



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ KOORDİNASYON BİRİMİNE

Proje Numarası :	2022/2-19 M
Projenin Adı :	Serpantin Topraklara Farklı Organik Düzenleyici Uygulamasının Aşınabilirlik Üzerine Etkisi
Projenin Türü :	Münferit Proje (M)
Proje Yön. Univ.-Adı-Soyadı :	Öğr.Gör.Dr. Zekeriya KARA
Görev Yeri :	ÜSKİM
Bölümü :	Diğer
Sözleşmeye Göre Projenin	
Başlangıç Tarihi :	14-03-2022
Bitiş Tarihi :	13-09-2023
Alınan Ek Süre :	4 Ay
Sonuç Raporu Tarihi :	27-08-2023
Proje Bütçesi :	17.002,96 TL
Alınan Ek Ödenek :	0,00 TL
Projenin Toplam Bütçesi :	17.002,96 TL
Harcanan Miktar :	16.853,94 TL
Proje Kalan Bütçesi :	149,02 TL
İşyeri Telefon Numarası :	(344)300-1879
Cep Telefon Numarası :	(544)762-8966
Proje Yöneticisinin İş Adresi :	1Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Üniversite-Sanayi Kamu İşbirliği Geliştirme, Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü (ÜSKİM) , Kahramanmaraş
Demirbaş[Taşınır Alımları	Proje Kapsamında Demirbaş Niteliğinde Taşınır Alınmamıştır.

Projenin sonuç raporunun kabulünü arz ederim./...../202..

Öğr.Gör.Dr. Zekeriya KARA
(imza)

Projenin Sonuç Raporunun, Üniversitemiz BAP/Kütüphane İnternet Sayfasında;

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1.Yayınlanmasına İzin Vermiyorum. | ☐ |
| 2.Sadece Özetin Yayınlanmasına İzin Veriyorum. | ☒ |
| 3.Tam Metin Yayınlanmasına İzin Veriyorum. | ☐ |
| 4. Tarihinden İtibaren Tam Metin Yayınlanmasına İzin Veriyorum. | ☐ |



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ KOORDİNASYON BİRİMİ
SONUÇ RAPORU

F-6

Proje Adı

Serpantin Topraklara Farklı Organik Düzenleyici Uygulamasının Aşınabilirlik Üzerine Etkisi

Proje No	Başlama Tarihi	Bitiş Tarihi	
2022/2-19 M	14-03-2022	13-09-2023	
Rapor Türü	Raporun Kapsadığı Dönemin Tarihleri		
Sonuç Raporu	14-03-2023	14-09-2023	
Bilimsel Araştırmalar Birimi Tarafından Sağlanan Destek Miktarı	Gelişme Raporu Döneminde Harcanan	Şimdiye Kadar Harcanan	Kalan
17.002,96 TL	11.897,94 TL	16.853,94 TL	149,02 TL
Destek Sağlayan Diğer Kuruluşların Katkısı	Gelişme Raporu Döneminde Harcanan	Şimdiye Kadar Harcanan	Kalan

SAĞLANAN DESTEKTEN ŞİMDİYE KADAR YAPILAN HARCAMALARIN FASILLARA GÖRE DAĞILIMI

Fasıl	Harcanan	Kalan
TÜKETİME YÖNELİK MAL VE MALZEME ALIMLARI	11.897,94 TL	105,02 TL
HİZMET ALIMLARI	4.956,00 TL	44,00 TL

RAPOR DÖNEMİNE AİT İLGİLİ YAYINLAR

No	Yayın
	Bulunmamaktadır

RAPOR DÖNEMİNE AİT İLGİLİ FİKRİ MÜLKİYETLER

No	Fikri Mülkiyet Adı	Fikri Mülkiyet No	Alındığı Ülke	Tescil Tarihi
				Bulunmamaktadır

RAPOR DÖNEMİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR VE ELDE EDİLEN SONUÇLAR

Sonuç Rapor Özeti :

Bu çalışmada, serpantin topraklara organik düzenleyici (TG, TAGG ve SG) uygulamalarının toprakların yapısal stabilitelerinde ve aşınabilirlik özellikleri üzerinde meydana getirdiği değişimler incelenmiştir. Çalışmanın amacına yönelik olarak fırın kuru ağırlık esasına göre organik düzenleyiciler farklı doz kombinasyonları deneme konusu topraklara uygulanmıştır. Tesadüf parselleri deneme desenine göre kurgulanan çalışma, sera koşullarında tutulan plastik saksılarda yürütülmüştür. Deneme kurulduktan 6 ay sonra saksılar bozularak gerekli ölçümler yapılmıştır. Toprakların aşınabilir ve strüktürel stabilitelerindeki değişimi değerlendirmek için AS, DO, EO, SSI, OM değerleri ölçülmüştür. Çalışma sonucunda, toprakların OM değerleri organik düzenleyici uygulamaları (TAGG, TG, SG) ile birlikte artış göstermiştir. En yüksek artış TG ve TAGG uygulanan saksılarda tespit edilmiştir. Toprakların aşınabilir parametrelerinden DO ve EO değerleri artan doz uygulamalarıyla birlikte azalma göstermiştir. Toprak aşınabilir değişkenlerinden AS ve SSI parametreleri ise artan uygulama dozu ile artış göstermiştir. Ayrıca toprak nem sabitelerinden YS ve TK değişkenleri de uygulama dozuna bağlı artış göstermiştir. Uygulamalara bağlı bu artış (AS, OM, SSI, YS, TK) ve azalışlar (DO ve EO) istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$) görülmüştür. Toprak değişkenlerindeki (AS, SSI, DO, EO, TK ve YS) bu olumlu iyileşme toprak organik maddenin artışına bağlanmıştır.

Rapor içeriği için lütfen eke bakınız.

EK: [BAP Proje Sonuç Raporu-ZKARA-24.08.23.pdf](#)

Demirbaş[Taşınır Alımları

Proje Kapsamında Demirbaş Niteliğinde Taşınır Alınmamıştır.

Proje Yürütücü Unvanı, Adı SOYADI	İmzası	Tarih
Öğr.Gör.Dr. Zekeriya KARA		27-08-2023



**T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM
ÜNİVERSİTESİ**

**SERPANTİN TOPRAKLARA FARKLI ORGANİK
DÜZENLEYİCİ UYGULAMASININ AŞINABİLİRLİK
ÜZERİNE ETKİSİ**

**BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ
KOORDİNASYON BİRİMİ**

2023 KAHRAMANMARAŞ

**SERPANTİN TOPRAKLARA FARKLI ORGANİK
DÜZENLEYİCİ UYGULAMASININ AŞINABİLİRLİK
ÜZERİNE ETKİSİ**

Proje No: 2022/2-19M

Ögr. Gör. Dr. Zekeriya KARA

Uzman Biyolog Ferudun KOÇER

Ögr. Gör. Mahmut ÇAYLAR

2023 KAHRAMANMARAŞ

ÖNSÖZ

Serpantin topraklara farklı organik düzenleyiciler kullanarak, toprak sürdürülebilirliğinin ve aşınabilirlik özelliklerinin hangisinde daha önemli olduğunu göstermek amacı ile yapılmıştır. Bu doğrultuda; Toprakların aşınabilirliğini azaltmak, Toprak organik madde içeriğini artırmak, Toprağın sürdürülebilirliğini sağlamak gibi parametreler hedeflerimiz arasında yer almıştır.

Bu bilimsel araştırma projesi Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi tarafından proje numarası 2022/2-19M ile desteklenmiştir. Destekleri için Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine teşekkür ederiz. Ayrıca laboratuvar çalışmalarım süresince desteklerinden dolayı orman fakültesine ve staj öğrencilerine teşekkürlerimi sunarım.

Projenin başlama tarihi 14/03/2022 ve bitiş tarihi 13/09/2023'tür.

Proje Yürütücüsü

Ögr. Gör. Dr. Zekeriya KARA

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
TABLolar DİZİNİ.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	2
3. MATERYAL VE YÖNTEM	8
3.1. Denemenin Kurulması	8
3.2. Yöntem.....	10
3.2.1. Toprak örneklerinde yapılan fiziksel analizler	10
3.2.2. Toprak örneklerinde yapılan kimyasal analizler	12
3.3. İstatiksel Değerlendirme	13
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	14
SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	21
KAYNAKLAR.....	22

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 3. 1. Çalışmada materyal olarak kullanılan organik gübrelerin bazı özellikleri	9
Tablo 3. 2. Saksıların içindeki toprakları tarla kapasitesine getirmek için uygulanan çeşme suyunun bazı özellikleri	9
Tablo 4. 1. Topraklara uygulanan TAGG'ın toprak özellikleri üzerindeki tukey analiz sonucu	19
Tablo 4. 2. Toprak değişkenlerinin uygulamalara bağlı değişimin istatistik (Tukey) analiz sonucu.....	19
Tablo 4. 3. Tavuk gübre uygulamasının toprak değişkenleri üzerine etkisi.....	20

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3. 1. Alınan toprak örneğinin google earth’te gösterimi	8
Şekil 4. 1. Toprak organik madde içeriği ile erozyon oranı arasındaki ilişki.....	14
Şekil 4. 2. Toprak organik madde içeriği ile dispersiyon oranı arasındaki ilişki	15
Şekil 4. 3. Toprak organik madde içeriği ile agregat stabilitesi arasındaki ilişki.....	16
Şekil 4. 4. Toprak organik maddenin strüktür stabil indeksi üzerine etkisi	17
Şekil 4. 5. Toprak değişkenlerinden organik maddenin tarla kapasitesi üzerine etkisi.....	18
Şekil 4. 6. Toprak organik madde ile yarayışlı su içeriği arasındaki ilişki.....	18

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

SİMGELER

µg : Mikrogram

g : Gram

ppm = µg/g : Parts per million (milyonda her birime verilen isim)

% : Yüzde

KISALTMALAR

AS : Agregat Stabilitesi

CO₂ : Karbondioksit

DO : Dispersiyon Oranı

DTPA : Dietilentriaminpentasetik asit

EO : Erozyon Oranı

OM : Organik Madde

SG: : Sığır Gübresi

SSI : Strüktür Stabil İndeksi

TAGG : Tavuk altlığı gıdya gübresi

TG : Tavuk gübresi

TK : Tarla Kapasitesi

YS : Yarayışlı Su

SPSS : Statistical Package for the Social Sciences

ÖZET

Bu çalışmada, serpantin topraklara organik düzenleyici (TG, TAGG ve SG) uygulamalarının toprakların yapısal stabilitelerinde ve aşınabilirlik özellikleri üzerinde meydana getirdiği değişimler incelenmiştir. Çalışmanın amacına yönelik olarak fırın kuru ağırlık esasına göre organik düzenleyiciler farklı doz kombinasyonları deneme konusu topraklara uygulanmıştır. Tesadüf parselleri deneme desenine göre kurgulanan çalışma, sera koşullarında tutulan plastik saksılarda yürütülmüştür. Deneme kurulduktan 6 ay sonra saksılar bozularak gerekli ölçümler yapılmıştır. Toprakların aşınabilir ve strüktürel stabilitelerindeki değişimi değerlendirmek için AS, DO, EO, SSI, OM değerleri ölçülmüştür. Çalışma sonucunda, toprakların OM değerleri organik düzenleyici uygulamaları (TAGG, TG, SG) ile birlikte artış göstermiştir. En yüksek artış TG ve TAGG uygulanan saksılarda tespit edilmiştir. Toprakların aşınabilir parametrelerinden DO ve EO değerleri artan doz uygulamalarıyla birlikte azalma göstermiştir. Toprak aşınabilir değişkenlerinden AS ve SSI parametreleri ise artan uygulama dozu ile artış göstermiştir. Ayrıca toprak nem sabitelerinden YS ve TK değişkenleri de uygulama dozuna bağlı artış göstermiştir. Uygulamalara bağlı bu artış (AS, OM, SSI, YS, TK) ve azalışlar (DO ve EO) istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.05$) görülmüştür. Toprak değişkenlerindeki (AS, SSI, DO, EO, TK ve YS) bu olumlu iyileşme toprak organik maddenin artışına bağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Aşınabilirlik, çevre, serpantin toprak, organik düzenleyici

ABSTRACT

In this study, the changes in the structural stability and erodibility properties of the organic regulators (TG, TAGG and SG) applications to serpentine soils were investigated. For the purpose of the study, different dose combinations of organic regulators were applied to the trial soils on the basis of kiln dry weight. Constructed according to a randomized complete block experimental design study was carried out in plastic pots kept under greenhouse conditions. Six months after the experiment was established, the pots deteriorate pots were and the necessary measurements were made. WAS, DO, EO, SSI, OM values were measured to evaluate the change in the erosive and structural stability of the soils. As a result of the study, the OM values of the soils increased with the organic regulator applications (TAGG, TG, SG). The highest increase was detected in pots treated with TG and TAGG. DO and EO values, which are among the erosive parameters of the soils, decreased with increasing dose applications. WAS and SSI parameters, which are soil erosive variables, increased with increasing application dose. In addition, UW and FC variables of soil moisture constants also increased depending on the application dose. These increases (WAS, OM, SSI, WC, FC) and decreases (DO and EO) depending on the applications were statistically significant ($p<0.05$). This positive improvement in soil variables (WAS, SSI, DO, EO, FC and UW) was attributed to the increase in soil organic matter.

Keywords: Erodibility, environment, serpentine soil, organic regulator