümlü sağım makinalarında temizliğin etkinliğini ortaya koymak için kalıntı analizleri gerçekleştirilecektir. | |

**YENİ TEKLİF PROJE ÖZETİ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Adı** | Farklı Bağlayıcı Maddelerin, Kenevir Sapı Peletlerinin Kalite Özelliklerine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **İşbirliği Yapılan Kişi/Kuruluşlar** |  |
| **Proje Lideri** | Mahmut DOK |
| **Araştırmacılar** | Canbey TABAĞ, Ufuk AKBAŞ, Mustafa ŞAHİN |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022-31/12/2023 |
| **Raporun Ait Olduğu Dönem** |  |
| **Projenin Yıllara Göre Bütçesi** | 2022 Yılı: 30.000 TL Bütçe  2023 Yılı: 38.000 TL Bütçe  Toplam : 68.000 TL Bütçe |
| **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 6.000 dekarlara kadar yükselmiştir. Bununla birlikte Enstitümüz ve Üniversitenin yürüttüğü kenevir çalışmaları 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. | |
| **Anahtar Kelimeler** | Pelet, bağlayıcı, melas, zeolit, dekstrin, karboksimetil selüloz, şilempe, kalsiyum lignosülfonat, kenevir |

**DEVAM EDEN PROJELER (GELİŞME RAPORU)**

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

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Ana Proje: 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" |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Agricultural Mechanization Planning, Use of New Technologies and Development of Policy Tools in Adana Province |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğü, ADANA |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Çukurova Üniversitesi, Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Yasemin VURARAK |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Emin BİLGİLİ, Dr. Hilal YILMAZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2021-2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 77.000 TL 2. yıl: 50.000 TL 3.yıl: 9000 TL  Toplam 136.000 TL |
| **Proje Özeti (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)**  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, 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. Farklı makine setleri için işletme arazisi büyüklüğü değişken olarak alınacak ve karı maksimize eden ürün deseni belirlenecektir. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda Adana ilinde makineleşmede ve üretim desenini belirlemede etkili olacak destekleme politikaları geliştirilecektir. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Kırklareli İlinde Tarımsal Mekanizasyon Planlaması, Yeni Teknolojilerin Kullanımı ve Destekleme Politikalarının Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Agricultural Mechanization Planning on the basis of Agriculture Catchments, Usage of New Technologies and Development of Support Policies in Kırklareli Province |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Kırklareli |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | - |
| **Proje Yürütücüsü** | Doç. Dr. Başak Aydın |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Erol Özkan, Ozan Öztürk, Dr. Emel Kayalı |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2020-2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 34000 TL 2. yıl: 27000 TL 3.yıl:19000 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.  2021 yılında örnekleme çalışmaları tamamlanarak, anket çalışmalarına başlanacaktır. | |

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

**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**  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, 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 PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

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

**PROGRAM ADI : Tarım Makinaları ve 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, |
| **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 (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)**  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. | |

**DEVAM EDEN PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** P–08 Tarımsal Yatırımlarda Girdi Optimizasyonu ve Kırsal Alanda Ekonomik Faaliyetlerin Çeşitlendirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Yalova İlinde Tarım Havzaları Bazında Mekanizasyon Planlaması ve Destekleme Politikalarının Geliştirilmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Muammer YALÇIN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Dr. Filiz PEZİKOĞLU, Dr. Mehmet Cengiz ARSLANOĞLU |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 1.1.2017 – 31.12.2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | Toplam: 72.000 TL |
| **Proje Özet:**  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.  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. Üretim faaliyetlerinin zamanında ve kaliteli bir şekilde yürütülebilmesi için, tarım makinelerinin optimum kapasitede ve etkin bir kullanımla işletilmesi gerekmektedir.  Bu çalışmada, Yalova ilinde tarımsal işletmelerin işletme yapılarının ve mevcut mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesinin yanında, Yalova 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. Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda Kırklareli ilinde makineleşmede ve üretim desenini belirlemede etkili olacak destekleme politikaları geliştirilecektir. | |

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

**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 |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Agricultural Mechanization Planning, Use of New Technologies and Development of Policy Tools in Erzurum Province |
| **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** | Doç. Dr. Okan DEMİR–A.Ü. Ziraat Fak. Tarım Ekonomisi Bölümü-Öğretim Üyesi  Prof. Dr. Ahmet ÇELİK–A.Ü. Ziraat Fak. Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Böl. |
| **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**  Proje Koruyucu toprak işleme Ülkesel projesi ile birleştirilip, 2018 yılında başlaması planlanmıştı, daha sonra Genel Müdürlük tarafından alınan karar gereği proje durdurulmuştu. 2019 yılında bu projenin yeniden programa alınmasına karar verildi. Böylece çalışma alanı agro-ekolojik bölgelere ayrılarak ilimiz bazında anket yapılacak yerler ve anket sayıları belirlenerek 2021 yılında başlaması planlanmaktadır. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (GELİŞME RAPORU)**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **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.  Anahtar Kelimeler: Konya, tarımsal mekanizasyon, planlama, doğrusal programlama. | |

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

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

**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 |
| **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 |
| **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. | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Tarımsal Yatırımlarda Girdi Optimizasyonu ve Kırsal Alanda Ekonomik Faaliyetlerin Çeşitlendirilmesi

|  |  |
| --- | --- |
| **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.  Proje kabul edilmiş ancak daha sonra durdurulmuştur. Kabul ve durdurma arasında geçen sürede, Malatya’da işletme büyüklüklerine göre tabakalama yapılmış, anket yapılacak köyler ve anket sayıları belirlenmiştir. Buna göre; Akçadağ ilçesinde 17 köyde 58, Arapgir ilçesinde 2 köyde 4, Arguvan ilçesinde 7 köyde 20, Battalgazi ilçesinde 13 köyde 44, Darende ilçesinde 10 köyde 28, Doğanşehir ilçesinde 6 köyde 20, Doğanyol ilçesinde 2 köyde 2, Hekimhan ilçesinde 9 köyde 25, Kale ilçesinde 5 köyde 10, Kuluncak ilçesinde 5 köyde 21, Pütürge ilçesinde 3 köyde 6, Yazıhan ilçesinde 7 köyde 26 ve Yeşilyurt ilçesinde 11 köyde 56 olmak üzere toplam 320 anket yapılacaktır. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** | - |
| **Proje Başlığı** | Mısır ve Pamukta Yabancı Ot Kontrolünde Derin Öğrenme Yöntemiyle Hassas İlaçlama Makinesi Prototipi Geliştirilmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Developing a Prototype of Precision Sprayer by Using Deep Learning Method on Weed Control for Maize and Cotton. |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | UTAEM |
| **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 |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2023 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 47250 TL 2023: 78500 TL  Toplam: 125750 TL |
| **Proje Özeti**  Yabancı otlar, tüm dünyada verim ve kaliteyi önemli ölçüde etkileyen, kültür bitkileriyle besin, su, ışık ve alan rekabetine girmesi sonucu verimde % 20-60 arasında düşüşe neden olabilen tarım alanlarında istenmeyen bitki türleridir. Bunlarla yapılan mücadelede kimyasal, mekanik, kültürel, biyolojik ve bazen de yakarak yok etme gibi fiziksel yöntemler uygulanmaktadır. Herbisitlerin kullanıldığı kimyasal mücadele yöntemi günümüzde en sık başvurulan etkili bir yöntemdir. Ancak, herbisit uygulamasında tüm tarım arazisi ilaçlandığından toprak ve su kaynaklarına, ekolojiye zararlı etkiler meydana gelmektedir. Gerçekleştirilecek olan bu proje ile herbisitlerin yalnızca hedef alınan yabancı otlara uygulanması, boş toprak yüzeyi ve kültür bitkilerine ilaç temasının önlenmesi, bu suretle uygulanma miktarının azaltılması hedeflenmektedir. Bunun için son yıllarda her alanda kullanımı hızla yaygınlaşan yapay zeka teknolojisi kullanılacaktır. Bu teknoloji alanında fotoğraf, video gibi dijital görüntülerdeki belirli bir deseni tespit etmeye yarayan evrişimsel sinir ağı (ESA) yöntemi kullanılacaktır. Geliştirilmesi düşünülen ilaçlama makinesi prototipine kamera sensörleri yerleştirilerek yabancı otların konumu tespit edilecek ve ilaçlama makinesi üzerinde birbirinden bağımsız çalışan ilaçlama memeleri ile sadece hedef bitki üzerine geldiğinde açılıp kapanacaktır. Bu sayede kullanılan herbisit miktarının büyük oranda azalacağı tahmin edilmektedir. Araştırma, yabancı ot mücadelesinin önemli olması ve bölgemizde ekonomik değerinin yüksekliği nedeniyle mısır ve pamukta yürütülecektir. | |

**PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Tarımsal Mekanizasyon ve Bilgi Teknolojilerinin Kullanılması

|  |  |
| --- | --- |
| **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** | Determination of Wheat Rust Diseases and Development of an Autonomous System for Chemical Control |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi |
| **Proje Yürütücüsü** | Doç. Dr. Ali BOLAT |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Hasan Ali KARAAĞAÇ, Deniz PEHLİVAN KAHRAMAN, Ali Alparslan EZİCİ, Prof. Dr. Ali BAYAT, Dr. Barış ÖZLÜOYMAK, Doç. Dr. D.Soner AKGÜL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2020-2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2020: 375.000 TL 2021 : 7.500 TL Toplam: 382.500 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  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. | |

**PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**AFA ADI :** Toprak ve Su Kaynakları

**PROGRAM ADI :** Tarımsal Mekanizasyon ve Bilgi Teknolojilerinin Kullanılması

|  |  |
| --- | --- |
| **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** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  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 alanlarda birim zamandaki iş verimini artırmak isteyen çiftçiler; tek memeli ve tabancalı olarak tasarlanan ve ruhsatlanan bu sırt pülverizatörlerinde standardına ve tekniğine uygun olmayan şekilde bazı yapısal değişiklikler yaparak iş genişliğini artırmaya çalışmaktadırlar. Yapılan bu değişiklikler ise sistemde basınç kayıplarına, bağlantı ve ekleme noktalarından ilaç sızıntılarına neden olmaktadır.. Ayrıca; bu makinalar yapıları gereği operatörlere ciddi ergonomik yükler bindiren, 35 kg’a varan ağırlıkları ile çalışması sırasında yarattığı titreşimler sebebiyle önemli sağlık sorunları da yaratan makinalardır. Bu sebeplerden dolayı ihtiyaçları karşılamaya yönelik, ilgili yasal düzenlemelere ve standartlara uygun yeni tasarımlar yapmak gerekmektedir. 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. | |

**DEVAM EDEN PROJELER (BİLGİ)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | İnsansız Hava Aracı ile İlaç Uygulamalarının Gerçekleştirilme İmkanları |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Agrointech Tarımsal Üretim Pazarlama Tic. ve San. Ltd. Şti |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** |  |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Yasemin SABAHOĞLU  Dr. Arzu AYDAR  Dr. Okray OREL |
| **Yardımcı Araştırmacılar** |  |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2018-2021 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 137.000.- TL. |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  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 ilaçlama sistemli İHA, sürüklenme ve buna bağlı hedef dışı alanlarda (su kaynakları toprak, meskun mahal, mera, hassas ürünler) ortaya çıkan pestisit kalıntısı, pek çok böceğin doğal düşmanları ile bal ve polinatör arıların zarar görmesi riskini azaltarak daha etkili ve güvenli ilaçlama olanağı sağlamaktadır.  Bu proje kapsamında çeltik yaprak yanıklığı hastalığına karşı mücadelede İHA ile ilaç uygulaması yapılabilmesinin olanakları araştırılacaktır. Teknik özellikleri bilinen ve proje kapsamında temin edilecek olan bir adet İHA ilaçlama makinası performans açısından denenerek değerlendirilecek ve optimum çalışma koşulları belirlenecektir. Sistemin performans denemeleri kapsamında dağılım düzgünlüğü, kaplama oranı ve sürüklenme denemeleri gerçekleştirilecektir. Aynı zamanda sistem çeltik yaprak yanıklığı hastalığının mücadelesinde kullanılarak etkinliği belirlenecektir. Ayrıca tarla pülverizatörü ile elde edilecek biyolojik etkinlik sonuçları bu sistem ile karşılaştırılacaktır. Sistemin performans ve biyolojik etkinlik denemeleri Edirne ili İpsala ilçesinde çeltik üretimi yapılan bir tarlada yürütülecektir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **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  Bülent TURAN  Doç. Dr. Hüseyin GÜLER  Dr. Erkan URKAN  Ünal ÜRKMEZ |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 2022: 113.000 TL 2023: 32.500 TL 2024: 19.000 TL Toplam: **164.500** TL |
| **Proje Özeti:**  Dünya günden güne dijital bir çağa doğru ilerlerken birçok sektörde olduğu gibi tarım sektöründe de bir dijital dönüşüm yaşanmaktadır. Bu dönüşüme ayak uydurabilmek ve dijital teknolojilerin tarıma entegrasyonunu sağlamak gelişmiş birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’nin de önemli öncelikleri arasında yer almaktadır. Nitekim 2020 yıllı tarımda dijitalleşme yılı olarak belirlenmiş olup bu kapsamda yapılan çalışmalar hız kazanmıştır.  Meyve bahçelerinde pestisit uygulamalarında gerektiğinden fazla pestisit kullanımı çevre ve insan sağlığına zarar vermekte ayrıca ihraç ettiğimiz tarımsal ürünlerin kalıntı sebebi ile ülkemize geri gönderilmesine neden olmaktadır. Gereğinden fazla kullanılan pestisitler, hem bu nedenlerle hem de tarımsal girdileri arttırdığı için büyük ekonomik kayıplara sebebiyet vermektedir. Meyve bahçelerinde pestisit kullanımının azaltılması, uygulamada maksimum etkinliğin sağlanması, çevre kirliliğinin en aza indirilmesi ve doğanın korunması bir ihtiyaç halini almıştır. Bunu gerçekleştirmek için de gereken yere gerektiği kadar bitki koruma ürünü uygulanması, başka bir deyişle alana özel ilaçlama uygulamaları ön plana çıkmaktadır.  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. | |

**PROJELER (**SONUÇ RAPORU**)**

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

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** | TAGEM/TSKAD/17/A09/P07/11 |
| **Proje Başlığı** | Kayısı Hasadında Farklı Dozlarda Etafon Uygulamasının Mekanik Hasat Yöntemlerinin Performans Değerlerine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Determination of Effect Of Different Doses of Ethephon on Performance Value of Mechanical Harvest Methods in Apricot Harvesting |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş/lar** | TAGEM |
| **Proje Yürütücüsü** | Dr. Salih ATAY |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Sezai ŞAHİN, Ahmet ASLAN, Nihat ÖZKAN, Doç. Dr. Ali AYBEK |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01.01.2017-31.12.2019 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 176.000 TL |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Kayısı üretiminin önemli aşamalarından bir tanesi olan hasat, Malatya yöresinde ağırlıklı olarak insan gücü ile yapılmaktadır. Çalışmada, mekanik kayısı hasadı yöntemlerinde optimum çalışma koşullarının belirlenmesi, ağaçtaki meyvelerde eş zamanlı olgunlaşmanın sağlanması ve meyve kopma kuvvetinin düşürülmesi amaçlanmıştır.  Hacıhaliloğlu kayısı çeşidinden kurulu bahçede yürütülen çalışmada temel olarak; meyvelerin eş zamanlı olgunlaşmasının sağlanması için ethephon uygulamaları (0 ppm, 200 ppm, 400 ppm ve 600 ppm), kayısıda gövde ve dal sarsıcının yer aldığı mekanik hasat için optimum koşulların belirlenmesi ve kayısıda ethephon uygulamasının mekanik hasat üzerine etkinliğinin belirlenmesi olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır.  Ethephon uygulaması ile meyve kopma kuvvetinin düşürülmesi ve eş zamanlı olgunlaşma çalışmalarında; meyve kopma kuvveti, meyve pomolojik analizleri gerçekleştirilmiştir. Mekanik hasat ve ethephon uygulamasını kayısı hasadında etkinliğinin belirlenmesi çalışmalarında ise ağaç fiziksel özellikleri, hasat süresi, hasat etkinliği, birim zamanda hasat edilen ağaç sayısı ve meyve miktarı parametreleri ölçülmüştür.  Deneme sonunda, veriler SPSS paket programında % 5 önem düzeyinde istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Buna göre; eş zamanlı olgunlaşma ve meyve kopma kuvvetinin düşürülmesi için en uygun ethephon dozu 400 ppm olarak belirlenmiştir. Hasat süresi, hasat edilen ağaç sayısı, hasat edilen meyve miktarı kriterlerinde en iyi sonuçlar gövde sarsıcıda elde edilirken, bunu dal sarsıcı ile hasat ve geleneksel hasat yöntemi izlemiştir. | |
|  | |

**DEVAM EDEN PROJELER (BİLGİ)**

**(AB Erasmus+ Projesi)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Bitki Koruma Ürünleri ile Oluşan Noktasal Kaynaklı Su Kirliliğinin Önlenmesi İçin Ziraat Mühendislerinin Mesleki Yeterliliklerinin Geliştirilmesi 2017-1-TR01-KA202-045641 (Erasmus +) |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Agrointech Tarımsal Üretim Pazarlama Tic. ve San. Ltd. Şti |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü |
| **Proje Lideri** | Dr. Arzu AYDAR |
| **Proje Yürütücüleri** | Dr. Yasemin SABAHOĞLU  Dr. Okray OREL |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2017-2020 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | € 160.000 |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  Tarımda kullanılan bitki koruma ürünleri (PPP'ler) farklı giriş yolları ile toprağa ve yüzey sularına ulaşır. % 40-95 oranının en büyük yüzdesini nokta kaynaklar oluşturmaktadır. Su havzalarında noktasal kaynaklarla kirlenme, PPP'ler, uygulanan toplam alan, bölgede kullanılan püskürtücü sayısı ve çalışma koşulları ile yakından ilgilidir. Ana nokta kaynakları, PPP'ler tarafından taşıma, depolama, doldurma, temizleme ve kalıntı yönetimidir.  Nüfusun hızla artması, sanayileşmenin artması, tarım ilacı ve gübre kullanımının yaygınlaşması ve çevre bilincinin yetersizliği nedeniyle bazı yüzey suları ve yeraltı sularında aşırı kirlilik olduğu tespit edilmiştir. Bazı havzaların 4. derece kirli yüzey suları vardır. Meriç-Ergene, Marmara, Sakarya, Gediz, Küçük-Büyük Menderes, Burdur ve Afyon havzalarında bulunan dere, akarsu ve göllerde aşırı kirlilik tespit edilmiştir.  Suyun kirlenmesi bu şekilde devam ederse, kirliliğin neden olduğu sorunlar 25-30 yıl imkansız hale gelecektir. Bu projenin amacı, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın yayım hizmetinde çalışan hedef grup olarak ziraat mühendislerinin BYP'lerine yönelik mesleki yeterliliklerini geliştirilen malzemelerle (BMP'ler, BMP'ler El Kitabı, BMP'ler Eğitmen Kitabı, Video Filmler, Animasyonlar) geliştirmektir.  Bitki Koruma Ürünleri (PPP'ler) kullanımından kaynaklanan su kirlenmesinin önlenmesi. Bu malzemeler Türkiye şartlarına göre hazırlanacak. Bu materyallerin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması projeyi nihai varış noktasına götürecektir. | |

**YENİ TEKLİF PROJELER**

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Başlığı** | Farklı Muhafaza Sistemlerinin Simülasyon Modellerinin Oluşturulması ve Ürün Kalitesi Üzerine Etkinliğinin Belirlenmesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Creating Simulation Models of Different Storage Systems and Determining Their Effects on Product Quality |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü |
| **Projeyi Destekleyen Kuruluş** | Doç. Dr. Serap AKDEMİR  Namık Kemal Üniversitesi (Danışmanlık) (Simülasyon Modellerinin Oluşturulması)  Kivi Yetiştiricileri Birliği-Yalova (Materyal Temini) |
| **Proje Lideri** | Dr. Mehmet Cengiz ARSLANOĞLU |
| **Proje Yürütücüleri** | Ertürk İNCE, Dr. Arzu ŞEN, Dr. Muammer YALÇIN  Dr. Kemal A. KAHRAMAN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022 - 31/12/2024. |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 181.000 TL |
| **Proje Özeti:**  Tarım ürünlerinin saklandığı soğuk hava depolarında, depo içi sıcaklık ve nem dağılımının homojen dağılması beklenmektedir. Ancak depo içinde sıcaklık, nem ve hava akışının homojen dağılmadığı durumlarda ürünlerde kayıplar meydana gelmektedir.  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. | |
| **Anahtar Kelimeler:** Soğuk Hava Depoları, Modelleme, Simülasyon | |

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

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

**PROGRAM ADI :** Tarım Makinaları ve Teknolojileri

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No:** |  |
| **Proje Başlığı** | Farklı Badem Çeşitlerinin Hasat Zamanlarının ve Hasat Sonrası Bazı Fiziko-Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi, Adi Depoda Muhafazası |
| **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: 33.200, 2022: 17.300 |
| **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 PROJELER (**GELİŞME RAPORU**)**

**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** | Dr. Engin ÜNAY |
| **Yardımcı Araştırmacılar** |  |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 2019-2021 |
| **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** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  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 servere 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. | |

**YENİ TEKLİF PROJE ÖZETİ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje No** |  |
| **Proje Adı** | Muhafaza Koşullarının Tarımsal Artıklardan Elde Edilen Peletlerin Kalitesi Üzerine Etkisinin Belirlenmesi |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü |
| **İşbirliği Yapılan Kişi/Kuruluşlar** | - |
| **Proje Lideri** | Ufuk AKBAŞ |
| **Araştırmacılar** | Canbey TABAĞ, Mahmut DOK, Berrak MEMİŞ, Seval DOĞRUYOL |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 01/01/2022- 31/12/2024 |
| **Raporun Ait Olduğu Dönem** |  |
| **Projenin Yıllara Göre Bütçesi** | 2022:40.000 TL 2023:36.000 TL 2024:11.000 TL |
| **Proje Özeti:**  Peletin kalitesini etkileyen önemli faktörler arasında, çevre şartları ve peletlerin bu koşullarda kaldıkları sürelerdir. 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. | |
| **Anahtar Kelimeler** | Tarımsal artık, Pelet, Sıcaklık, Nem, Ekonomik Analiz |

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

**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** | Zir. Yük. Müh. Selim UYGUN |
| **Yardımcı Araştırmacılar** | Prof. Dr. İlknur DURSUN, Prof. Dr. Ergin DURSUN |
| **Başlama- Bitiş Tarihleri** | 01/01/2019 – 31.12.2022 |
| **Projenin Toplam Bütçesi:** | 1. yıl: 90.000 TL 2. Yıl: 30.000 TL 3.yıl: 30.000 TL  Toplam: 150.000 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. İmalatı gerçekleştirilecek makina Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü İkizce Araştırma ve Uygulama Çiftliği ’nde bulunan atölyede tamamen Enstitü çalışanları tarafından tasarlanıp imal edilecektir. İmalat sonrası tarla denemeleri yapılacak, makinanın teknik özellikleri ortaya konulacak ve Faydalı Model başvurusu yapılıp prototip üretimi gerçekleştirilecek “Kompost Dağıtma Makinası” koruma altına alınacaktır. | |

**BİLGİ PROJELER**

**(TAGEM-ARGE)**

|  |  |
| --- | --- |
| **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** | Çukurona Üni. |
| **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 Üni. |
| **Başlama-Bitiş Tarihleri** | 2021-2024 |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | **94.586,128** |
| **Proje Özeti** (200 kelimeyi geçmeyecek şekilde)  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. | |

**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  Mehmet YALINKILIÇ, Ziraat Yüksek Mühendisi, GAPTAEM  Mustafa GERGER Bilgisayar Yüksek Mühendisi, GAPTAEM  M. Akif İLKHAN, Elektrik Elektronik 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** | 23.11.2020- |
| **Projenin Toplam Bütçesi** | 1.200.000,00 ₺ |
| **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.  Özellikle Türkiye’de tarımsal sulama amaçlı elektik tüketiminde büyük paya sahip Şanlıurfa, Mardin ve diğer bazı GAP İllerinde ki derin pompaj ile sulama yapan çiftçilerin pompajdaki ve sulama sistemlerindeki iyileştirmeler ve enerji tasarrufu sonucunda zaman ve işgücünün fazlalığı azaltılarak üreticiler refaha kavuşturulacaktır. Burada enerji verimliliğinin kontrol altına alınmasıyla harcanan enerji azalacağından dolayı birim alanda gelirde artış olacaktır. Böylece tarımsal sulamada harcanmayan enerji milli ekonomiye çok önemli bir katkısı olacaktır.  Tarımsal sulamada fiili tüketimlerin ülke genelinde tam olarak belirlenmesi mümkün olmasa da mevcut bilgi ve verilerden (bitki su tüketimleri, enerji kullanımı vb) faydalanarak gerçekçi bir yaklaşıma gidilebilir. Buna örnek olarak örneğin Şanlıurfa’da 12421 adet kayıtlı kuyu mevcuttur. Proje çıktıları uygulamaya girmesi halinde minimum her pompaj sisteminde 1 kWh ‘lik gibi küçük bir iyileştirme yapılsa dahi sadece bu Şanlıurfa ili için tarımsal sulamada saatlik 12MW’lık bir enerji tasarrufuna tekabül etmektedir. Bu iyileştirmeler bölge ve ülkeyi kapsayacak şekilde büyütülmesi sonucunda ise çok daha büyük enerji tasarrufuna ve etkin sulama sonucu birim alandan çok daha fazla ürün alınımı söz konusu olacaktır. | |

**T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı**

**(Gelişme Raporu-Bilgi Amaçlı)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proje Başlığı** | Güneş Pilli Sulama Kanalı Pilot Projesi |
| **Projenin İngilizce Başlığı** | Solar Cell On İrrigation Canal Pilot Project |
| **Proje Lideri** | Ümran ATAY, Ziraat Yüksek Mühendisi, GAPTAEM |
| **Projeyi Yürüten Kuruluş** | GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü-Şanlıurfa |
| **Proje Yürütücüleri** | Mehmet YALINKILIÇ, Zir. Yük. Mühendisi, GAPTAEM  Ahmet Bedei EMEN, Ziraat Yük. Mühendisi, GAPTAEM Prof. Dr. Hasan Hüseyin ÖZTÜRK, Zir.Yük. Mühendisi, Ç.Ü. |
| **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 ₺ |
| 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 kurulu olan bu sistem ayrı ayrı hem şebekeden hem güneş panellerinden sağlanan enerjiden çalışabilirken hem de her iki sistemle aynı anda çalışabilmektedir. Yani 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 kurulmuştur. Böylece bölgede sık rastlanan enerji sorunlarına alternatif olabilecek potansiyele sahiptir. 110 ve 90 kW’lık iki ayrı pompayı da çalıştırarak yaklaşık 100 metre derinlikten saate 200-300 ton suyla yaklaşık 500 dekar alanı yeraltı kapalı basınçlı suyla 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 buharlaşmasını önleyerek 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.  **2020 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 çalıştırılmaya başlanmıştır. Özellikle sabit basınçta ve değişken debide çalışan pompa, enerji tüketimi bakımından verimli bir sisteme sahip şekilde kurulmuştur. Ayrıca “Güneş pilli Center Pivot Sulama Sistemi” adlı proje kapsamında kurulan internet sitesinden tüm veriler anlık [www.gapgunesi.com](http://www.gapgunesi.com) adresinden takip edilebilmektedir. Şebeke bağlantısı için ek kurulum ve DSİ ve TEDAŞ yazışmalar devam etmektedir. Hem on grid hem off grid hemde hibrit olarak çalışabilecek potansiyeldedir. | |

**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** | Mehmet YALINKILIÇ, Ziraat Yüksek Mühendisi, GAPTAEM  Akın ÜN, Ziraat Yüksek Mühendisi, GAPTAEM  Ahmet Bedei EMEN, Ziraat Yük. Mühendisi, GAPTAEM  Sami ABAMOR, Elektrik Elektronik Mühendisi, GAPYENEV  M. Akif İLKHAN, Elektrik Elektronik Mühendisi, GAPYENEV  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 ₺ |
| **Proje Özeti**  Projenin belli başlı amaçları şunlardır;   * 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 nolu“ 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.  **2020 Yılında ve öncesinde yapılan çalışmalar;** Saha analizi ve örneklem kümesi oluşturulmuştur. Bu analiz sonucunda sahada bulunan pompaj tesislerinin verimliliği tespiti için bir adet Mobil ölçüm sistemi tasarlanmış ve kurulmuştur. Mobil sistem içerisinde; ultrasonik debimetre, manometre, güç analizörü, gps ve seviye ölçer cihazları 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 saha ölçümlerine devam edilmektedir. | |