



**T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ŞANLIURFA İLİ TEKTEK DAĞLARI BOZKIR MERALARINDA FARKLI
MİKTARLARDAKİ ORGANİK ÇİFTLİK GÜBRE UYGULAMALARININ
MERA VERİM VE VERİM GÖSTERGELERİNE ETKİSİ**

MERVE BUCAK

TARLA BİTKİLERİ

**Şanlıurfa
2024**

**T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ŞANLIURFA İLİ TEKTEK DAĞLARI BOZKIR MERALARINDA FARKLI
MİKTARLARDAKİ ORGANİK ÇİFTLİK GÜBRE UYGULAMALARININ
MERA VERİM VE VERİM GÖSTERGELERİNE ETKİSİ**

MERVE BUCAK

**TARLA BİTKİLERİ
Tez Danışmanı: TAHİR POLAT**

**Şanlıurfa
2024**

TEZ ONAY SAYFASI

s

Jüri

İmza

ONAY

as

.....

(İmza)

TARLA BİTKİLERİ Müdürü

TEŐEKKÜR

Yüksek lisans tez konusunun seçimi, yürütülmesi ve sonuçlandırılmasında değerli düşünce ve katkılarıyla beni yönlendiren, araştırmalarımın her aşamasında yardımını esirgemeyen, bana desteği ile rehber olan danışman hocam Prof. Dr. Tahir POLAT'a anlayışı ve sabrı için teőekkürlerimi sunarım. Çalışmalarım esnasında bana yardımcı olan İstatistikçi şadiye Nur KAR'A, hep yanımda olup sabır ve emeğini esirgemeyen Bilgisayar Mühendisi ve Ziraat Mühendisi olan değerli arkadaşım Betül DEMİR, kıymetli aileme ve Bio Organominarel Gübre ve Seracılık A.S'ye ve Babil, Biyogaz enerji sistemlerine araştırmamıza vermiş oldukları destekten dolayı çok teőekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	lix
ABSTRACT	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ii
SİMGELER	iii
KISALTMALAR	iv
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	6
3. GEREÇ VE YÖNTEM	14
3.1. Materyal	14
3.1.1. Araştırma yılı ve yeri	14
3.1.2. Araştırma alanının iklim özellikleri	14
3.1.3. Araştırma alanının toprak özellikleri	15
3.2. Yöntem	16
3.2.1. Deneme Yöntemi	16
3.2.2. Araştırmada incelenen özellikler ve yöntemleri	18
3.2.3. Verilerin değerlendirilmesi	21
4. BULGULAR	22
4.1. Kuru Ot Verimi (kg/da)	22
4.2. Kuru Madde Oranı (%)	23
4.3. Kuru Madde Verimi (kg/da)	24
4.4. Ham Protein Oranı (%)	25
4.5. Ham Protein Verimi (kg/da)	26
4.6. Ağırlıkça bileşenlerine göre buğdaygiller (%)	28
4.7. Ağırlıkça Bileşenlere Göre Baklagiller (%)	29
4.8. Ağırlıkça Bileşenlerine Göre Diğer giller (%)	30
4.9. Otlatma Kapasitesi	32
4.10. Ekonomik Analiz	33
5. TARTIŞMA	35
6. SONUÇLAR	39
7. ÖNERİLER	41
KAYNAKLAR	42
ÖZGEÇMİŞ	48

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ŞANLIURFA İLİ TEKTEK DAĞLARI BOZKIR MERALARINDA FARKLI MİKTARLARDAKİ ORGANİK ÇİFTLİK GÜBRE UYGULAMALARININ MERA VERİM VE VERİM GÖSTERGELERİNE ETKİSİ

MERVE BUCAK

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ

Yıl: 2024, Sayfa : 48

Bu araştırma, 2022-2023 yılı güz sezonunda, Şanlıurfa ili ekolojik yapısında 8 farklı organik çiftlik gübre dozlarının (0, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500 kg/da) meradaki bitki kompozisyonuna etkisini belirlemek amacıyla TekTek dağlarında yürütülmüştür. Çalışma, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak denenmiştir. Çalışmada materyal olarak; çiftlik organik gübre kullanılmıştır. Çalışmada kullanılacak 8 farklı organik gübre üstten parsellere dağıtılmıştır. Deneme süresince hiçbir kültürel mücadele yapılmamıştır. Çalışmada; kuru ot verimi, kuru ot oranı, kuru madde verimi, ham protein oranı, ham protein verimi, ağırlıkça bileşime göre % buğdaygiller, baklagiller ve diğer giller, otlatma kapasitesi ve ekonomik analiz gibi verim unsurları incelenmiştir. Çalışmanın sonunda elde edilen veriler uygun bir istatistik programında varyans analizine tabi tutularak organik gübre meradaki bitki kompozisyonu ve verime olan etkisi ortaya konulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre; istatistiksel olarak incelenen özellikler aşağıdaki aralıklarda olduğu tespit edilmiştir; kuru ot verimi 170-460 kg/da, buğdaygil familyasındaki türlerin oranı %50.39, baklagillerin oranı %34.23, diğer familyadaki türlerin oranı %19.06-37.18, bir büyük baş hayvan birimi (BBHB) için gerekli olan otlatma kapasitesi 32.96- 89.21, ham protein oranı %8-18.62, ham protein verimi ise 13.56-81.93 kg/da. Araştırma sonuçlarına göre; mera bitki örtüsünün büyük çoğunluğunun yem bitkilerinin oluşturduğunu, buğdaygil ve baklagil oranında artışa neden olduğu ve diğer giller oranında ise düşüşe sebebiyet verdiği görülmüştür. Meraya 1 ton/da çiftlik gübresi ile 6 kg/da fosfor dozunun birlikte uygulamasının öne çıktığını söylemek mümkündür.

ANAHTAR KELİMELER: Organik Çiftlik Gübresi, TekTek dağları, Mera ot verim unsurları

ABSTRACT

MASTER THESIS

THE EFFECT OF DIFFERENT AMOUNTS OF ORGANIC FARM MANURE APPLICATIONS ON PASTURE YIELD AND YIELD INDICATORS IN THE STEPPE RANGELANDS OF TEKTEK MOUNTAINS IN ŞANLIURFA PROVINCE

MERVE BUCAK

HARRAN UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
FARM PLANTS

Year: 2024, Page : 48

This research was conducted in the fall season of 2022-2023 in the ecological structure of Şanlıurfa province, on the TekTek Mountains, to determine the effects of 8 different organic farm manure doses (0, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500 kg/ha) on the plant composition in the pasture. The study was carried out in a randomized block design with 3 replications. Farm organic manure was used as the material in the study. The 8 different organic manure doses were distributed over the plots. No cultural practices were applied during the trial period. The study examined yield parameters such as dry hay yield, dry hay ratio, dry matter yield, crude protein ratio, crude protein yield, % composition by weight of grasses, legumes, and other species, grazing capacity, and economic analysis. The data obtained at the end of the study were subjected to variance analysis in an appropriate statistical program to reveal the effects of organic manure on plant composition and yield in the pasture. According to the research results, the statistically examined properties were found to be in the following ranges: dry hay yield 170-460 kg/ha, ratio of species in the grass family 50.39%, ratio of legumes 34.23%, ratio of other species 19.06- 37.18%, grazing capacity required for one large animal unit (LAU) 32.96-89.21, crude protein ratio 8- 18.62% and crude protein yield 13.56-81.93 kg da⁻¹. The research results indicated that the majority of the pasture plant cover was composed of forage plants, leading to an increase in the ratio of grasses and legumes and a decrease in the ratio of other species. It can be stated that the application of 1 ton da⁻¹ of farm manure together with a dose of 6 kg da⁻¹ of phosphorus stood out.

KEYWORDS: Organic Farm Fertilize, TekTek mountains, Rangeland forage yield traits

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Organik gübreleme aşamasından görüntü	18
--------------------------------------------------------	----

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Şanlıurfa iline ait uzun yıllar bazı iklim verileri (MGM, 1929-2021)	14
Çizelge 3.2. Deneme yılına ait bazı iklim verileri (MGM, 2022-2023)	15
Çizelge 3.3. Araştırma alanının bazı toprak özellikleri (Anonim, 2020)	16
Çizelge 4.1. Çizelge 4.1. Şanlıurfa ili TekTek bozkır doğal meralarında farklı organik dozlarının kuru ot verimlerine ilişkin varyans analiz sonuçları	22
Çizelge 4.2. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının kuru ot verimlerine (kg/da) ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar	22
Çizelge 4.3. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik dozlarının kuru madde oranlarına ilişkin varyans analiz sonuçları	23
Çizelge 4.4. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik dozlarının kuru madde oranlarına (%) ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar	23
Çizelge 4.5. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik dozlarının kuru madde verimlerine ilişkin varyans analiz sonuçları	24
Çizelge 4.6. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik dozlarının kuru madde verimlerine (kg/da) ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar	25
Çizelge 4.7. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının ham protein oranı ilişkin varyans analiz sonuçları	25
Çizelge 4.8. Şanlıurfa ili TekTek dağları doğal bozkır meralarında farklı organik gübre dozlarının ham protein oranına (%) ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar	26
Çizelge 4.9. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının ham protein verime ilişkin varyans analiz sonuçları	27
Çizelge 4.10. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının ham protein verimine (%) ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar	27
Çizelge 4.11. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır meralarında farklı organik gübre dozlarının ağırlıkça bileşenlerine göre buğdaygillere ilişkin varyans analiz sonuçları	28
Çizelge 4.12. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının ağırlıkça bileşenlerine göre buğdaygillere (%) ilişkin ortalama değerleri	29
Çizelge 4.13. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır meralarında farklı organik gübre dozlarının ağırlıkça bileşenlerine göre baklagillere ilişkin varyans analiz sonuçları	29
Çizelge 4.14. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının ağırlıkça bileşenlerine göre baklagillere (%) ilişkin ortalama değerler	30
Çizelge 4.15. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının ağırlıkça bileşenlerine göre diğergillere ilişkin varyans analiz sonuçları	30
Çizelge 4.16. Şanlıurfa ili TekTek dağları doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının ağırlıkça bileşenlerine göre diğergillere (%) ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar	31
Çizelge 4.17. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının otlatma kapasitesi (BBHB) ilişkin ortalama değerler	32
Çizelge 4.18. Şanlıurfa İli TekTek Dağları bozkır meralarında farklı miktarlardaki organik çiftlik gübre uygulamalarının ekonomik analizi*	33
Çizelge 4.19. İkinci Yıllık Simülasyonla Şanlıurfa İli Tek Tek Dağları bozkır meralarında farklı miktarlardaki organik çiftlik gübre dozu uygulama ekonomik analizi*	34

SİMGELER

%: Yüzde

g : Gram

m: metre

N: Azot

KISALTMALAR

% : Yüzde

BBHB : Büyükbaş Hayvan Birimi

ÇG : Çiftlik Gübresi

da : Dekar

DK : Değişim Kat Sayısı

ha : Hektar

İşba : 100 gram topraktaki su oranı

K : Potasyum

K₂O : Potasyum oksit

m² : Metrekare

mmhos : Millimhos

P : Fosfor

P₂O₅ : Difosfor pentaoksit

subsp : Alttür

var : Çeşit

°C : Santigrad derece

1. GİRİŞ

Mera genellikle meyilli, engebeli ve taban suyu derinde olan kıraç arazilerdeki kısa boylu, seyrek bitki örtüleri olup hayvan otlatılarak değerlendirilen yem alanlarıdır. Meralar taban suyu derinde olmak şartı ile düz alanlarda da bulunabilir. Değişmez özelliği bitki örtülerinin hayvan otlatılarak değerlendirilmesidir. Su ve rüzgâr erozyonunu önlemesi, toprak verimliliğinin arttırması ve taban suyunu zenginleştirmesi gibi faydaları vardır. Bugün Dünyada pek çok ülkede olduğu gibi, ülkemizde de sürekli gündeme gelen en önemli konulardan biri; sınırlı doğal kaynaklardan yararlanarak hızla artan nüfusun yeterli ve dengeli beslenmesini sağlamaktır. Bir insanın sağlıklı bir şekilde beslenebilmesi için, günlük 70 g protein tüketmesi ve bunun yarısının hayvansal, yarısının ise bitkisel orijinli olması gerekmektedir. Bu durumda, ülkemiz insanlarının yeterli ölçüde hayvansal ürün tüketemediği ortaya çıkmaktadır. İnsanlarımızın yeteri kadar hayvansal ürün tüketmemesinin nedeni, yeterli miktarda ve halkın satın alma gücünü aşmayan fiyatlarla hayvansal ürün üretilmemesidir. Ülkemiz hayvancılığının içinde bulunduğu sorunlar nedeniyle yeterli miktarda ve ucuz hayvansal ürün üretilmemektedir. Hayvancılığımızın birçok sorunu olmakla birlikte, bunlardan en önemlisini, hayvanlarımızın yeterli beslenememesi oluşturmaktadır.

Bu araştırmalarda meralarımızın verimlerini oluşturan bitkilerin çoğunluğunu hayvanların yararlanamadığı, dikenli bitkiler, çalılar ve yabancı otların oluşturduğu saptanmıştır (Erkun, 1971; Erkun, 1972; Yılmaz, 1977; Tükel, 1981).

Organik madde; toprak verimliliği ve sürdürülebilir tarım için son derece önemli olup, ülkemiz topraklarının büyük bir çoğunluğunda organik madde eksikliği vardır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 2 426 642 ha mera alanı ve 587 ha çayır alanı mevcuttur (Anonim, 1988). Bölgede 5 620 112 adet büyük ve küçükbaş hayvan bulunmaktadır (Sakarya ve ark., 2008). Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki meralarda yapılan bazı araştırmalarda; meraların kuru ot verimlerinin az olduğu, gereğinden fazla otlatmanın gerçekleştirildiğini belirtmişlerdir (Cevheri ve Polat, 2009; Sayar ve ark., 2010). Ülkemizde tarla tarımı içerisinde yem bitkilerinin payı %3.1 iken, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde bu oran %0.3 dolayındadır (Elçi, 2005). Buradan anlaşılacağı gibi bölgede yem bitkisi yetiştirilmediğini söyleyebiliriz (Bakır ve ark., 1986). Bu durumda bölgede halen en önemli yem kaynağı olarak meralar görülmektedir. Ayrıca, son yıllarda Tarım Bakanlığının çayır mera yem bitkilerine vermiş oldukları destekten dolayı Türkiye genelinde tarla tarımı içerisindeki yem bitkilerinin ekim oranı %5- 6'lara yükselmiş, Güneydoğu Anadolu bölgesinde ise bu

oranın %2'lere yükselmesi sevindirici bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır (Anonim, 2005).

Bitkilerin verim güçlerini ortaya koyabilmeleri için büyüme ortamının en uygun koşullara sahip olması gerekmektedir. Bitki besin elementleri yetersizliği veya dengesizliği gibi toprak faktörleri dünyada bitkisel üretimi sınırlamaktadır. Gübreleme ise bu yetersizlikleri gidermek amacıyla bitki besin maddelerinin yapay yolla toprağa verilmesidir. Gübreleme, çayır ve mera bitkilerinin gübrelemeye tepki gösterdiği diğer bitkiler gibi yapılmaktadır. Bu nedenle, bu alanlarda gübreleme yaparak bitki örtüsünü güçlendirmek veya ot üretimini artırmak amaçlanmaktadır (Altın ve ark., 2005).

Gübrelerin çayır ve meralarda ot üretimini ve yemin niteliğini yükseltmek, ürünün otlatma mevsimi içerisinde düzenli dağılımını sağlamak, tohumdan meydana gelen fidelerin yerleşmesini kolaylaştırmak gibi çok yönlü etkileri vardır (Altın, 1992). Ancak dünyada çok çeşitli toprak, iklim ve bitki örtüleri bulunduğu için uygulanacak gübrenin miktarı ve çeşidi konusunda bir genelleme yapmak çok zordur. Bu sebeple bir yerde gübrelemeye karar verildiği zaman öncelik olarak toprak analizleri veya gübreleme denemelerinden elde edilen sonuçların dikkate alınması gerekir. Herhangi bir besin elementinin seviyesi toprak tahlili ile kolayca ortaya konulabilir. Fakat toprağın diğer kimyasal özellikleri ve nem durumu ile bitki örtüsünün tür bileşimi gibi faktörler bir besin elementinden beklenen faydanın ortaya çıkmasında etkili olur. Bu bakımdan herhangi bir ekolojik bölgede dar alanda yapılacak gübreleme denemeleri uygulanacak gübre çeşit ve miktarının belirlenmesinde daha iyi sonuç verir (Altın ve ark., 2005).

N ve P gibi besin elementlerinin uygunluğu, bitkilerin biyokimyasal faaliyetlerinde önemli bir rol oynar. Ekosistemlerin verimliliği ile bu besin elementlerinin elverişliliği arasında yakın bir ilişki söz konusudur. Yapraklardaki azot miktarının artışı, bitkilerdeki özümleme aktivitesinin doğrusal olarak yükselmesine neden olur. Özümleme sürecindeki bu artış, ot üretimini ve üretilen otun azot içeriğini arttırarak, otlayan hayvanların verimliliğini de artırır. Bu nedenle, besin elementlerinin sağlanması, ekosistemlerdeki üretkenliği etkileyen önemli bir faktördür. (Kaynak: Briske ve Heitschmidt, 1991; Field ve Mooney, 1986; Mattson, 1980).

Organik üretim tarımda öncelikle bitkisel üretim dallarında ortaya çıkmış ve giderek yaygınlaşmıştır. Ancak gelişmiş ülkelerde, tüketiciler bitkisel ürünlerde

olduğu gibi besin güvenilirliği yüksek hayvansal ürünleri tercih etmeye başlamıştır. Bu nedenle hayvancılıkta da organik üretim süreci başlamıştır. Organik hayvansal üretim, meraların toprak üretkenliğini koruma ve iyileştirme potansiyeline sahip olduğu için bitkisel üretimle birlikte ele alınmalıdır. Ayrıca, toprak-bitki, bitki-hayvan ve hayvan- toprak etkileşimi arasındaki karşılıklı bağımlılık, toprağın organik madde içeriğini iyileştirme ve bitkilerin hayvanların beslenme ihtiyaçlarını karşılama sürecini içerir. Bu durum, tarımsal üretim sistemlerinin dengeli oluşmasına ve biyolojik çeşitliliğin teşvik edilmesine katkı sağlar (Bayram ve ark., 2007).

Tarımda kullanılan gübreler, genellikle organik gübreler ve kimyasal gübreler olarak iki ana gruba ayrılır. Bu ana başlıklar, gübrenin kaynağına ve kapsamına göre alt gruplara ayrılır. Ahır gübresi, bilinen en eski gübre kaynağıdır. Hayvan türüne göre besin içeriği değişir. Fosfor açısından fakir olmasına rağmen azot bakımından oldukça zengindir. Bu nedenle, çayır ve meralara bir miktar ilave fosforlu gübre ile birlikte uygulanması daha faydalıdır (Bakır, 1986).

Merada herhangi bir gübre uygulamasının üretimi mutlaka artıracak bir etkisi yoktur. Üretimi artırmak için doğru gübreleme yöntemleri kullanılmalıdır. Bu yöntemler iklim, toprak ve bitki örtüsünü dikkate alarak eksik besin maddelerini tamamlamaya odaklanmalıdır. Bu şekilde uygun gübreleme uygulanan tüm meralarda ot üretimi ve sonucunda hayvansal üretim önemli ölçüde artabilir (Altın ve ark. 2005).

Meralar genellikle, taban suyunun derin olduğu, engebeli, seyrek ve kısa boylu bitkilerden oluşan, genellikle hayvan otlatılarak yararlanılan alanlardır. Meraların hayvanlar için temel bir besin kaynağı olması, toprak yüzeyini bitki örtüsü ile kaplayarak erozyonu önlemesi, toprağı iyileştirerek verimliliği artırması ve aynı zamanda münavebe gibi görevleri üstlenmesi açısından büyük öneme sahiptir (Gençkan, 1985; Ünal ve ark., 2012). Ayrıca, hayvanların yaşamları için ihtiyaç duyduğu kaba yemin uygun maliyetle karşılandığı bölgelerdir. Meralar, birçok yabani bitki ve hayvana ev sahipliği yapmanın yanı sıra, yabani hayvanlar için barınak yerleri olmaları, ıslah çalışmalarında genetik materyal olarak kullanılmaları ve toprağı bitki örtüsü ile kaplayarak erozyonla yok olmalarını önlemeleri açısından da önemlidir (Açıkgöz, 2001).

Meralar, hayvanlardan elde edilen süt, bal, et ve deri gibi ürünlerle ülke ekonomisine doğrudan katkıda bulunmalarının yanı sıra insanlara ve hayvanlara yaşanabilir, sağlıklı, güvenilir ve temiz bir doğa alanı sunmaları açısından da önemli

özelliklere sahiptir (Büyükburç, 1999). Mera yemleri, düşük oranda selüloz ve yüksek oranda mineral madde ve protein içermesi, vitamince zengin ve sindirilebilir olmaları nedeniyle hayvancılığın gelişmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Buxton, 1996). Mera yemleri, hayvanların sindirim sistemine herhangi bir olumsuz etki yapmaksızın iştahlarını artırarak bu alanda önemli bir konuma sahiptir. Taze mera yemleri, aromatik ve sindirimi kolay olan fosfor asidi, albümin, kireç ve amid gibi maddeler açısından zengin bir içeriğe sahiptir (Gierus ve ark., 2012). Dünya genelinde meralar, kara parçalarının %26'sını oluştururken, ülkemiz arazilerinin %18,94'ünü kaplamaktadır (Koç ve ark., 2012). Türkiye'deki toplam 13.162.577 hektarlık mera alanının 959.834 hektarı Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bulunmaktadır (Kuşvuran ve ark., 2011). Şanlıurfa, 724.529 hektarlık genel mera alanına sahip olmasına rağmen, doğal mera olarak sadece 234.537 hektarlık bir bölümünden yararlanabilmektedir (Cevheri ve Polat, 2009).

Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki meralarda yapılan bazı araştırmalarda; meraların kuru ot verimlerinin az olduğu, gereğinden fazla otlatmanın gerçekleştirildiğini belirtmişlerdir (Cevheri ve Polat, 2009; Sayar ve ark., 2010). Bölgemizdeki meralarda yeşil bitki örtüsünün çok çabuk yok olduğu ve bitki örtüsünün çoğunlukla buğdaygil yem bitkilerinden oluştuğu da aynı araştırmacılarca belirtilmiştir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde hayvan sayısı bakımından Şanlıurfa birinci sırada yer almaktadır. Şanlıurfa'daki meralardan elde edilen kuru ot verimi, Güneydoğu Anadolu bölgesinde bulunan diğer illerden daha yüksek bir orana sahip olduğu bilinmektedir (Sayar ve ark., 2010).

Ülkemizde, tarımsal üretimde makineleşmenin artmasıyla birlikte 1940 yılından sonra meralarda önemli bir azalma yaşanmıştır (Ünal ve ark., 2012). Meralar, hayvanlar için temel beslenme ve yaşam kaynağı olmalarına rağmen, gereğinden fazla ve uygun olmayan hayvan otlatması sonucu verimliliklerini büyük ölçüde kaybetmektedirler. Bu verimlilik kaybı, meralardaki bitkilerin toprağı erozyona karşı koruma yeteneklerinin de önemli ölçüde azalmasına neden olmaktadır (Ünal ve ark., 2012). Meralarda bilinçsizce yapılan hayvan otlatması, mera topraklarında aşırı sıkışmaya ve bitkilerde zayıf kök gelişimine yol açarak su ve toprak kayıplarına neden olmaktadır (Dikmen ve ark., 2012).

Şanlıurfa Organize sanayi besi alanındaki biyogaz tesislerinin temel amaçları, hayvancılık işletmelerinden çıkan hayvan gübresini bertaraf yapmak, ikincisi biyogaz tesisinde metan gazı ile elektrik üretimini ortaya koymak, üçüncüsü aşaması da organik çiftlik hayvan gübresi üretmek. Bu üçüncü üretim aşamasındaki organik

çiftlik hayvan gübresi bizi ilgilendirmektedir.

Bu araştırma, farklı dozlarda uygulanan çiftlik gübresi uygulamasının meradaki etkisinin saptanması amacı ile yürütülmüştür.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Özmen'in (1982) Konya ili meralarındaki çalışmasında, 6 aylık bir otlatma döneminde 1 büyükbaş hayvan birimi (BBHB) için gerekli mera alanının 13.3 ile 47.67 arasında değişim gösterdiği belirtilmektedir.

Polat (1994), Şanlıurfa ili, Tek Tek Dağları'nda yaptığı araştırmada, iki yıllık ortalamalara göre korunan alanda en yüksek buğdaygil kompozisyonunu, gübrelenen ve tohumlanan mer'a ile elde etmiştir, yüzde olarak ise bu oranın 30.50 olduğunu bulmuştur. Korunan merada ortalama %52.68 oranında bitki ile kaplıyken, otlatılan merada bu değer %38.14'e düştüğünü gözlemlemiştir. Ayrıca, korunan meranın genel kalite derecesini 2.57 olarak hesaplamış, sürekli otlatılan mer'aların ise 1.57 olduğunu belirtmiştir.

Erden ve ark. (1994), Ondokuz Mayıs Üniversitesi (OMÜ) Ziraat Fakültesi Kurupelit Kampüsü içindeki doğal mera alanlarında 1993 yılında yaptığı araştırmada; Samsun şartlarında gübrelemenin doğal meranın ot verimi, kalitesi ve botanik kompozisyonuna etkilerini incelemiştir. Denemede azotun üç farklı dozu (0, 12.5 ve 25 kg/da), fosforun iki dozu (0 ve 8 kg/da) ve potasyumun iki dozu (0 ve 10 kg/da) kombinasyonlar halinde kullanılmıştır. Azotun yarısı ile diğer gübreler mart ayının ilk haftasında, azotun diğer yarısı ise Nisan'ın ikinci haftasında verilmiştir. Deneme, dominant buğdaygillerin çiçeklenme dönemi olan mayıs ayının son haftasında hasat edilmiştir. Sadece azotlu gübrelerin meranın kuru ot verimi üzerinde etkisi olmuş, fosforlu ve potasyumlu gübrelere ilave olarak dekara 12.5 ve 25 kg azot uygulanan parsellerin kuru ot verimleri arasında fark görülmemiştir. Merada en yüksek kuru ot verimi N25+P8+K0 uygulamasında 676.9 kg/da, en düşük kuru ot verimi ise N0+P8+K10 uygulamasında 129.3 kg/da olarak belirlenmiştir. Ham protein oranları uygulanan kombinasyonlara göre %5.91 ile %8.41 arasında değişmiştir. Baklagil oranındaki olumsuz etkisi nedeniyle yüksek azot dozu, ham protein oranında bir miktar azalmaya yol açmıştır. Azotlu gübreler, kuru ot verimi ve ham protein oranına bağlı olarak ham protein verimine etki etmiştir. En yüksek ham protein verimi N25+P8+K0 uygulamasında 49.80 kg/da olarak belirlenmiştir. Azotlu ve fosforlu gübrelerin baklagil oranı üzerinde önemli derecede etkileri olmuştur. Genel olarak, azot dozları arttıkça, kuru ot içindeki baklagil oranı azalmış, ancak fosfor dozları arttıkça baklagil oranı artmıştır. Azotlu gübreler buğdaygil oranını olumlu etkilerken, fosforlu gübreler olumsuz etki yapmıştır. Azot dozu arttıkça buğdaygil oranı artmış, ancak fosfor dozu arttıkça buğdaygil oranı azalmıştır. Potasyumun incelenen özellikler üzerinde herhangi bir etkisi saptanmamıştır.

Tükel ve ark. (1999) Göksu havzasındaki çayır ve meralar üzerine gerçekleştirdiği bir çalışmada; incelenen havzada bulunan 6 köy merasının bitki örtüsü, verim ve yem kalitesi üzerinde yaptıkları incelemelerde, köy meralarındaki bitki örtüsünün alanın %26 ila %59'u arasında değiştiğini belirlemişlerdir. Ayrıca, bitki örtüsü oranları düşük olan köylerin hayvan varlığının yüksek olduğunu ve göçebe yaşam tarzındaki kişilerin göç yolu üzerinde olduklarını tespit etmişlerdir. İncelenen meraların kuru ot verimlerinin 70.4 ile 262.6 kg/da arasında değiştiğini ve ham protein oranlarının %5.1 ila %10.8 arasında farklılık gösterdiğini rapor etmişlerdir.

Yılmaz ve ark. (1999) Van ilinin kuzeyinde gerçekleştirdiği bir çalışmada; ağır otlatılan bir mera ile nispeten hafif otlatılan bir meranın bitki örtüsü ve verimlerini incelemişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre, otlatma baskısının fazla olduğu köyde bitki ile kaplı alanın %39.0 olduğunu, diğer köyde ise %74.0 olduğunu belirlemişlerdir. Ağır otlatılan merada 10 buğdaygil, 4 baklagil ve 53 diğer familyaya ait tür bulunduğunu tespit ederken, bu meranın botanik kompozisyonunda %21.0 buğdaygil, %9.2 baklagil, %69.8 diğer familyaya ait tür bulunduğunu belirtmişlerdir. Hafif otlatılan merada ise %29.1 buğdaygil, %25.9 baklagil ve %45.5 diğer familyalardan oluştuğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca, kuru ot veriminin hafif otlatılan merada 174.1 kg/da, ağır otlatılan merada ise 63.1 kg/da olduğunu rapor etmişlerdir. Ağır otlatılan merada 10 buğdaygil, 4 baklagil ve 53 diğer familyaya ait tür bulunduğunu tespit ederken, bu meranın botanik kompozisyonunda %21.0 buğdaygil, %9.2 baklagil, %69.8 diğer familyaya ait tür bulunduğunu belirtmişlerdir. Hafif otlatılan merada ise %29.1 buğdaygil, %25.9 baklagil ve %45.5 diğer familyalardan oluştuğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca, kuru ot veriminin hafif otlatılan merada 174.1 kg/da, ağır otlatılan merada ise 63.1 kg/da olduğunu rapor etmişlerdir. Bu çalışma, Şanlıurfa ili Akabe korunan doğal mer'alan alanında gerçekleştirilmiş ve azot ile fosfor gübrelenmesinin mera üzerindeki etkilerini araştırmıştır. İklimin kurak olduğu bir bölgede yer alan bu araştırma, meranın verimliliği ve bitki kompozisyonu üzerindeki gübre uygulamalarının rolünü anlamak amacıyla yapılmıştır.

Küçük (1999), Şanlıurfa ili Akabe korunan doğal mer'alan alanı, 1996-1998 yılları arasında. Tesadüf blokların deney desenine göre, üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Azot: 0, 5, 10, 15 kg/da, Fosfor: 0, 10 kg/da. En yüksek kuru otun verimi (289.4 kg/da), 10 kg/da P2O5 + 10 kg/da N dozundan elde edilmiştir. En düşük kuru ot verimi (128 kg/da) ise kontrol parsellerinden elde edilmiştir. En yüksek baklagil oranı (%24.45), en düşük baklagil oranı (%11.44) ve en yüksek

diğergil oranı (%19.26) sırasıyla belirli gübre dozlarında ve kontrol parsellerinde görülmüştür. Gübre uygulaması ile iki yıl içerisinde verim 2 katına yükselmiştir. Azotun bütün dozlarının fosforla birlikte verilmesi baklagiller oranında artışa neden olmuştur. Bu sonuçlar, belirli gübreleme stratejilerinin mera verimliliğini artırabileceğini ve bitki kompozisyonunu değiştirebileceğini göstermektedir. Özellikle, azot ve fosforun birlikte verilmesinin baklagillerin oranını artırdığı ve kuru ot verimini artırdığı görülmüştür. Bu bulgular, benzer ekosistemlerde sürdürülebilir mera yönetimi stratejileri geliştirme konusunda önemli bir katkı sağlayabilir.

Aydın (2014), Anılan araştırma, Diyarbakır ile Şanlıurfa illeri arasındaki Karacadağ'ın farklı yüksekliklerinde bulunan meraların verimlilik ve kalite açısından karşılaştırılmasını hedeflemiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, ilk yılın en yüksek takson çeşitliliği sekizinci merada (26) bulunurken, ikinci yılda altıncı meradan (26) elde edilmiş. Mera alanının %58.89'unun bitki ile kaplı olduğu belirlenmiş, bu kaplama alanına göre botanik kompozisyonun %39.02'sini buğdaygiller, %20.94'ünü baklagiller ve %16.80'ini diğer familya bitkileri oluşturmuş. Buğdaygillerin en fazla ikinci merada (%60.32), baklagillerin en fazla beşinci merada (%55.96), diğer familya bitkilerinin ise en fazla sekizinci merada (%42.39) bulunduğu saptanmış. En yaygın bitki türlerinin ilk yıl *Hordeum murinum* (%63.94), *Taeniatherum cauput-medusae* (%60.06) ve *Aegilops sp.* (%44.37), ikinci yıl ise *Trifolium nigrescens* (%72.16), *Poa bulbosa* (%51.55) ve *Bromus tectorum* (%45.52) olduğu tespit edilmiş. Ayrıca, bitkilerin ortalama boyu 9.26 cm olarak ölçülmüş ve en yüksek bitki boylarının ilk yılda birinci merada (12.39 cm) ve ikinci yılda beşinci merada (16.04 cm) olduğu görülmüş. Ortalama yaş ot verimi 919.4 kg/da olarak bulunmuş, en yüksek yaş ot veriminin ise beşinci merada (2224.0 kg/da) olduğu belirlenmiş. Kuru ot veriminin ortalama 229.9 kg/da olduğu ve en yüksek kuru ot veriminin ise beşinci ve sekizinci meralardan (420.5 ve 436.3 kg/da) elde edildiği görülmüştür. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranı %57.77, baklagillerin oranı %24.74 ve diğer familya bitkilerinin oranı %17.50 olarak bulunmuş. Otlatma kapasitesinin 52.56 BBHB olduğu ve ortalama kuru maddedeki ham protein oranının %19.19 olduğu saptanmış. ADF oranının %29.78, NDF oranının %47.76, SKM oranlarının %65.70, KMT oranlarının %2.67, NYD'in 137.7, fosfor oranlarının %0.34, potasyum oranlarının %2.42, kalsiyum oranlarının %1.09 ve magnezyum oranlarının %0.31 olduğu tespit edilmiştir.

Polat ve ark. (2000), Şanlıurfa Fatik Dağları'nda, 1998 ve 2000 yıllarında, denizden yüksekliği 530 m olan, yarı kurak bir iklimin etkisi altında bulunan aşırı otlatılmış bir mera üzerinde yapılmış olan bu çalışmada; doğal (kontrol),

gübreleme, tohumlama, gübreleme+tohumlama ve gübreleme+tohumlama+sürüm gibi değişik ıslah yöntemlerinin doğal meralar üzerindeki etkileri incelenmiştir. İki yıllık ortalamalara göre; otlatılan alanda en yüksek kuru ot verimi 47.98 kg/da ile gübre+tohumlanan meradan, en düşük değer ise 21.40 kg/da ile doğal (kontrol) merasından elde edilmiştir. Korunan alanda en yüksek kuru ot verimi 171.29 kg/da ile gübrelenen meradan, en düşük değer ise 82.77 kg/da ile doğal (kontrol) merasından elde edilmiştir. Otlatılan alanda en yüksek hayvan başına (BBHB) düşen mera alanı 196.26 da ile doğal (kontrol) meradan, en düşük hayvan başına (BBHB) düşen mera alanı ise 107.74 da gübreleme+tohumlama uygulamasından elde edilmiştir. Korunan alanda hayvan başına (BBHB) düşen en yüksek mera alanı 50.74 da ile doğal (kontrol) meradan, hayvan başına (BBHB) düşen en düşük mera alanı ise 24.52 da gübreleme merasından elde edilmiştir. Bitki türlerinin % frekans değerleri açısından otlatılan alanının dominant ve en yaygın durumda bulunan bitkileri *Poa bulbosa*, *Alopecurus pratensis*, *Trifolium lappaceum*, *Torilis microcarpa* türleridir. Buna karşılık korunan meraların dominant bitkileri ise *Poa bulbosa*, *Alopecurus pratensis*, *Trifolium stellatum* ve *Thlapsi arvense* türleridir. Bitki türlerinin % bileşim değerleri açısından otlatılan alanın dominant ve en yaygın durumda bulunan bitkileri *Poa bulbosa*, *Alopecurus pratensis*, *Trifolium lappaceum*, *Torilis microcarpa* türleridir. Buna karşılık, korunan meraların dominant bitkileri ise *Poa bulbosa*, *Alopecurus pratensis*, *Hordeum bulbosum* ve *Avena fatua* türleridir. Otlatılan alanın %52.5 oranında taş, çakıl ve kaya ile kaplı olmasından, bu meraların aşırı otlatma ve erozyonun etkisi altında olduğu sonucuna varıldığını bildirmektedirler.

Aksu ve ark. (2002), Konya şartlarında yaptığı çalışmada, suni meralarda bazı gübrelerin bitki kompozisyonuna ve verime olan etkisi araştırılmıştır. Bu araştırma sonuçlarına göre, gübrelemenin bitkilerde kaplama alanını artırdığı ve yeşil ot, kuru ot ve ham protein verimlerini yükselttiği belirlenmiştir. Bu nedenle, sadece organik gübrelerden sığır ve tavuk gübresinin dekara 1000 kg sığır + 500 kg tavuk veya 1000 kg sığır + 333 kg tavuk gübresinin yanında dekara 2000 kg sığır gübresi ile 8 kg saf azot (1/3'ü sonbahar + 2/3'ü ilkbahar) içeren azotlu gübrenin uygulanmasının ekonomik ve tavsiye edilebilir olduğu sonucuna varılmıştır.

Polat ve ark. (2003) Bu araştırma, Şanlıurfa ili Karacadağ bölgesinde korunan doğal meraları alanında 2001-2003 yılları arasında yürütülmüştür. Karacadağ meraları, denizden yüksekliği 810 m olup, kurak bir iklimin etkisi altındadır. Bu çalışmada azot ve fosfor gübrelemesinin meranın kuru ot verimine ve bitki kompozisyonuna etkileri incelenmiştir. Deneme tesadüf blokları deney desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Çalışmada azotun (0, 5, 10, 15, 20 kg N /da) beş

dozu ve fosforun (0, 5, 10, 15 kg P /da) dört dozu uygulanmıştır. Parsellerdeki botanik kompozisyon kuru ot ağırlığına göre buğdaygiller, baklagiller ve diğer giller olmak üzere sınıflandırılmış; kuru ot verimi, otlama kapasitesi, hayvan başına düşen mera alanı özellikleri belirlenmiştir. İki yıllık ortalamalara göre; gübre uygulamaları kuru ot verimlerini artırmıştır. En yüksek kuru ot verimi (374.43 kg/da) 10 kg/da fosfor ile birlikte 20 kg/da azot uygulamasından, en düşük değer ise (128.36 kg/da) gübre uygulanmayan parsellerden (kontrol) elde edilmiştir. En yüksek yüzde buğdaygil kompozisyon oranı (% 90.46) P5N15 kg/da gübre dozundan, en düşük değer ise (% 67.99) P15N0 kg/da gübre dozundan elde edilmiştir. En yüksek yüzde baklagil kompozisyonu (% 24.68), P15N0 kg/da gübre dozundan, en düşük değer ise (% 1.67) P15N0 kg/da gübre dozundan elde edilmiştir. Azotun fosforla birlikte uygulandığı parsellerden, azotun yalnız başına uygulandığı parsellere göre daha yüksek kuru ot verimi ve baklagil oranı elde edilmiştir. İki yıllık ortalamalara göre, en yüksek koyun başına düşen mera alanı P0N0 (2.90 da) gübre dozundan, en düşük koyun başına düşen mera alanı ise P10N20 (1.00 da) gübre dozundan elde edilmiştir. İki yıllık ortalama sonuçlarına göre uygulanan farklı azot ve gübre dozları içerisinde önerilebileceğimiz en ekonomik ve en karlı gübre dozu, 37 464 000 TL'lık gelire P10N20 uygulamalarından elde edilmiştir.

Uslu (2005), Bu çalışma, Kahramanmaraş, Türkoğlu ilçesine bağlı Araplar köyünde yer alan bir mera üzerinde gerçekleştirilmiş. Çalışmanın ana odak noktası, meranın üç farklı yöneyindeki botanik kompozisyonu belirlemek ve Batı yöneyinde yapılan farklı gübreleme uygulamalarının meranın verimliliği ve botanik kompozisyonu üzerindeki etkilerini incelemektir. Araştırmanın İlk Aşaması (2001), Botanik Kompozisyon: Meranın %81.6'sı bitkisel örtü ile kaplıdır. Buğdaygiller (%46.4), baklagiller (%17.4) ve diğer familyalardan (%36.2) bitkiler mevcuttur. Yöneysel Dağılım: Buğdaygiller: Batı yöneyinde %54.2 Baklagiller: Kuzey yöneyinde %46.9, Diğer Familyalar: Güney yöneyinde %43.6, Tür Çeşitliliği: Toplamda 21 familya, 54 cins ve 68 farklı tür saptanmıştır. Kuru Ot Verimi: 128.4 kg/da ile 185.4 kg/da arasında değişmektedir. Otlama Kapasitesi: 170 Büyükbaş Hayvan Başına Hektar (BBHB). Araştırmanın İkinci Aşaması (2002-2003) Gübreleme Çalışmaları: Azot Dozları: 0, 5, 7.5, 10 ve 15 kg/da Fosfor Dozları: 0, 4, 6, 8 ve 10 kg/da Etkiler: Azot: Artan dozlarda kuru ot verimi, buğdaygillerin katılımı, ham protein verimi ve otlama kapasitesi artmış; baklagillerin katılımı azalmış. Fosfor: 4 kg/da dozunda baklagillerin katılımı, ham protein verimi ve otlama kapasitesi artmış; diğer familyaların katılımı azalmış. Sonuçlar Optimum Gübre Dozları: Azot: Yüksek ve kaliteli ot verimi için 15 kg/da. Fosfor: Baklagillerin katkısını artırarak genel verimi yükselten 4 kg/da. Protein Oranları: Azot

uygulamalarında artışa rağmen, ham protein oranında dozlar arası fark önemsiz bulunmuştur. Fosfor uygulamaları ise buğdaygiller üzerinde önemli bir fark yaratmamıştır. Bu araştırma, meranın yönetimi ve gübreleme stratejilerinin optimizasyonu açısından önemli bilgiler sunmaktadır. Özellikle, farklı bitki familyalarının gübre dozlarına yanıtları, mera yönetimi ve sürdürülebilir tarım uygulamaları için değerli içgörüler sağlamaktadır.

Çağlayan (2009), Karaman ili, Merkez ilçesi, Demiryurt köyü, 2007-2008 vejetasyon dönemi. Gübre Dozları: Azot: 0, 2.5, 5, 7.5 ve 10 kg/da, Fosfor: 0, 5, ve 10 kg/da. Bitki Kaplı Alan Oranı: Merada bitki ile kaplı alan oranı %60.58'dir. Buğdaygiller %70.96, baklagiller %0.55 ve diğer familya bitkileri %28.48 oranındadır. Tür Çeşitliliği: 12 familyadan 23 cins ve 26 tür saptanmıştır. Vejetasyondaki dominant bitki türü yumrulu salkımotu (*Poa bulbosa*) olarak belirlenmiştir. İncelenen azot ve fosfor dozları, meranın verimi ve botanik kompozisyonunda istatistiksel olarak önemli bir farklılık yaratmamıştır. Araştırma sonuçları, mera gübrelemesinde yağışın önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, mera yönetimi ve gübreleme stratejileri açısından önemli bir bilgi sağlamaktadır. Özellikle, buğdaygillerin ve diğer bitki familyalarının oranları üzerinde gübre dozlarının etkisinin olmaması ve yağışın belirleyici bir faktör olması, bölgeye özgü mera yönetimi stratejilerinin belirlenmesinde dikkate alınması gereken unsurlardır.

Yıldırım (2009), Bu araştırma, Adıyaman İli Kuyulu Köyü'nde 2006-2009 yılları arasında gerçekleştirilmiş ve doğal merada farklı dozlarda uygulanan çiftlik ve fosforlu gübrelemenin meradaki etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Gübreleme çalışmalarında beş çeşit çiftlik gübresi dozu (0, 1, 2, 3 ve 4 ton/da) ile beş farklı fosfor dozu (0, 3, 6, 9 ve 12 kg/da) kullanılmıştır. Üç yıllık çalışmanın sonuçlarına göre, artan çiftlik gübresi ve fosfor dozları: Kuru ot verimini artırmıştır. Buğdaygil ve baklagillerin vejetasyon verimine katılma oranını artırmıştır. Ham protein oranını yükseltmiştir. Otlama kapasitesini artırmıştır. En yüksek kuru ot verimi, 3 ton/da çiftlik gübresi ile birlikte 12 kg/da fosfor uygulamasıyla elde edilmiş ve 240.91 kg/da olarak belirlenmiştir. En düşük kuru ot verimi ise gübre uygulanmayan (kontrol) parsellerden elde edilmiş ve 98.68 kg/da olarak hesaplanmıştır. Üç yıllık ortalama sonuçlara göre, en karlı gübre dozu 1 ton/da çiftlik gübresi ile birlikte 12 kg/da fosfor uygulamasıyla elde edilmiş ve 58.16 TL gelir sağlanmıştır. Nadir (2010), Bu verilere göre, Tokat'ta yapılan mera çalışmasında ortalama kuru madde verimi 244.08 kg/da ile 276.05 kg/da arasında değişmektedir. Bu, birim alandaki kuru madde miktarının belirli bir süre boyunca değişken olduğunu gösterir. Bu veriler, mera yönetimi ve

hayvan besleme stratejileri üzerinde etkili kararlar almak için önemlidir.

Şahinoğlu (2010), Samsun ilinin Bafra ilçesi Koşu köyünde 2006-2009 yılları arasında gerçekleştirdiği bir mera çalışmasında, ortalama kuru otun ve ham protein verimlerinin sırasıyla 103.60-375.44 kg ve 20.52-81.25 kg olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, otlatılma kabiliyetlerinin ise 145.8 ile 528.4 BBHB arasında değişkenlik gösterdiğini bildirmiştir.

Sayar ve ark. (2015), Güneydoğu Anadolu Bölgesi meralarında yürüttükleri ıslah ve amenajman çalışmaları sonucunda, yapılan iyileştirme çalışmaları ile meraların otlatma kapasitelerinde önemli artışlar sağladıklarını, mera ıslah çalışmaları öncesinde 1 BBHB (büyükbaş hayvan birimi) için gerekli olan mera alanının ortalama 48.0 da iken, mera ıslah çalışmaları sonrasında 1 BBHB için yeterli duruma gelmesi için gerekli olan alanın ortalama 19.9 da olduğunu bildirmişlerdir.

Büyükhatipoğlu (2016), Şanlıurfa'daki Tek Tek Dağları'nın meralarında yapılan bu araştırma oldukça detaylı bir şekilde bitki örtüsü ve kompozisyonu üzerinde durmuş. Araştırmanın önemli bulgularından biri, meranın %34.07'sinin bitkilerle kaplı olduğu, geri kalan kısmının ise %65.93'ünün taşlık ve boş alanlardan oluştuğu. Bitki boyu ortalaması 73.96 cm olarak belirlenmiş ve en yüksek bitki boyu 83.10 cm ile batı merasında tespit edilmiş. Kuru ot verim ortalaması 184.32 kg/da olarak hesaplanmış ve en yüksek kuru ot veriminin 232.25 kg/da ile batı merasında olduğu görülmüş. Botanik kompozisyon incelendiğinde, buğdaygillerin oranının %69.80, baklagillerin %10.61 ve diğer familya bitkilerinin ise %19.56 olduğu belirlenmiş. Otlatma kapasitesi 40,96 Büyükbaş Hayvan Birimi (BBHB) olarak hesaplanmış. Kuru otun ham protein oranları %6.01 ile %8.60 arasında değişim gösterirken, ham protein verimleri ise %12.01 kg/da ile %13.60 arasında değişmiş. Bu bulgular, Şanlıurfa'daki meraların bitki örtüsü ve ot verimi üzerine önemli bir bilgi sağlıyor ve bu bilgilerin hayvan otlatma ve mera yönetimi gibi konularda kullanılması mümkün.

Polat ve ark. (2018), Adıyaman'ın Kuyuklu köyünde 2012-2013 yılları arasında, yürüttükleri bir çalışmada elde ettikleri sonuçlara göre; meradaki botanik kompozisyonunun %74.88'inin buğdaygil, %8.18'inin baklagil ve %17.71'inin ise diğergil familyalarının oluşturduğunu belirtmişlerdir.

Dedek (2020) yılında, Şanlıurfa'nın TekTek Dağları doğal merasında gerçekleştirilen bir çalışma kapsamında; 6 farklı su tutucu polimer dozunun (0, 100,

150, 200, 250 ve 300 g/6 m²), bitki kompozisyonu, kuru ot verimi, kuru madde verimi, kuru madde oranı, buğdaygil yapısı, baklagil yapısı, diğergil yapısı, ham protein değeri (%), ham protein verimi ve otlatma kapasitesi gibi verim komponentleri üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla bir araştırma gerçekleştirmiştir. Çalışma, 17 Kasım 2019'da yürütülmüş olup, tesadüf blokları deney tasarımı kullanılmış ve 3 tekrarlamalı olarak yapılmıştır. Analiz sonuçları, en iyi sonuçların 100 g polimer dozundan elde edildiğini göstermektedir. Polimer uygulaması, genel olarak buğdaygil oranını artırırken, diğergil oranında düşüşe neden olmuştur. En yüksek kuru ot verimi (47.36 kg/da), kuru madde verimi (42.11 kg/da), baklagil oranı (%7.44) ve otlatma kapasitesi (9.18 BBHB) değerleri 100 g polimer dozundan alınırken, en düşük kuru ot verimi (42.09 kg/da), kuru maddenin verimi (35.71 kg/da), baklagil oranı (%3.86) ve otlatma kapasitesi (8.16 BBHB) ise kontrol grubundan (0 g) elde edilmiştir. Aynı şekilde, en yüksek buğdaygil oranı (%75.90) ve ham protein verimi (3.96 kg/da) değerleri 150 g polimer dozundan alınırken, en düşük buğdaygil oranı (%70.24) ve ham protein verimi (3.25 kg/da) değerleri kontrol grubundan (0 g) elde edilmiştir. Deney sonuçlarına göre, en yüksek kuru madde oranı (%90.56) 200 g polimer dozundan, en yüksek ham protein oranı (%8.40) 300 g polimer dozundan ve en yüksek diğergil oranı (%25.90) kontrol grubundan (0 g) elde edilirken, en düşük kuru madde oranı (%84.66) ve en düşük ham protein oranı (%7.53) 100 g polimer dozundan, en düşük diğergil oranı (%16.95) ise 150 g polimer dozundan elde edilmiştir. Polimer dozları arasındaki verim farklılıkları istatistiksel olarak önemli olmasa da, genel olarak 100 g polimer dozunun birçok incelenen özellikte öne çıktığını belirtmek mümkündür.

Yılmaz (2023) yılında, Şanlıurfa'nın TekTek Dağları doğal merasında gerçekleştirilen bir çalışmada, 8 farklı solucan gübresi (0, 6N 6P, 75, 150, 225, 300, 375, 450 g/6m²) ile yapılan uygulamaların sonuçları incelenmiştir. Sonuçlar, solucan gübresinin buğdaygil ve baklagil oranlarında artışa, diğergil oranında ise düşüşe neden olduğunu göstermiştir. Kuru ot veriminde olumlu artışlar gözlemlenmiş olup, en yüksek kuru ot verimi 375 doz solucan gübresinde elde edilmiştir. Ağırlıkça bileşenlerine göre buğdaygil, baklagil ve diğergiller için elde edilen sonuçlar incelendiğinde, en yüksek değerler sırasıyla 375 ile 450 doz solucan gübresinde belirlenmiştir. Otlatma kapasitesi, ham protein oransal verimi ve ham protein verimi açısından da en yüksek değerler 375 doz solucan gübresinde tespit edilmiştir. Ayrıca, ADF ve NDF oranlarına ilişkin değerler incelendiğinde, en yüksek değerler sırasıyla 0 doz solucan gübresinde elde edilmiştir. Solucan gübre uygulamasından en yüksek gelir ise 6P 6N gübre dozlarında elde edilmiştir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Şanlıurfa ilinin TekTek Dağlarında kurulmuş denemede, Şanlıurfa tarıma dayalı ihtisas besi organize sanayi bölgesindeki işletmelerden elde edilen hayvansal atıklar, bölge içerisinde kurulan biyogaz tesisinde elektrik ve organik çiftlik gübresine dönüştürülüyor. Organik çiftlik gübresine dönüştürülen bu gübre denememizde kullanılmıştır.

3.1.1. Araştırma yılı ve yeri

Bu araştırma, 2022 yılının Güz döneminde Şanlıurfa'ya 25 kilometre uzaklıkta bulunan ve Şanlıurfa-Mardin karayolu üzerinde yer alan Tek Tek Dağları doğal merası üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanı, Harran Ovası'nın Tek Tek Havzası içindedir ve coğrafi konumu 37° 09' 49'' kuzey enlemi, 38° 48' 46'' doğu boylamıdır. Ayrıca, çalışma bölgesinin ortalama rakımı 540 metredir (Anonim, 2002).

3.1.2. Araştırma alanının iklim özellikleri

Araştırma yerine ait uzun yıl iklim değerleri Çizelge 3.1.'de denemenin kurulu olduğu zamana ait iklim değerleri ise Çizelge 3.2.'de sunulmuştur.

Şanlıurfa'nın uzun yıllara dayanan iklim verilerine (1929-2021) göre, Ağustos ayında ortalama en yüksek sıcaklık 38.4 °C iken, en düşük sıcaklık ise Ocak ayında 2.1°C olarak kaydedilmiştir. Güneşlenme süresi açısından en yüksek ortalama değer 12.3 saat ile Temmuz ayında gözlemlenirken, en düşük güneşlenme süresi ise aralık ayında 4.0 saat olarak gerçekleşmiştir. Ortalama yağışlı gün sayısı açısından en yüksek değer 11.31 gün ile Ocak ayında görülürken, en düşük ortalama yağışlı gün sayısı ise 0.31 gün ile Temmuz ayında tespit edilmiştir.

Çizelge 3.1. Şanlıurfa iline ait uzun yıllar bazı iklim verileri (MGM, 1929-2021)

IL	O.	Ş.	M.	N.	M.	Haz.	Tem.	Ağs.	Eyl.	Ek.	Kas.	Ara.
Sıcaklık değerleri (°C)												
Ort.	5.6	7.1	10.9	16.2	22.3	28.1	32.0	31.6	27.2	20.6	13.1	7.5
Ü.Y.	9.9	12.0	16.4	22.3	28.8	34.7	28.8	38.4	34.0	27.1	18.8	12.0
Max.	2.1	2.9	5.8	10.3	15.3	20.5	24.3	24.0	20.0	15.6	8.5	4.0
Min.	4.1	5.1	6.4	7.8	10.0	12.1	12.3	11.3	10.0	7.9	5.8	4.0
Ort.	11.31	8.23	8.15	7.23	6.85	1.23	0.31	0.46	1.0	5.46	6.54	10.54
Yağ. gün sayısı												
Yağış Toplamı	87.4	68.3	62.8	49.5	26.5	4.3	2.0	3.6	4.6	26.2	44.7	80.2

Çizelge 3.2. Deneme yılına ait bazı iklim verileri (MGM, 2022-2023)

Çizelge 3.2. Deneme yılına ait bazı iklim verileri (MGM, 2022-2023)

Parametreler	2022		2023					
	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Ortalama Sıcaklık (°C)	16.7	12.6	7.8	6.7	13.7	16.4	22.6	28.7
En Düşük Sıcaklık (°C)	8.5	4	-0.2	-1.8	2.9	3.9	9.7	17.8
Ortalama Nisbi Nem (%)	57.7	60.0	62.8	54.4	61.4	54.1	35.6	31.9
Yağış Toplamı (kg/m ²)	2.8	1.8	21.6	78.3	255.0	41.8	5.7	0.0

Denemenin kurulu olduğu döneme ait iklim verilerine bakıldığında Kasım ve aralık ayına ait ortalama sıcaklık değerlerinin (14.8-9.0 °C) uzun yıl iklim değerlerinin (13.0-7.5 °C) üzerinde olduğu görülmektedir. Aynı şekilde 2021 yılına ait ortalama sıcaklık değerleri uzun yıl değerlerinden daha yüksek olduğu söylenebilir. Deneme alanına ait ortalama en yüksek ve ortalama en düşük sıcaklık değerleri uzun yıl iklim değerlerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu değerlere bakıldığında denemenin kurulu olduğu dönemin diğer yıllara nazaran daha sıcak geçtiği söylenebilir.

3.1.3. Araştırma alanının toprak özellikleri

Deneme alanına ait toprak numunesi Hayat Toprak Su ve Bitki Analizi Laboratuvarında tahlil edilmiş olup veriler Çizelge 3.3.'te sunulmuştur.

Çizelge 3.3. Araştırma alanının bazı toprak özellikleri (Anonim, 2020)

	Batı	Doğu	Güney	Kuzey
İşba	72	73	72	74
pH	7.29	7.23	6.96	7.33
Ec (ds m ⁻¹)	0.73	0.63	1.22	0.77
Kireç/Lime (%)	266	43.2	40.2	16.3
P2O5 (kg da ⁻¹)	4.61	3.29	4.2	3.54
K2O (kg da ⁻¹)	298	96.9	366	234
Organik madde (%)	2.12	1.2	1.1	2.29
Cu (ppm)	1.172	1.022	1.269	1.212
Fe (ppm)	5.034	6.472	5.438	5.282
Mn (ppm)	11.01	10.35	23.43	8.98
Zn (ppm)	0.51	0.671	0.76	0.469

Yapılan toprak analizi sonuçlarına göre Çizelge 3.3.'te görüldüğü üzere deneme alanı toprağın 8.98-23.43 ppm Manganez, 5.034-4.472 ppm Demir ve 1.022-1.269 ppm oranda ise Bakır içerdiği bulunmuştur. Deneme alanı toprağı aynı zamanda; 3.29-4.61 kg/da Fosfor, 96.9-366 kg/da Potasyum ve %1.1- 2.29 oranında organik madde içermektedir. Toprağın pH değeri 6.96-7.33, işbaşı %72-74 ve kireç oranı da %16.3-43.2 olarak bulunmuştur.

3.2. Yöntem

3.2.1. Deneme Yöntemi

Çalışma, tesadüf blokları deney desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Her blok 8 parselden meydana gelecek şekilde toplam deneme alanı 24 parselden oluşturulmuş. Her bir parsel alanı 2mx3m:6 m² olarak alınmıştır. Çalışmada parseller arasında 50 cm, bloklar arasında ise 2 m boşluk bırakılmıştır.

Araştırmada kontrol altına alınmış doğal meralara 0 kg/da, 500 kg/da, 1000 kg/da, 1500 kg/da, 2000 kg / da, 2500 kg / da, 3000 kg/da, 3500 kg/da'a organik çiftlik gübrenin farklı dozları uygulanmıştır. Ayrıca, her bir parselde 6 kg/da fosfor uygulanmıştır. Bu dozların meranın verim potansiyeli, bitki kompozisyonu ve otlama kapasitesine etkileri incelenmiştir. Deneme alanında, çalışma süresince hiçbir kültürel uygulama yapılmamıştır.

İşletmelerden elde edilen ve araştırmada kullanılan organik çiftlik gübresi içerikleri: organik madde %70-75, nem %8-10, toplam fosfor pentaoksit %1.25-2.1, pH 7-8, suda çözünür Potasyumoksit %0.75-1, toplam azot %1.5-3, toplam humik+fulvik asit %20-40, Çinko 30-40 mg/kg, Bakır 45-55 mg/kg bileşiminden oluşmaktadır.

Genellikle, organik gübrenin %25'e yakın bir kısmı sıvı (idrara) ve geri kalan kısmı da katı gübredir. Bir ton sıvı ve katı organik gübrede 5 kg N, 1.5 kg P₂O₅, 4 kg K₂O ve 240 kg da kuru organik madde bulunur. Geri kalanı sudur. 500 kg ağırlığındaki bir inek, bu kompozisyondaki çiftlik gübresinden, yılda 19 ton kadar üretir. Bu kadar sıvı-katı gübre içerisinde 90.6 kg azot vardır. Bu hayvan bir yılda yediği yemlerden aldığı 129 kg azotun %30 kadarı olan 38.5 kg'ı kendi bünyesinde sarf eder, geri kalanını da idrara ve gübre ile geri verir (Semple, 1972). Koyun ve keçilerin dinlenme süresinde bıraktıkları dışkıları, ağıllarda üst üste birikerek ağıl gübresi oluşur. Biriken gübre miktarı ile bileşimi birçok faktöre göre değişir. Kielpinski (1960) 37 kg ağırlığındaki bir koyunun günlük boşaltımında 18.50 g (N) azot; 4.88 g (P₂O₅) fosfor ve 14.93 g (K₂O) potasyum bulunduğunu bildirir (Gençkan, 1985).

Biçim, mayısın ilk haftasında buğdaygillerin başaklanma devresinde uygulanmıştır. Araştırma parsellerine 0.33 x 0.33 m²'lik 2 kuadrat tesadüfi olarak atılmış ve gözlemde kullanılacaktır. Her kuadrat içerisinde bulunan bitkiler buğdaygiller, baklagiller ve diğer familyalara göre gruplandırılarak ayrılıp, ayrı ayrı kese kağıtlarına konularak örnekler güneşte ağırlıkları kurutulup, hassas terazide tartılarak dekara çevrilmiştir.



Şekil 3.1. Organik gübreleme aşamasından görüntü

3.2.2. Araştırmada incelenen özellikler ve yöntemleri

Araştırmada meraya ait incelenmiş olan özellikler; kuru ot verimi, botanik bileşimi, ağırlığa göre buğdaygil oranı (%), ağırlığa göre baklagil oranı (%), ağırlığa göre diğer familyaların oranı (%), hayvan başına düşen mera alanı, kuru madde verimi (kg/da), kuru maddenin oranı (%), ham protein oranı (%), ham protein verimi (kg/da) ve otlatma kapasitesi olacaktır. Ayrıca, araştırma alanına ait bitki türleri ve uygulanan gübrelerin ekonomik analizleri de yapılmıştır.

Araştırmadan elde edilen bu gözlem ve ölçümler, Gökkuş ve ark. (2000)'in

kullanıldığı yöntemlere göre yapılmıştır.

Kuru ot verimi (kg/da)

Korunan alanlardaki uygulamalarda her bir parsel için 2 kuadrat (her bir kuadrat $0.33 \times 0.33 = 0.1 \text{ m}^2$ lik alan) rastgele atılmış ve yeşil ot olarak biçildikten sonra, bu örnekler kese kâğıtlarına konulup, kurutma dolabında 70°C 'de 48 saat bekletilip ve kurutulup, daha sonra 24 saat oda şartlarında bekletildikten sonra tartımı yapılarak kuru ot ağırlığı bulunmuştur. Bütün parseller alınan sonuçları oran kullanarak dekara kuru ot verimi hesaplanmıştır (Tükel 1981).

Kuru madde oranı (%)

Her parselden alınan kuru ot örnekleri öğütüldükten sonra 105°C ' de 5 saat süreyle bekletilerek 0.1 grama kadar hassas terazide tartılacak ve % olarak hesaplanmıştır (Anlarsan 1987).

Kuru madde verimi (kg/da)

Parsellere ait kuru madde oranları dekara kuru ot verim değerleri ile çarpılarak dekara kuru madde verimleri Bulgurlu, Ergül (1978), Anlarsan (1987) ve Akyıldız (1984)'a göre hesaplanmıştır.

Ham protein oranı (%)

Parsellerden biçilen ot örneklerinde ham protein oranını belirlemek amacıyla öncelikle kuru maddesi (%) belirlenmiş örneklerden 600 mg alınarak mikro Kjeldal metoduna göre toplam azot yüzdeleri belirlenecek (Kacar 1984). Daha sonra bitkilerde belirlenen azot yüzdeleri yem bitkileri için tavsiye edilen 6,25 katsayısı ile çarpılarak ham proteinin oranları belirlenmiş (Akyıldız 1984).

Ham protein verimi (kg/da)

Uygulanan işlemlere ait ham protein yüzdeleri dekara kuru ot verim değerleri ile çarpılarak dekara ham protein verimleri Altın (1982) ve Akyıldız (1984)'ın çalışmaları dikkate alınarak hesaplanmış.

Ağırlıkça bileşime göre % buğdaygiller, baklagiller ve diğer giller

Korunan alanlarda her bir parselde 2 kuadrat tesadüfi olarak atılacak ve yeşil ot olarak biçildikten sonra, kendi aralarında buğdaygil, baklagil ve diğer familyalara gruplandırılarak ayrı ayrı kese kâğıtlarına konulan örnekler kurutma dolapında 70oC’de 48 saat bekletilip ve kurutulup, daha sonra 24 saat oda şartlarında bekletildikten sonra tartımı yapılarak dekara çevrilip, yüzde oranları bulunmuştur (Tukel 1981).

Otlatma kapasitesinin saptanması (BBHB)

Otlatma kapasitesi aşağıdaki denklem kullanılarak bulunmuştur.

Mera Alanı (da) × Yararlanılabilir Yem (kg)

Otlatma Kapasitesi=

Günlük Yem Gereksinimi × Otlatma Gün Sayısı

Otlatma Gün Sayısı

Hayvan Başına Mera =

Yararlanılabilir Yem (kg) / Günlük Gereksinim

Bir koyunun canlı ağırlığı 45 kg olarak alınmış veya BBHB birimine dönüştürülmüştür.

Günlük yem gereksinimi kuru ot olarak hayvanın canlı ağırlığının 1/40 kg olarak kabul edilmiştir.

Meraların genel ortalama verim değerlerinin %40’ si hayvanların yararlanabilecekleri yem miktarı olarak kabul edilip, iklim değerlerinden çıkartılan 165 günlük vejetasyon süresi de normal otlatma gün sayısı olarak değerlendirilmiştir (Gençkan 1981, Tukel 1988).

3.2.3. Verilerin değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen değerler, JMP istatistiksel yazılım programı sayesinde tesadüf blokları deney modeline ait varyans analizi yapılmış, gruplar arasındaki istatistiksel farklılıkları belirlemek için LSD (%5) çoklu karşılaştırma testleriyle değerlendirilmiştir (Yurtsever, 2011).

4. BULGULAR

4.1. Kuru Ot Verimi (kg/da)

Çalışmamızda farklı organik gübre dozlarının elde edilen kuru ot verimlerine ait varyans analiz değerleri Çizelge 4.1.'de ortalama sonuçlar ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.2.'de görülmektedir.

Çizelge 4.1. Çizelge 4.1. Şanlıurfa ili TekTek bozkır doğal meralarında farklı organik dozlarının kuru ot verimlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	S.D	Kareler Ortalaması	F	P
Blok	2	6803.77	3.401.885	0.58
Doz	7	173941.32	24.848.76	0.0115*
Hata	14	84226.40	6.016.17143	
Genel	23	264971.32	11.520.4922	
D.K. (%)	20.34			

* $P \leq 0.05$ seviyesinde önemli.

Araştırma sonucunda farklı organik gübre dozlarına ait kuru ot verimleri değerleri arasında istatistiksel olarak ($P \leq 0.05$) seviyesinde önemli bulunmuştur.

Kuru ot verimlerine ilişkin elde edilen sonuçlar 2 gruptan oluşmaktadır. Kuru ot verimine ilişkin elde edilen verilerde 170-460 kg/da arasında değişirken en yüksek ortalama değer 1000 dozdan elde edilmiştir. Ortalama kuru otun verimi 381.26 kg/da olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.2.). Gübre dozu uygulanmayan parsellerde kuru otun verimi azalırken, gübre miktarı dekara 1000 kg olan gübre dozunda en üst seviyeye çıkmıştır. Diğer artan gübre dozlarında önemli bir artış gözlenmemiştir.

Çizelge 4.2. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının kuru ot verimlerine (kg/da) ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar

Gübre Dozları	Kuru Ot Verimleri (kg/da)
0	170.00 B ¹
500	356.66 A
1000	460.00 A

1500	396.66 A
2000	440.00 A
2500	426.66 A
3000	406.66 A
3500	393.50 A
Ortalama	381.26
<i>L.s.d (%5)</i>	<i>135.29</i>

¹⁾ Bir sütunda aynı harflerle gösterilen veriler arasındaki olasılık, 0.05'e göre anlamlı değildir.

4.2. Kuru Madde Oranı (%)

Araştırma sonucunda farklı organik gübre dozlarından elde edilen kuru madde oranlarına ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.3.'te sunulmuş, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.4.'de belirtilmiştir.

Çizelge 4.3. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik dozlarının kuru madde oranlarına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	S.D	Kareler Ortalaması	F	P
Blok	2	3.05	1.52	0.0984
Doz	7	17.05	2.43	0.009*
Hata	14	7.77	0.55	
Genel	23	27.87	1.21	
D.K. (%)	0.80			

** $P \leq 0.01$ seviyesinde önemli.

Araştırma sonucuna göre farklı gübre dozlarına ait kuru madde oranlarında ortalama değerler olarak istatistiksel farklılık bulunmuştur. Kuru madde oranına ilişkin elde edilen sonuçlar 3 gruptan oluşmaktadır. Rakamsal olarak en yüksek kuru madde oranı %93.60 ile 1500, 2000 ve 3500 dozlarından elde edilmiştir (Çizelge 4.4.). Ortalama kuru madde oranı ise %92.93 olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.4. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik dozlarının kuru madde oranlarına (%) ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar

Gübre Dozları	Kuru Madde Oranları (%)
0	91.00 C ¹
500	92.26 BC
1000	93.06 AB
1500	93.60 A
2000	93.60 A
2500	93.13 AB
3000	93.26 AB
3500	93.60 A
Ortalama	92.93
<i>L.s.d (%5) 127.97</i>	

¹⁾ Bir sütunda aynı harflerle gösterilen veriler arasındaki olasılık, 0.05'e göre anlamlı değildir.

4.3. Kuru Madde Verimi (kg/da)

Araştırma sonucunda farklı gübre dozlarından elde edilen kuru madde verimlerine ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.5.'te sunulmuş, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.6.'da yer almaktadır.

Çizelge 4.5. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik dozlarının kuru madde verimlerine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	S.D	Kareler Ortalaması	F	P
Blok	2	6528.92	3264.46	0.5580
Doz	7	156527.11	22361.01	0.0111*
Hata	14	75110.34	5365.02	
Genel	23	238166.37	10355.05	
D.K. (%)	20.64			

Araştırmada elde edilen verilere göre en yüksek kuru maddenin verimi 427.86 kg/da olmuştur. Araştırma sonucuna göre farklı gübre dozlarına ait kuru madde oranlarında ortalama değerler olarak istatistiksel farklılık bulunmuştur. Kuru madde

verimlerine ilişkin elde edilen sonuçlar 2 gruptan oluşmaktadır. Rakamsal olarak en yüksek kuru madde verimi 427.86 kg/da ile 1000 g dozundan elde edilmiştir (Çizelge 4.6.). Ortalama kuru madde verimi 354.87 kg/da olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.6. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik dozlarının kuru madde verimlerine (kg/da) ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar

Gübre Dozları	Kuru Madde Verimleri (kg/da)
0	154.66 B ¹
500	329.13 A
1000	427.86 A
1500	370.13 A
2000	411.86 A
2500	397.83 A
3000	379.36 A
3500	368.13 A
Ortalama	354.87
<i>L.s.d (%5) 128.27</i>	

¹⁾ Aynı harf gruplarını taşıyan ortalamalar arasındaki fark önemli değil ($P \leq 0.05$).

4.4. Ham Protein Oranı (%)

Çalışmamızda farklı gübre dozlarından elde edilen ham protein oranı (%) için varyans analizi yapılmıştır. Bu analizin sonuçlarına ilişkin ortalama değerler Çizelge 4.7.'de ortalamalar ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.8.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.7. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının ham protein oranı ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynakları	S.D	Kareler ortalaması	F	P
Blok	2	0.06	0.03	0.9702
Doz	7	341.79	48.82	0.0001*
Hata	14	14.43	1.03	

Genel	23	356.29	15.49	
D.K. (%)	7.30			

** $P \leq 0.01$ seviyesinde önemli.

Araştırma sonucunda farklı organik gübre dozlarına ait ham protein oranına ilişkin değerleri arasında istatistiksel olarak ($P \leq 0.01$) seviyesinde önemli bulunmuştur. Ham protein oranına ilişkin veriler 4 gruptan oluşmaktadır. Bu verilere göre, ham protein oranı %8 ile %18.72 arasında değişmektedir ve en yüksek ortalama değer 2000 dozda tespit edilmiştir. En düşük ortalama ise gübre verilmeyen parsellerde elde edilmiştir. Ortalama ham protein oranı %13.90 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.8.). Gübre dozu arttıkça uygulanan parsellerde baklagil ve buğdaygil bitkilerinin oranlarının arttığı, istenilmeyen diğer bitkilerin oranlarının azaldığı gözlemlenmiştir. Bu durum, gübre dozu uygulamalarının artmasıyla birlikte baklagil bitkilerinin oranındaki artışın protein oranında olumlu bir artışa neden olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.8. Şanlıurfa ili TekTek dağları doğal bozkır meralarında farklı organik gübre dozlarının ham protein oranına (%) ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar

Gübre Dozları	Ham Protein Oranları (%)
0	8.00 D ¹
500	9.30 D
1000	11.50 C
1500	17.56 A
2000	18.62 A
2500	15.62 B
3000	17.50 A
3500	13.12 C
Ortalama	13.90
<i>L.s.d. (%5)</i>	<i>1.77</i>

¹⁾ Aynı harf gruplarını taşıyan ortalamalar arasındaki fark önemli değil ($P \leq 0.05$). .

4.5. Ham Protein Verimi (kg/da)

Çalışmamızda farklı organik gübre dozlarının elde edilen ham protein oranı (%) varyans analiz değerleri Çizelge 4.9.'da ortalama sonuçlar ve oluşan gruplar ise

Çizelge 4.10.'da görülmektedir.

Çizelge 4.9. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının ham protein verime ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynakları	S.D	Kareler ortalaması	F	P
Blok	2	172.24	86.12	0.4717
Doz	7	10515.36	1502.19	0.0001*
Hata	14	1519.76	108.55	
Genel	23	12207.36	530.75	
D.K. (%)	18.93			

** $P \leq 0.01$ seviyesinde önemli.

Araştırma sonucunda farklı organik gübre dozlarına ait ham protein oranına ilişkin değerleri arasında istatistiksel olarak ($P \leq 0.01$) seviyesinde önemli bulunmuştur.

Ham protein verimine ilişkin elde edilen sonuçlar 5 gruptan oluşmaktadır.

Bu sonuçlara göre, ham protein verimi 13 ile 81.93 kg/da arasında değişmektedir ve en yüksek ortalama değer 2000 dozda elde edilmiştir. En düşük ham protein verimi ise kontrol parsellerinde, yani gübre verilmeyen parsellerde ölçülmüştür. Ortalama ham protein verimi 54.99 kg/da olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.10.). Gübre dozu arttıkça uygulanan parsellerde kuru ot veriminde artış gözlenmiştir. Ayrıca, baklagil bitki oranlarında gözlenen gelişme, protein veriminde de olumlu bir artışa neden olmuştur.

Çizelge 4.10. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının ham protein verimine (%) ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar

Gübre Dozları	Ham Protein Verimleri (%)
0	13.56 E ¹
500	33.27 D
1000	52.80 BC

1500	69.39 A-C
2000	81.93 A
2500	66.24 A-C
3000	70.63 AB
3500	52.12 C
Ortalama	54.99
<i>L.s.d. (%5):</i>	<i>18.23</i>

¹⁾ Aynı harf gruplarını taşıyan ortalamalar arasındaki fark önemli değil ($P \leq 0.05$).

4.6. Ağırlıkça bileşenlerine göre buğdaygiller (%)

Çizelge 4.11. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır meralarında farklı organik gübre dozlarının ağırlıkça bileşenlerine göre buğdaygillere ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynakları	S.D	Kareler ortalaması	F	P
Blok	2	86.71	43.35	0.39
Doz	7	271.15	38.73	0.54
Hata	14	616.15	44.01	
Genel	23	974.00	42.34	
D.K. (%)	14.57			

Ö.D.: istatistiki olarak fark önemli değil.

Çalışmamızda farklı çiftlik gübre dozlarının elde edilen ağırlıkça bileşenlerine göre buğdaygillere ilişkin varyans analiz değerleri Çizelge 4.11.'de ortalama sonuçlar ise Çizelge 4.12.'de görülmektedir.

Araştırma sonucunda farklı çiftlik gübre dozlarına ait ağırlıkça bileşenlerine göre buğdaygillere ilişkin değerleri arasında istatistiksel olarak fark önemsiz bulunmuştur. Güneydoğu Anadolu Bölgesi meraları, buğdaygil familyasından önemli türleri içermekte ve bu türlerin kültüre alınmasıyla ilgili araştırmaların önemini Başbağ ve ark, (2018) vurgulamaktadırlar. Bu sonuçlara göre, buğdaygillere ait ağırlıkça bileşenlere göre elde edilen sonuçlar önemsiz olmasına rağmen en yüksek 1000 kg/da gübre dozunda %50.39 olup, ortalama değer ise %45.50 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.12.).

Çizelge 4.12. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının ağırlıkça bileşenlerine göre buğdaygillere (%) ilişkin ortalama değerleri

Gübre Dozları	Ağırlıkça buğdaygiller (%)
0	37.83
500	44.76
1000	50.39
1500	45.20
2000	47.03
2500	45.27
3000	47.61
3500	45.92
Ortalama	45.50
<i>L.s.d. (%5):</i>	<i>ö.d.</i>

Ö.D. : Önemli değil

4.7. Ağırlıkça Bileşenlere Göre Baklagiller (%)

Çalışmamızda farklı organik gübre dozlarının elde edilen ağırlıkça bileşenlerine göre baklagillere ilişkin varyans analiz değerleri Çizelge 4.13'te ortalama sonuçlar ise Çizelge 4.14'te görülmektedir.

Çizelge 4.13. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır meralarında farklı organik gübre dozlarının ağırlıkça bileşenlerine göre baklagillere ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynakları	S.D	Kareler ortalaması	F	P
Blok	2	15.68	7.84	0.72
Doz	7	239.30	34.18	0.26 ÖD
Hata	14	334.78	23.91	
Genel	23	589.77	25.64	
D.K. (%)	15.93			

Ö.D. istatistikli olarak fark önemli değil.

Bu sonuçlara göre, Çizelge 4.14. dikkate alındığında baklagillere ait ağırlıkça

bileşenlere göre elde edilen sonuçlar önemsiz olmasına rağmen en yüksek 3500 kg/da gübre dozunda %34.23 olup, ortalama değer ise %30.68 olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.14. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının ağırlıkça bileşenlerine göre baklagillere (%) ilişkin ortalama değerler

Gübre Dozları	Ağırlıkça baklagiller (%)
0	24.97
500	27.81
1000	27.78
1500	31.95
2000	33.88
2500	32.51
3000	32.34
3500	34.23
Ortalama	30.68
<i>L.s.d. (%5)</i>	<i>ö.d.</i>

4.8. Ağırlıkça Bileşenlerine Göre Diğergiller (%)

Çalışmamızda farklı organik gübre dozlarının elde edilen ağırlıkça bileşenlerine göre diğergillere ilişkin varyans analiz değerleri Çizelge 4.15.'da ortalama sonuçlar ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.16.'de görülmektedir.

Çizelge 4.15. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının ağırlıkça bileşenlerine göre diğergillere ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynakları	S.D	Kareler ortalaması	F	P
Blok	2	160.64	80.32	0.0153*
Doz	7	755.97	107.99	0.0007*

Hata	14	196.81	14.05	
Genel	23	1113.42	48.40	
D.K. (%)	15.72			

** $P \leq 0.01$ seviyesinde önemli.

Araştırma sonucunda farklı organik gübre dozlarına ait ağırlıkça bileşenlerine göre baklagillere ilişkin değerleri arasında istatistiksel olarak ($P \leq 0.01$) seviyesinde önemli bulunmuştur.

Artan organik gübre dozu uygulamaları, baklagil ve buğdaygil oranlarını olumlu yönde artırmış ve aynı zamanda merada istenmeyen diğer otların oranını azaltmıştır. Bu durum olumlu bir gelişme olarak görülür.

Ağırlıkça bileşenlerine göre değergiller ilişkin elde edilen sonuçlar 3 gruptan oluşmuştur. Ağırlıkça bileşenlerine göre değergillere ilişkin elde edilen sonuçlarda %19.06 ile %37.1 kg/da arasında değişirken en yüksek ortalama değer 0 ve 500 doz gübresinde elde edilmiştir. Ortalama ağırlıkça bileşenlerine göre değergiller %23.79 oranında olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.16. Şanlıurfa ili TekTek dağları doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının ağırlıkça bileşenlerine göre değergillere (%) ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar

Doz	Ağırlıkça değergiller (%)
0	37.18 A
500	27.41 B
1000	21.80 BC
1500	22.82 BC
2000	19.06 C
2500	22.20 BC
3000	20.03 C
3500	19.83 C
Ortalama	23.79
<i>L.s.d. (%5):</i>	6.56

4.9. Otlatma Kapasitesi

Çalışmamızda farklı organik gübre dozları sonuçlarına ait kapasiteleri ve 1 BBHB'nin ihtiyaç duyduğu mera alanları aşağıdaki gibi hesaplanmıştır. Otlatma kapasitesi aşağıdaki denklem kullanılarak bulunacaktır.

165 günlük bir otlatma periyodunda, ortalama kuru ot verimi 381.26 kg/da (kontrol) olan 1000 da'lık bir meranın faydalanma oranı 0.40 olarak alındığında büyük baş hayvan birimi (BBHB) olarak otlatma kapasitesi;

$$1000 \text{ da} \times 381.26 \text{ kg/da} \times 0.40$$

$$\text{Otlatma Kapasitesi (BBHB): } \frac{1000 \text{ da} \times 381.26 \text{ kg/da} \times 0.40}{12.5 \text{ kg/gün} \times 165 \text{ gün}} = 73.94 \text{ BBHB}$$

$$12.5 \text{ kg/gün} \times 165 \text{ gün}$$

$$165 \times 12.5$$

$$\text{Gerekli Mera Alanı (da): } \frac{73.94 \text{ BBHB}}{381.26 \text{ kg/da} \times 0.40} = 13.52 \text{ da} = 1.35 \text{ ha}$$

$$381.26 \times 0.40$$

1 BBHB 13.52 da (1.35 ha) mera alanına ihtiyaç duyulmaktadır. Günlük yem gereksinimi kuru ot olarak hayvanın canlı ağırlığının 1/40 kg olarak kabul edilmiştir.

Çalışmamızda farklı dozlarda organik gübre dozları sonuçlarından elde edilen otlatma kapasitesi (BBHB) ve hayvan başına gerekli mera alanına (da) ait Çizelge 4.17.'de sunulmaktadır.

Çizelge 4.17. Şanlıurfa ili TekTek dağları bozkır doğal meralarında farklı organik gübre dozlarının otlatma kapasitesi (BBHB) ilişkin ortalama değerler

Doz	Otlatma kapasitesi (BBHB)	Hayvan başına gerekli mera alanı (da)
0	32.96	30.33
500	69.17	14.45
1000	89.21	11.20

1500	76.92	12.99
2000	85.33	11.71
2500	82.74	12.08
3000	78.86	12.67
3500	76.31	13.10
Ortalama	73.93	13.52

Çizelge 4.17’de görüldüğü gibi en yüksek otlama kapasitesi 89.21 BBHB ile 1000 kg/da çiftlik gübresi dozundan, en düşük otlama kapasitesi ise 32.96 BBHB ile kontrol (0 kg/da) dozundan, en düşük mera alanı ise 11.20 da ile 1000 kg/da çiftlik gübresi dozundan elde edilmiştir.

4.10. Ekonomik Analiz

Çizelge 4.18.’e göre, en iyi gelir 765 ₺/da ile 0 gübre dozundan elde edilmiştir. Bu, organik çiftlik gübre dozlarının uygulanmasının birinci yıl ekonomik olarak görülmemektedir. Yine de organik çiftlik gübresinin etkilerinin ikinci ve üçüncü yıllarda da devam ettiği göz önüne alındığında, uzun vadeli ekonomik etkiler göz önüne alınmalıdır (Çizelge 4.20). Ancak, bu etkileri değerlendirmek için ikinci yıl için bir simülasyonun yapılması gerekebilir. Bu noktada, organik gübre dozlarının uzun vadede ekonomik olarak daha karlı bir hale gelmektedir. Çünkü organik çiftlik gübresinin etkileri 1 veya 4 yıl sürmektedir. İkinci yıldan itibaren organik çiftlik gübresine ekonomik bir para ödemesine gerek kalmamaktadır.

Çizelge 4.18. Şanlıurfa İli TekTek Dağları bozkır meralarında farklı miktarlardaki organik çiftlik gübre uygulamalarının ekonomik analizi*

		Kuru otun fiyatı Kg/₺	(GELİR) Verim Tutarı (₺)	(GİDER) Masraflar veya Girdi Fiyatları (₺)	(KAR) Fazla Gelir Miktarı (₺)
Gübre Dozları (kg/da)	Kuru otun verimi (kg/da)	*Verimin Geliri (₺)	Gübrelenen ve Gübrelenen Yerin Farkı (₺)	**Gübre Giderleri (₺)	Fazla Gelir Değeri (₺)
0	170.00	765	0	-	+765

500	356.66	1604	839	1500	-661
1000	460.00	2070	1305	3000	-1695
1500	396.66	1759	1310	4500	-3190
2000	440.00	1980	1215	4000	-2785
2500	426.66	1917	1152	7500	-6348
3000	406.66	1829	1064	9000	-7936
3500	393.50	1770	1005	10500	-9495

* Araştırma yıllarında kuru otun ortalama satış fiyatı 4.5 ₺/kg olarak belirlenmiştir.

** Deneme yılında organik çiftlik gübresinin maliyeti 3 ₺/kg olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.19. İkinci Yıllık Simülasyonla Şanlıurfa İli Tek Tek Dağları bozkır meralarında farklı miktarlardaki organik çiftlik gübre dozu uygulama ekonomik analizi*

		Kuru otun fiyatı Kg/₺	(GELİR) Verim Tutarı (₺)**	(GİDER) Masraflar veya Girdi Fiyatları (₺)	(KAR) Fazla Gelir Miktarı (₺)
Gübre Dozları (kg/da)	Kuru otun verimi (kg/da)	*Verimin Geliri (₺)	Gübrelenen veGübrelenen meyem Yeri Farkı (₺)	**Gübre Giderleri (₺)	Fazla Gelir Değeri (₺)
0	170.00	765	0	-	
500	356.66	1604	353	-	+839
1000	460.00	2070	626	-	+1305
1500	396.66	1759	758	-	+1310
2000	440.00	1980	908	-	+1215
2500	426.66	1917	1264	-	+1152
3000	406.66	1829	1962	-	+1064
3500	393.50	1770	1417	-	+1005

* Araştırma yıllarında kuru otun ortalama satış sunulan tutarı 4.5 ₺/kg olarak neticelenmiştir. ** Deneme yılında organik çiftlik gübre maliyeti 3 ₺/kg, olarak gerçekleşmiştir.

5. TARTIŞMA

Kuru Ot Verimi (kg/da)

Buna göre en yüksek kuru ot verimi 1000 gram dozda 460 kg/da elde edilmiştir. Kuru ot verimine ilişkin tespit ettiğimiz (170-460 kg/da) değerler; Yıldırım (2009) Adıyaman'da 96-240 kg/da, Şen (2010) Kiliste 85-172 kg/da, Aydın (2014) Şanlıurfa Karacadağ da 79-420 kg/da, Yılmaz (2023) Şanlıurfa'da 59-246 kg/da, Küçük (1999) Şanlıurfa Fatik meralarında 128-289 kg/da, Polat (2003) Şanlıurfa Siverekte 128-374 kg/da, Uslu (2005) Kahramanmaraş'ta 215-494 kg/da, bazı araştırmacıların verileri ile uyum gösterirken, Bakır (1963) Ankara'da 122 kg/da, Erden (1994) Samsun'da 129-676 kg/da, Çağlayan (2009) Kahramanmaraş'ta 43-61 kg/da, Dedek (2020) Şanlıurfa 42-47 kg/da ile bazı araştırmacıların verileri ile farklılık göstermiştir. Bu farklılık göstermesinin nedenleri ise; farklı ekolojik faktörler, farklı gübre dozları uygulamaları ve özellikle iklim ve yıllar içerisinde düşen etkili yağış miktarlarından kaynaklandığını ifade edebiliriz.

Kuru Madde Oranı (%)

Tespit ettiğimiz kuru madde oranı (%91-93) değerleri; Dedek (2020) Şanlıurfa TekTek meralarının %84-90 değerleri arasında farklılık göstermiştir.

Elde ettiğimiz değerlerin bu çalışmada farklılık göstermesinin nedenleri; farklı gübre dozları uygulamaları ve özellikle iklim ve yıllar içerisinde düşen etkili yağış miktarlarından kaynaklandığını ifade edebiliriz.

Kuru Madde Verimi (kg/da)

Kuru madde verimine ilişkin tespit ettiğimiz (154.66-427.86 kg/da) değerler; Nadir (2010) Tokat'ta'da 244-276 kg/da ve Dedek (2020), Şanlıurfa'da 35-42 kg/da bulguları ile uyuşmamaktadır. Elde ettiğimiz değerlerin bazı çalışmalarla farklılık göstermesinin nedenleri; farklı ekolojik faktörler, farklı gübre dozları uygulamaları ve özellikle iklim ve yıllar içerisinde düşen etkili yağış miktarları yanında botanik kompozisyon içerisindeki özellikle yüzde buğdaygil, baklağil ve diğergil oranlarının farklı olmasından da kaynaklanmış olduğu söylenebilir.

Ham Protein Oranı (%)

Ham protein oranına ilişkin tespit ettiğimiz (%8.00-18.62) değerler, Aydın ve Başbağ (2014) Diyarbakır'da %19 değerleriyle uyum içerisindedir. Büyükhatipoğlu (2016) %7.2-8.6 Dedek (2020) Şanlıurfa'da %7.53-8.4, Yılmaz (2023) %7-11, değerlerinden yüksektir. Elde ettiğimiz değerlerin bazı çalışmalarla farklılık göstermesinin nedenleri; farklı ekolojik faktörler, farklı gübre dozları uygulamaları ve özellikle iklim ve yıllar içerisinde düşen etkili yağış miktarları yanında botanik kompozisyon içerisindeki özellikle yüzde buğdaygil, baklagil ve diğergil oranlarının farklı olmasından da kaynaklandığını ifade edebiliriz.

Ham Protein Verimi (kg/da)

Ham protein verimine ilişkin tespit ettiğimiz (13.56-81.93 kg/da) değerler, Erden (1994) Samsun'da 49 kg/da, Şen (2010) Kiliste 16–28 kg/da, Büyükhatipoğlu (2016) Şanlıurfa'da 12-13 kg/da, Dedek (2020) Şanlıurfa'da 3.25-3.96 kg/da, Yılmaz (2023) Şanlıurfa'da 4-27 kg/da olup, ortalama değerlerinden yüksektir. Bu farklılıklar kullanılan farklı gübre dozları, farklı ekolojik şartlardan, yüzde baklagil değerleri ve özellikle yetiştirme mevsiminde farklı miktarlarda düşen yağışlardan kaynaklanmış olabilir.

Ağırlıkça bileşenlerine göre buğdaygiller (%)

Ağırlıkça bileşenlere göre buğdaygiller değerlerimiz (%37-50), Küçük (1999) Şanlıurfa Fatik merlarında %40-60, Polat (2003) Şanlıurfa Siverekte %72-90, Uslu (2007) Kahramanmaraş'ta %51-82, Yıldırım (2009) Adıyaman'da %48-75, Aydın (2014) Diyarbakır Karacadağ da %58, Büyükhatipoğlu (2016) Şanlıurfa'da Tek Tek'lerde %61-75, Dedek (2020) Şanlıurfa %74, değerlerinden düşük bu nedenle elde edilen sonuçlar bu araştırmacıların sonuçları ile ters düşmektedir. Bazı farklılıklar kullanılan farklı gübre dozları, farklı ekolojik şartlardan ve özellikle yetiştirme mevsiminde farklı miktarlarda düşen yağışlardan kaynaklanmış olabilir.

Ağırlıkça Bileşenlere Göre Baklagiller (%)

Ağırlıkça bileşenlere göre yüzde baklagiller oran değerlerimiz (%24-34), Küçük (1999) Şanlıurfa Fatik merlarında %11-24, Polat (2003) Şanlıurfa Siverekte %3-24, Uslu (2007) Kahramanmaraş'ta %18-22, Yıldırım (2009) Adıyaman'da %7-35, Aydın (2014) Diyarbakır Karacadağ da %24, Büyükhatipoğlu (2016) Şanlıurfa'da TekTek'lerde %8-11, Dedek (2020) Şanlıurfa %5.73 değerlerinden daha yüksek olup, elde edilen sonuçlar bu araştırmacıların sonuçları ile ters düşmektedir.

Bazı farklılıklar kullanılan farklı gübre dozları, farklı ekolojik şartlardan dolayı vejetasyonlardaki baklagillerin oranlarının değişmesi ve özellikle yetiştirme mevsiminde farklı miktarlarda düşen yağışlarla açıklanabilir.

Ağırlıkça Bileşenlerine Göre Diğergiller (%)

Ağırlıkça bileşenlere göre yüzde diğergiller oran değerlerimiz (%19-37), Küçük (1999) Şanlıurfa Fatih merlarında %19, Yıldırım (2009) Adıyaman'da %5-36, Uslu (2007) Kahramanmaraş'ta %11-30, Büyükhatipoğlu (2016) Şanlıurfa'da Tek Tek'lerde %14-27, Dedek (2020) Şanlıurfa %20 değerleri ile uyum sağlarken, Polat (2003) Şanlıurfa Siverekte %5-15, Aydın (2014) Diyarbakır Karacadağ da %17, değerlerinden farklılık göstermektedir. Bazı farklılıklar kullanılan farklı gübre dozları, farklı ekolojik şartlardan, vejetasyonlardaki diğergillerin oranlarının değişmesi ve özellikle yetiştirme mevsiminde farklı miktarlarda düşen yağışlardan kaynaklanmıştır denilebilir.

Otlatma Kapasitesi

Otlatma kapasitesine ilişkin elde edilen sonuçlar; Aydın (2014) Diyarbakır Karacadağ da 52.56 BBHB, Büyükhatipoğlu (2016) Şanlıurfa'da TekTek'lerde 14-27 BBHB, Yılmaz (2023) Şanlıurfa'da 11-47 BBHB bulguları ile ters düşmektedir. Hayvan gübre dozunun artışı, kuru ot verim artışı desteklemiştir. Kuru ot veriminin artışına bağlı olarak, hayvanların otlaması için daha az bir mera alanına ihtiyaç duyulmaktadır.

Ekonomik Analiz

Kurak ve yarı kurak bölgelerde, bitkilerin büyüme potansiyeli sınırlıdır çünkü suyun ve besin maddelerinin az olduğu bu ortamlarda hayatta kalmak zorludur. Bu nedenle, bitkilerin sağlıklı büyüebilmesi ve verimli bir şekilde ürün verebilmesi için uygun beslenme sağlanması önemlidir. Bu noktada, gübrelemenin rolü büyüktür.

Organik gübreler, özellikle solucan gübresi ve çiftlik hayvan gübresi gibi, bitkilerin ihtiyaç duyduğu besin maddelerini sağlamak için kullanılan doğal kaynaklardır. Bu tür organik gübreler, toprağı zenginleştirerek bitkilerin büyüme potansiyelini artırır. Ancak, organik gübrelerin etkisi genellikle zaman alır. İlk uygulamadan hemen sonra etkili olmayabilirler ve genellikle ikinci veya üçüncü yılın sonunda ekonomik olarak daha verimli hale gelirler.

Kurak ve yarı kurak bölgelerde, organik gübrelerin kullanımı uzun vadeli bir yatırım olarak düşünülebilir. Çünkü organik gübreler, toprağın yapısını iyileştirerek su tutma kapasitesini artırır ve bitkilerin suyu daha verimli kullanmasına yardımcı olur. Ayrıca, organik gübreler toprakta mikroorganizma aktivitesini artırarak bitkilerin besin maddelerini daha iyi emmelerini sağlar ve bu da bitkilerin dayanıklılığını artırır.

Dolayısıyla, organik gübreler kuraklık ve yarı kuraklık gibi zorlu koşullara sahip bölgelerde bitki performansını artırmak için önemli bir araç olabilir. Uzun vadede düşünüldüğünde, organik gübreler toprak verimliliğini artırarak ve bitkilerin zorlu koşullara daha iyi adapte olmalarını sağlayarak meralardaki üretimi artırmaktadır. Bu nedenle, bu tür gübrelerin kullanımı, kurak ve yarı kurak bölgelerde meraların sürdürülebilir hale getirmek için önemli bir strateji olabilir.

6. SONUÇLAR

Bu araştırmada; şanlıurfa'nın TekTek Dağları doğal merasında 17 Kasım 2022 yılında 8 farklı organik gübre (0, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500 kg/da) ile yürüttüğümüz bu çalışma sonunda elde ettiğimiz verilere göre; mera bitki örtüsünün büyük çoğunluğunun yem bitkilerinin oluşturduğunu, farklı dozlarda organik gübre buğdaygil ve baklagil oranında artışa neden olduğu ve diğeril oranında ise düşüşe sebebiyet verdiği görülmüştür. Kuru ot veriminde olumlu verim artışları gözlemlenmiştir.

Kuru ot verimine ilişkin elde edilen sonuçlarda 170-460 kg/da arasında değişirken en yüksek ortalama değer 1000 kg/da çiftlik gübre dozunda elde edilmiştir.

Kuru madde oranına ilişkin elde edilen sonuçlarda %91-93.60 arasında değişirken, en yüksek ortalama değer 1500 ile 2000 kg/da çiftlik gübre dozlarında elde edilmiştir.

Kuru madde verimine ilişkin elde edilen sonuçlarda 154.66-427.86 kg/da arasında değişirken, en yüksek ortalama değer 1000 kg/da çiftlik gübre dozunda elde edilmiştir.

Ham protein oransal verimine ilişkin tespit edilen sonuçlarda %8-18.62 kg/da arasında değişirken, en yüksek ortalama değer 2000 çiftlik gübre dozunda saptanmıştır.

Ham protein verimine ilişkin elde edilen sonuçlarda 13.56-81.93 kg/da arasında değişirken, en yüksek ortalama değer 2000 kg/da çiftlik gübre dozunda elde edilmiştir.

Ağırlıkça bileşenlerine göre buğdaygillere ilişkin elde edilen sonuçlar önemsiz olmasına rağmen en yüksek 1000 kg/da gübre dozunda %50.39 olup, ortalama değer ise %45.50 olarak tespit edilmiştir.

Ağırlıkça bileşenlerine göre baklagillere ilişkin elde edilen sonuçlar önemsiz olmasına rağmen en yüksek 3500 kg/da gübre dozunda %34.23 olup, ortalama değer ise %30.68 olarak tespit edilmiştir.

Ağırlıkça bileşenlerine göre diğergillere ilişkin elde edilen sonuçlarda %19.06-37.18 kg/da oranlar arasında değişirken, en yüksek ortalama değer 0- 500 kg/da çiftlik gübre dozlarında elde edilmiştir.

Otlatma kapasitesine ilişkin elde edilen sonuçlarda 32.96 BBHB – 89.21 BBHB arasında değişirken, en yüksek ortalama değer 1000 kg/da çiftlik gübre dozunda saptanmıştır.

7. ÖNERİLER

Şanlıurfa TekTek dağları doğal bozkır meralarında uygulanan farklı organik çiftlik gübre dozlarında en ekonomik uygulama dozu dekara 1 ton olarak tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, E. (2001). Yem bitkileri (3. Baskı). Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı, Yayın No:182, Bursa, s.584,
- Aksu, Ö., Kınanç, C., Mülayim, M., & Acar, R. (2002). Konya Şartlarında Suni Meralarda Bazı Gübrelerin Verim ve Vejetasyondaki Bitki Kompozisyonuna Etkisi. Hayvancılık Araştırma Dergisi, 12(1):9-16.
- Akyıldız, R. (1984). Yemler Bilgisi Laboratuvar Klavuzu. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 895, Ankara, 227s.
- Al-Harbi, A. R., Al-Omran, A. M., Shalaby, A. A. ve Choudhary, M. I. (1999). Sera deneylerinde hidrofilik bir polimerin etkinliği zamanla azalır. HortScience, 34 (2), 223-224.
- Altın, M. (1982). Bazı yem bitkileri ile bunların karışımlarının değişik ekim şekillerindeki kuru ot ve ham protein verimleri, türlerin ham protein oranları ve karışımların botanik kompozisyonları. I. Kuru Ot ve Ham Protein Verimleri, Doğa Dergisi, 6(2), 93-107.
- Altın, M., Gökkuş, A., & Koç, A. (2005). Çayır Mera Islahı, TKB. Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Ankara 468s.
- Anlarsal, A. E. (1987). Çukurova koşullarında bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinde bitkisel ve tarımsal özellikler ve bunlar arası ilişkiler üzerinde araştırmalar. ÇÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi. Adana.
- Anonim. (2005). Tarım Bakanlığı Yayınları ve Raporları. Ankara.
- Aydın, A. (2014). Karacadağ'ın farklı yükseltilerindeki meralarında bitki tür ve kompozisyonları ile ot verim ve kalitelerinin belirlenmesi. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Diyarbakır.
- Bayram, B., Yolcu, H., & Aksakal, V. (2007). Türkiye'de organik tarım ve sorunları. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 38(2), 203-206.
- Briske, D. D., & Heitschmidt, R. K. (1991). An ecological perspective (pp. 11-26). Grazing management: an ecological perspective. Portland, OR, USA: Timber Press.
- Bulgurlu, Ş., & Ergül, M. (1978). Yemlerin fiziksel, kimyasal ve biyolojik analiz metotları. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 127, 58-76.
- Buxton, D. R. (1996). Bitki ortamı ve tarımsal faktörlerden etkilenen yemlerin kaliteyle ilgili özellikleri. Hayvan yemi bilimi ve teknolojisi, 59 (1-3), 37-49.
- Büyükburç, U. (1999). Çayır-mera amenajmanı ve ıslahı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Mera kanunu eğitim ve uygulama el kitabı, 144.
- Büyükhatipoğlu, Ş. (2015). Şanlıurfa tek tek dağları meralarında farklı yöneylerdeki bitki türü, kompozisyonları, ot verimi ve kalitelerin belirlenmesi/Determination of plant species, compositions, yield and quality

- of rangeland at the different direction on the tek tek mountains in Şanlıurfa (Doctoral dissertation).
- Canfield, R. H. (1941). Örnekleme aralığı bitki örtüsünde hat kesişimi yönteminin uygulanması. *Ormanlık dergisi*, 39 (4), 388-394.
- Cevheri, C. A., & Polat, Tahir. (2009). Şanlıurfa'da yem bitkileri tarımının dünü, bugünü ve yarını. *Journal of the Faculty of Agriculture of Harran University (Turkey)*, 13(1).
- Çağlıyan, M. (2009). Karaman ili Demiryurt köyü merasında farklı gübre uygulamalarının gelişimine ve botanik üniversitesine etkileri üzerinde araştırmalar yapılmaktadır.
- De Goday, L. J. G., Xavier, M. R. V., Ferraz, M. V., Saes, L. A., & Ferraz, M. V. (2016). Bermudagrass'ın büyümesi üzerine su emici kopolimerin dozu ve uygulama şekli. *Irriga*, 1 (01), 168-168.
- Dedek, B. (2020). Şanlıurfa ilinde Tektek Dağları doğal meralarında farklı dozlarda su tutucu polimer uygulamasının mera verim ve verim unsurlarına etkisi (Doctoral dissertation).
- Dikmen, Ü., İptaş, S., & Erşahın, S. (2012). Yarı-kurak eğimli bir merada toprak özellikleri ve bitki çeşitliliğinin uzaysal dağılım ilişkileri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, (2), 91-97.
- Elçi, S. (2005). *Baklagil ve Bugdaygil Yem Bitkileri*. Tarım ve Köyisleri Bakanlığı, Ankara, Turkey.
- Erden, İ., Acar, Z., Manga, İ., Aydın, İ., Özyazıcı, M. A., & Akkaş, N. (1994). Samsun koşullarında gübrelemenin doğal mer'anın ot verimi, kalitesi ve botanik kompozisyonuna etkileri üzerinde bir araştırma. *Tarla Bitkileri Kongresi*, 3, 25-29.
- Erkun, V. (1971). Hakkari ve Van illerinde mera araştırmaları. *Tarım Bakanlığı Ziraat İşleri Gn. Müd. Yayınları*, G, 13.
- Farjam, S., Kenarsarı, M. J., Rokhzadı, A., & Yousefi, B. (2014). Sıra arası mesafe ve süper emici polimer uygulamasının yağmurla beslenen nohutun verimi ve verimliliği üzerindeki etkileri. *Biyoçeşitlilik ve Çevre Bilimleri Dergisi*, 5 (3), 316-320.
- Field, C. H. (1986). Yabani bitkilerde fotosentez-azot ilişkisi. *Bitki formu ve işlevinin ekonomisi üzerine*, 25-55.
- Gençkan, M.S. (1985). Çayır-Mera Kültürü Amenajman Islahı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:483, İzmir, 632s. <https://kutuphane.tarimorman.gov.tr/vufind/Record/6242>
- Gierus, M., Kleen, J., Loges, R., ve Taube, F. (2012). Yem baklagil türleri, ilk üretim yılında çok yıllık çavdar otu ile ikili karışımların besin kalitesini belirler. *Hayvan yemi bilimi ve teknolojisi*, 172 (3-4), 150-161.
- Gökkuş, A. (1984). Değişik ıslah yöntemleri uygulanan Erzurum tabii meralarının

kuru ot ve ham protein verimleri ile botanik kompozisyonları üzerinde araştırmalar.

- Güneş, A., Kıtır, N., Turan, M., Elkoca, E., Yıldırım, E., & Avcı, N. (2016). Su tasarrufu sağlayan süper emici polimerin mısır (*Zea mays* L.) verimi ve fosforlu gübre etkinliği üzerine etkilerinin değerlendirilmesi. *Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi*, 40 (3), 365-378.
- Huang, Z. T., & Petrovic, A. M. (1994). Klinoptilolit zeolitinin simüle edilmiş kum bazlı golf sahalarındaki nitrat sızması ve azot kullanım verimliliği üzerindeki etkisi (Cilt 23, No. 6, s. 1190-1194). Amerikan Tarım Derneği, Amerika Mahsul Bilimi Derneği ve Amerika Toprak Bilimi Derneği.
- Johnson, C. R., ve Hummel, R. L. (1985). Mikoriza ve kuraklık stresinin *Poncirus X Citrus* fidelerinin büyümesi üzerindeki etkisi.
- Johnson, M. S., ve Leah, R. T. (1990). Süper emici poliakrilamidlerin bitki fideleri tarafından su kullanımının verimliliği üzerindeki etkileri. *Gıda ve Tarım Bilimi Dergisi*, 52(3), 431-434.
- Kaçar, B. (1984). Bitki besleme uygulama kılavuzu. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 900, 140.
- Karimi, A., Noshadi, M., ve Ahmadzadeh, M. (2009). Süper emici polimerin (igeta) ürün, toprak suyu ve sulama aralığı üzerindeki etkileri. *JWSS-Isfahan Teknoloji Üniversitesi*, 12(46), 403-414.
- Keshavars, L., Farahbakhsh, H., ve Golkar, P. (2012). Kuraklık stresinin ve süper emici polimerin armut darısının (*Pennisetum glaucum*) morfolojik özellikleri üzerindeki etkileri. *Uluslararası Uygulamalı ve Temel Bilimler Araştırma Dergisi*, 3(1), 148-154.
- Koç, A. (1995). Topografya ile toprak nem ve sıcaklığının mera bitki örtülerinin bazı özelliklerine etkileri.
- Koç, A., Tan, M., ve Erkovan, H. I. (2012). Türkiye'deki yem kaynakları ve hayvan üretimine genel bakış. *Seçenekler Akdeniz, Serie A/102, İklim ve Sosyo-Ekonomik Değişiklikler Bağlamında Çayır Araştırmaları İçin Yeni Yaklaşımlar. Zaragoza*, CIHEAM, 542.
- Kuşvuran, A., ve Veyis, Tansı R. İ. N. (2011). Türkiye'de ve Batı Karadeniz Bölgesi'nde çayır-mera alanları, hayvan varlığı ve yem bitkileri tarımının bugünkü durumu. *Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University (JAFAG)*, 2011(2), 21-32.
- Li, Y., Shao, M., ve Horton, R. (2011). Poliakrilamid uygulamalarının eğimli arazilerin toprak hidrolik özellikleri ve tortu verimi üzerindeki etkisi. *Procedia Çevre Bilimleri*, 11, 763-773.
- Liu, X., Li, F., Yang, Q., ve Wang, X. (2016). Alternatif damla sulama ve süper emici polimerlerin genç kahve ağacının büyümesi ve su kullanımı üzerindeki etkileri. *Çevre Biyolojisi Dergisi*, 37(4), 485.

- Maboko, M. M. (2005). Jel-polimer toprak düzenleyici ve sulama yönetiminin domates (*Lycopersicon esculentum* Mill.) ve marul (*Lactuca sativa* L.) üzerindeki etkisi, büyüme, verim ve kalite. *Pretoria Üniversitesi* (Güney Afrika).
- Madakbaş, S., Önal, M. S., DüNDAR, B., ve Başak, H. (2014). Sututucu polimerlerinin toprak ve bitkide işlevi, çevreye etkisi ve sebzecilikte kullanım imkânları. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(2), 173-179.
- Mattson, W. J. (1980). Bitki azot içeriğiyle ilişkili otçulluk. *Ekoloji ve Sistemiklerin Yıllık İncelemesi*, 11, 119-161.
- Mikkelsen, R. L. (1994). Besin salınımını kontrol etmek için hidrofilik polimerlerin kullanılması. *Gübre Araştırması*, 38, 53-59.
- Miller, D. E. (1979). H-SPAN'ın sulama sonrasında topraklarda tutulan su üzerindeki etkisi. *Toprak Bilimi Derneği Amerika Dergisi*, 43(3), 628-629.
- Nadir, M. (2010). Tokat ili Yeşilyurt köyü doğal merasının botanik kompozisyon, kuru madde verimi ve kalitesinin belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Polat, T., Baysal, İ., Okant, M., Turan, M., Çetiner, İ. (2003). Şanlıurfa İli Karacadağ Doğal Mer'alarında Uygulanan Azot ve Fosfor Gübrelere Ot Verimi ve Bitki Kompozisyonuna Etkileri Üzerine Bir Araştırma. TÜBİTAK. TARP-2712 Raporu. Şanlıurfa. <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/608911/sanliurfa-ili-karacadag-dogal-meralarinin-farkli-azot-ve-fosfor-gubre-dozlarinin-ot-verimine-ve-bitki-kompozisyonuna-etkileri-uzerine-bir-arastirma>.
- Polat, T., Baysal, İ., Şilbir, Y., Baytekin, H., Okant, M., & Hacıkamiloğlu, B. (2000). Şanlıurfa Fatik Dağları Doğal Meralarının Islahı. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Proje No: TARP-1883.
- Polat, T., Budak, S., & Akkaya, G. (2018). Adıyaman ili Kuyulu köyü doğal meralarının kuru ot verimi, kalitesi ve botanik kompozisyonu üzerine bir araştırma. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 22(3), 348-354.
- Rostampour, M. F. (2013). Sulama rejimlerinin ve polimerin kuru madde verimi ve yemlik sorgum çeşidi 'Speedfeed'in çeşitli fizyolojik özellikleri üzerindeki etkileri. *Afrika Biyoteknoloji Dergisi*, 12(51), 7074-7080.
- Rad, A. H., Bitarafan, Z., & Dehshiri, A. (2013). Application of super absorbent polymers with nitrogen fertiuzer in rapeseed (*Brassica napus* L) production under different irrigation regimes. *Indian Journal of Agricultural Research*, 47(3), 220-225.
- Sakarya, E., Aral, Y., ve Aydın, E. (2008). Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Kalkınmasında Güneydoğu Anadolu Projesi ve Hayvancılığın Önemi. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 79(2), 35-42.
- Sayar, M., Anlarsal, M., ve Başbağ, M. (2010). Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Yem Bitkileri Tarımının Mevcut Durumu Sorunları ve Çözüm Önerileri.

Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 14(2), 59-67.

- Sayar, M. S., Han, Y., Başbağ, M., Gül, İ., ve Polat, T. (2015). Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde mera iyileştirme ve yönetim çalışmaları. *Pakistan Tarım Bilimleri Dergisi*, 52(1).
- Semple, A.T. (1972). Grassland Improvement. Plant Science Monographs. Leonard Hill Boks. London.
- Sheikhmoradi, F., Argi, I., Abdosi, V., Ve Esmaili, A. (2012). Süper emicinin çimlerin nitel özelliklerine olan etkilerinin değerlendirilmesi.
- Shirani Rad, A.H., Bitarafan, Z. And Dehshiri, A., 2013. Application of super absorbent polymers with nitrogen fertilizer in rapeseed (*Brassica napus L.*) production under different irrigation regimes. *Indian J. Agric. Res.*, 47 (3) : 220 – 225.
- Şahinoğlu, O. (2010). Bafra ilçesi Koşu köyü merasında uygulanan farklı ıslah yöntemlerinin meranın ot verimi, yem kalitesi ve botanik kompozisyonu üzerine etkileri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, Yayınlanmamış.*
- Şen, Ç. (2010). Kilis ilinin bazı köylerindeki meralarda vejetasyon yapısı üzerine araştırma.
- Tarm. (2002). Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü. 7-335. <https://kutuphane.tarimorman.gov.tr/vufind/Record/1228343> Erişim Tarihi: 16.02.2015.
- Taylor, K. C., ve Halfacre, R. G. (1986). Hydrophilic polymerin *Ligustrum lucidum*'un ortamda su tutma ve besin maddesi edinimi üzerindeki etkisi. *HortScience*, 21(5), 1159–1161.
- Tosun, F. (1968). Transekt metodu ile yapılan mera vejetasyonu çalışmalarında optimum numune intensitesinin tespiti üzerine bir araştırma.
- Tükel, T. (1981). Ulukışla'da korunan step bir dağ merası ile eş orta malı meraların bitki örtüsü ve verim güçlerinin saptanması üzerinde araştırmalar (Doçentlik Tezi).
- Uluocak, N. (1978). Kırklareli Yöresi, Orman-İçi Mera Vejetasyonunun Nitelikleri ve Bazı Kantitatif Analizleri.
- Uslu, Ö. S. (2005). Kahramanmaraş ili Türkoğlu ilçesi Araplar köyü Yenyapan merasında botanik bitki örtüsünün tespiti ve farklı gübre uygulamalarının meranın verimi ve botanik bitki örtüsüne etkileri üzerinde araştırmalar.
- Ünal, S., Mutlu, Z., Mermer, A., Urla, Ö., Ünal, E., Aydoğdu, M., ... & Aslan, S. (2012). Ankara ili meralarının değerlendirilmesi üzerine bir çalışma. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 41-49.
- Ünal, S., Mutlu, Z., Mermer, A., Urla, Ö., Ünal, E., Özaydın, K. A., ... & Aslan, S. (2012). Çankırı ili meralarının mera durumu ve sağlığının belirlenmesi üzerine bir çalışma. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, (2), 131-135.

- Yazdani, F., Allahdadi, I., Ve Akbari, G. A. (2007). Kuraklık stresi koşullarında soya fasulyesinin (*Glycine max* L.) verimi ve büyüme analizi üzerinde süper emici polimerin etkisi. *Pakistan Journal of Biological Sciences: PJBS*, 10(23), 4190–4196.
- Yetgin, M. A. (2010). Organik gübreler ve önemi. *Samsun Tarım İl Müdürlüğü Yayınları*.
- Yılmaz, T. (1977). Konya İli sorun alanlarında oluşan meraların bitki örtüsü üzerinde araştırmalar.
- Yılmaz, T. (2023). Şanlıurfa ili TekTek Dağları Doğal Meralarında Farklı Dozlarda Solucan Gübre Uygulamalarının Mera Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 47s.
- Yousefian, M., Jafari, M., Tavili, A., Arzani, H., ve Jafarian, Z. (2015). Semnan ilinin çöl arazilerinde süper emiciler ve toprak iyileştiricilerinin kullanımıyla yetersiz ve normal sulamanın etkileri. *Biyolojik Çeşitlilik ve Çevre Bilimleri Dergisi*, 7(1), 186-196.
- Yurtsever, N. (2011). Deneysel İstatistik Metotlar (2. Baskı). Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tagem Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Yayınları, No. 121/56, Ankara, 823s. <https://kutuphane.tarimorman.gov.tr/vufind/Record/1251185#description>
- Zhang, P., Avudzega, D. M., ve Bowman, R. S. (2007). Yüzey aktif maddeyle modifiye edilmiş zeolit kullanılarak kirlenmiş sulardan perkloratın uzaklaştırılması. *Environmental Quality Journal*, 36(4), 1069-1075.
- Zhang, X. C., ve Miller, W. P. (1996). Poliakrilamidin karıklardaki sızma ve erozyon üzerindeki etkisi. *Soil Science Society of America Journal*, 60(3), 866-872.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

İsim Soyisim : MERVE BUCAK
Doğum Tarihi : 2001-01-20
Doğum Yeri : SİVEREK
Telefon : 0500 000 00 00
E-Posta : merrvebucak@gmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Okul	Bölüm	Baş. Yılı	Bit. Yılı
HARRAN ÜNİVERSİTESİ	ZİRAAT FAKÜLTESİ TARLA BİTKİLERİ	2017	2021