

Şanlıurfa İli Tek Tek Dağları Doğal Meralarında Farklı Gübre Uygulamalarının Mera Verim ve Botanik Kompozisyonu ile Otlatma Kapasitesinin Belirlenmesi

Merve BUCAK¹, Tahir POLAT^{2*}, Mustafa OKANT², M. İzzet TÜRKOĞLU¹

¹ Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa

² Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Şanlıurfa

*Sorumlu yazar (Corresponding author): tahirpolat@harran.edu.tr

Geliş Tarihi (Received): 15.11.2024

Kabul Tarihi (Accepted): 30.12.2024

Özet

Bu araştırma, Şanlıurfa ili tek tek dağları doğal meralarında 8 farklı organik çiftlik gübre dozları (0, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500 kg da⁻¹) uygulamalarının mera verim ve botanik kompozisyonu ile otlatma kapasitesinin belirlenmesi amacıyla tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Çalışmada; kuru ot verimi, ham protein verimi, ağırlığa göre % buğdaygiller, % baklagiller ve % diğer familya bitkileri, otlatma kapasitesi gibi karakterler incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; istatistiki olarak incelenen özellikler aşağıdaki aralıklarda olduğu tespit edilmiştir; kuru ot verimi 170-460 kg da⁻¹, ham protein verimi 13.56-81.93 kg da⁻¹, botanik kompozisyonda buğdaygil familyasındaki türlerin oranı %50.39, baklagillerin oranı %34.23, diğer familya bitki türlerinin oranı %19.06-37.18 olarak tespit edilmiştir. Meranın otlatma kapasitesi ise 73.93 hayvan birimi olmuştur. Sonuç olarak; mera bitki örtüsünde büyük çoğunluğunun yem bitkilerinin oluşturarak buğdaygil ve baklagil oranında artışa neden olduğu, diğer familya bitki türlerinin 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 Kelimeler: Organik çiftlik gübresi, mera ot verim unsurları, tektek dağları

The Effect of Different Amounts of Organic Farm Manure Applications on Pasture Yield and Yield Indicators in the Steppe Rangelands of Tektek Mountains in Şanlıurfa Province

Abstract

This study was conducted in the steppe rangelands of Tek Tek Mountains in Şanlıurfa province, using a randomized block design with three replications to determine the effects of eight different organic farm manure doses (0, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500 kg da⁻¹) on rangeland yield, botanical composition, and grazing capacity. The parameters examined in the study included dry matter yield, crude protein yield, the percentage of grasses, legumes, and other plant families based on weight, as well as grazing capacity. According to the results, the investigated features were found to range within the following values: dry matter yield was between 170-460 kg da⁻¹, crude protein yield ranged from 13.56 to 81.93 kg da⁻¹, with the proportion of grasses in the botanical composition being 50.39%, legumes 34.23%, and other plant families ranging from 19.06% to 37.18%. The grazing capacity of the rangeland was calculated as 73.93 animal units. In conclusion, it was observed that the majority of the rangeland vegetation was composed of forage crops, leading to an increase in the proportions of grasses and legumes, while the proportion of other plant families decreased. The combined application of 1 ton da⁻¹ of farm manure with 6 kg da⁻¹ of phosphorus emerged as a prominent treatment.

Keywords: Organic farm fertilizer, rangeland forage yield traits, tektek mountains

1. Giriş

Türkiye'de yıllık yağış miktarının büyük çoğunluğunun 500-600 mm aralığında olduğu doğal meralar, uzun yıllar boyunca yönetim kurallarına uyulmadan yapılan aşırı otlatma nedeniyle bitki örtüsünün neredeyse tamamını kaybetmiş ve verimlilikleri büyük oranda azalmıştır. Bu gibi alanlarda, dinlendirme veya gübreleme gibi kısa vadeli iyileştirme yöntemlerinin başarı sağlaması güçtür. Ancak, topografya ve toprak özellikleri uygun olan meralarda, mevcut bitki örtüsü ortadan kaldırılarak bölgenin ekolojik şartlarına uyum sağlayan çok yıllık yem bitkilerinin ekilmesi, başarılı sonuçlar verebilir. Türkiye'de çayır ve meralar, ülke yüzölçümünün neredeyse üçte birini kaplamaktadır. Ancak bu alanların büyük bir kısmı oldukça zayıf durumdadır. Mera bitki örtüsünde yaşanan tahribatın başlıca nedenlerinden biri kurak iklimlerdir, ancak asıl sorun yanlış kullanımda yatmaktadır. Meraların taşıma kapasitesine dikkat edilmeden yapılan aşırı otlatma ve yanlış türde hayvanların meralarda otlatılması, bitki örtüsünün zarar görmesine yol açmaktadır. Bu olumsuz koşullara bir de bazı bölgelerdeki kurak ve soğuk iklimler eklendiğinde, bitkiler ciddi şekilde zayıflayarak kolayca yok olabilmektedir (Gökkuş ve ark., 2009). Dünya genelinde meralar, kara yüzeyinin %26'sını kaplarken, Türkiye'de bu oran %18.94'dür (Koç ve ark., 2012; Seydoşoğlu, 2018; Seydoşoğlu ve ark., 2019; Seydoşoğlu ve Kökten, 2018). Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yer alan Şanlıurfa ilinin arazi varlığı incelendiğinde toplam 19.451 km²'lik alanın yaklaşık %4.59'unu çayır-meralar, %54.28'sini de tarım alanları oluşturmaktadır (Türkoğlu ve ark., 2023). Şanlıurfa ilinin mevcut mera alanları, hayvancılık açısından çok az, tarım açısından ise önemli bir potansiyele sahiptir. İlimizdeki meraların çoğu, ülke genelinde olduğu gibi, kötü kullanım sebebiyle zayıf durumdadır. Bu alandaki bitkilerin verim güçlerini ortaya koyabilmeleri için büyüme ortamlarının en uygun koşullara sahip olması gerekmektedir. Gübreleme işlemi bu yetersizlikleri gidermek amacıyla bitki besin maddelerinin yapay yolla toprağa verilmesi

şarttır. Bu nedenle, bu alanlarda gübreleme yaparak bitki örtüsünü güçlendirmek veya ot üretimini artırmak bir gerekliliktir (Altın ve ark., 2005). N ve P gibi besin elementlerinin uygunluğu, bitkilerin biyokimyasal faaliyetlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu araştırmanın amacı, Şanlıurfa ili Tek Tek Dağları doğal meralarında gübre dozu uygulaması yaparak uzun yıllar korunan bir alanın verim ve kalite açısından mevcut durumu belirlemek, doğal bir alanın korunma ile sahip olacağı verim ve kalite farkını ortaya çıkarmaktır.

Bu çalışma sonucu elde edilen bulgular Şanlıurfa ilinde yapılacak mera iyileştirme çalışmalarına ışık tutarak bölge hayvancılığının gelişmesine de katkı sağlayacaktır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

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

2.2. Araştırma alanının iklim özellikleri

Araştırmada, 2022-2023 deneme yılı ve uzun yıllar iklim değerleri Şanlıurfa Meteoroloji Müdürlüğü'nden alınan iklim verilerine göre TekTek Dağları doğal meralarında uzun yıllar sıcaklık ortalaması 13.9 °C, uzun yıllar ortalamaları içerisinde Ocak ayı en soğuk, Haziran ayı en sıcak aydır. ortalama yıllık sıcaklık 15.1 °C, ortalama yıllık yağış ortalaması 65.4 mm olup uzun yıllar ortalamasından yüksek çıkmış, 2023 yılı Mart ayı yağış miktarı 255 mm ile ekstrem durum yaşanmıştır. Ayrıca, Mayıs ve Haziran aylarında ise en düşük nispi neme ulaşılmıştır.

Çünkü 2023 yılında ekim nöbeti uygulamasından dolayı bölgemizde pamuk ekimi yapılmamış, diğer aylarda uzun yıllar

ortalama iklim verilerine paralel bir seyir izlemiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Şanlıurfa ilinin 2022-23 yılı ve uzun yıllara ait bazı iklim verileri*

Table 1. Some climatic conditions of Şanlıurfa province for 2022-23 and many years*

Aylar	Ort. sıcaklık (°C)		Toplam yağış (mm)		Nispi nem (%)	
	2022-23	U. yıllar	2022-23	U. yıllar	2022-23	U. yıllar
Kasım	14.6	13.2	78.4	45.2	63.0	59.9
Aralık	11.1	7.6	46.7	79.6	66.7	69.9
Ocak	8.1	5.6	21.6	86.3	62.8	70.3
Şubat	6.6	7.1	78.3	68.1	54.4	66.9
Mart	13.5	10.9	255.0	65.3	61.4	60.4
Nisan	15.8	16.3	39.8	48.9	54.1	69.1
Mayıs	22.1	22.3	3.1	27.0	35.6	71.5
Haziran	28.3	28.1	0.0	4.3	31.7	67.7
Ort./Top.	15.01	13.9	65.3	53.1	53.7	66.9

*: Anonim (2023), **: Anonim (1929-2020).

2.3. Araştırma alanının toprak özellikleri

Çalışmanın yürütüldüğü araziye ait toprak özellikleri Hayat Toprak Su ve Bitki Analizi Laboratuvarında (Teknokent, Şanlıurfa) analiz edilmiş olup 8.98-23.43 ppm mangan, 5.034-4.472 ppm demir ve 1.022-1.269 ppm oranında ise bakır içerdiği bulunmuştur. Deneme alanı toprağı aynı zamanda; 3.29-4.61 kg da⁻¹ fosfor, 96.9-366 kg da⁻¹ potasyum ve %1.1-2.29 oranında organik madde içermektedir. Toprağın pH değeri 6.96-7.33, işba oranı %72-74 ve kireç oranı da %16.3-43.2 olarak bulunmuştur.

2.4. Yöntem

Çalışma, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak, 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⁻¹, 500 kg da⁻¹, 1000 kg da⁻¹, 1500 kg da⁻¹, 2000 kg da⁻¹, 2500 kg da⁻¹, 3000 kg da⁻¹, 3500 kg da⁻¹'a organik çiftlik gübrenin farklı dozları uygulanmıştır. Ayrıca, her bir parselde 6 kg/da fosfor uygulanmıştır. Gübrelemenin, doğal bir meraya göre ne gibi bir farklılık oluşturduğu araştırılmıştır. 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⁻¹, Bakır 45-55 mg kg⁻¹ bileşiminden oluşmaktadır. Çalışmada mera vejetasyonunun kantitatif özelliklerini belirlemek amacıyla kuadrat yöntemi kullanılmıştır (Gökbulak 2013). Biçim, mayısın ilk haftasında buğdaygillerin başaklanma devresinde yapılmıştır. Merayı temsil edecek şekilde belirlenen alanda 0.33 x 0.33 m²'lik 2 kuadrat tesadüfi olarak atılmış, toplam 24 alanda çerçeve içerisinde kalan ot ve çalı türleri toprak seviyesinden biçilerek buğdaygiller, baklagiller ve diğer familya bitki türlerine göre gruplandırılıp, ayrı ayrı kese kağıtlarına konulup hava kurusu haline gelen örnekler 78 °C'ye ayarlı kurutma fırınında 48 saat bekletilerek sabit ağırlığa gelinceye kadar kurutulmuş ve hassas terazide tartılarak kuru ağırlıkları belirlenmiştir. Her parselden alınan iki örneğin ortalamasından parselin verimi ve daha sonra dekara verim belirlenmiştir. Kuru maddesi tayin edilmiş numunelerden 600 mg alınarak mikro Kjeldal metoduna göre toplam azot oranları belirlenmiştir (Kacar, 1984). Bitkideki toplam azot yüzdesi yem bitkileri için tavsiye edilen 6.25 katsayısıyla çarpılarak ham protein oranları elde edilmiş (Akyıldız 1984), ham protein yüzdeleri dekara kuru ot verim değerleri ile çarpılarak dekara ham protein verimleri hesaplanmıştır (Altın,

1982;Akyıldız, 1984). Her kuadratta saptanan bitki gruplarına ait kuru ot verimi değerleri söz konusu kuadratlarla saptanan toplam kuru ot verimine oranlanarak farklı bitki gruplarının kuru ot verimine katılma oranları yüzde (ağırlığa göre botanik kompozisyon) olarak saptanmıştır (Tükel ve Hatipoğlu (2005). Araştırma, henüz otlatılmaya başlanılmayan kesimlerde yürütülüp tamamlanmıştır. Ayrıca araştırmada meranın otlatma kapasitesi belirlenmesi için meranın otlatma kapasitesi hayvan birimi (HB) cinsinden Türkiye’de yaygın olarak kullanılan ve Tükel ve Hatipoğlu (2005) tarafından bildirilen yöntemle hesaplanmıştır. Bir koyunun canlı ağırlığı 45 kg olarak alınmış veya HB birimine dönüştürülmüştür. Meraların genel ortalama verim değerlerinin %40’ı hayvanların yararlanabilecekleri yem miktarı olarak kabul edilip, iklim değerlerinden çıkartılan 165 günlük vejetasyon süresi de normal otlatma gün sayısı olarak değerlendirilmiştir (Gençkan, 1985; Tükel, 1989). Günlük yem gereksinimi kuru ot olarak hayvanın canlı ağırlığının 1/40 kg olarak kabul edilmiştir. Araştırmadan elde edilen değerler, JMP paket yazılım programı sayesinde tesadüf blokları deneme modeline ait varyans analizi yapılmış, gruplar arasındaki istatistiksel farklılıkları belirlemek için LSD (%5) çoklu karşılaştırma testleriyle değerlendirilmiştir (Yurtsever, 2011).

3. Bulgular ve Tartışma

3.1. Kuru ot verimi

Denemede incelenen farklı gübre dozlarında dekara 170.00-460.00 kg kuru ot verimi alınmıştır. En düşük değer 170.00 kg da⁻¹ ile 0 kg da⁻¹ gübre dozundan, en yüksek değer ise tüm gübre dozlarından elde edilmiştir (Tablo 2). Bu çalışmada gübreleme uygulaması kuru ot veriminde artışa neden olmuştur. Uygun gübreleme ile verimin 2-3 kat artabileceğini Yavuz ve Karagül (2013) bildirmektedirler. Ülkemizin farklı coğrafyalardaki çalışmalarında Gökkuş ve ark. (2005) Çanakkale doğal merasında 156 kg da⁻¹, Altın ve ark. (2010) Tekirdağ ili Malkara ilçesi Karamurat köyü merasında 387 kg da⁻¹, Babalık ve Sönmez (2010) Isparta’da yapılan bir mera çalışmasında 80.26 kg da⁻¹, Şen (2010) Kilis Madenyolu köyü merasında 172 kg/da, Yavuz ve Karagül (2013) Düzce Esenli merasında kuru ot verimi 149 kg da⁻¹, Çağan ve Başbağ (2016) Bingöl İli Merkez İlçesi Yelesen-Dikme köyü meralarında 143.54 kg da⁻¹, Polat ve ark. (2018) Adıyaman ili Kuyulu Köyü’nde bulunan doğal meraların ot verimi 235.21 kg da⁻¹, Babalık ve Kılınç (2021) Isparta ili Yalvaç ilçesi Tokmacık köyü merasında 284.6 kg da⁻¹ ve Ok ve Çağan (2023) Diyarbakır il merkezine bağlı Övündüler Köyü merasında kuru ot verimini 425 kg da⁻¹, olarak tespit etmişlerdir.

Tablo 2. Korunan bozkır doğal meralarda kuru ot ve ham protein verimleri ile oluşan gruplar

Table 2. Groups formed by hay and ham protein yields in protected steppe natural pastures

Gübre dozları (kg da ⁻¹)	Kuru ot verimi (kg da ⁻¹)	H. protein verimi (kg da ⁻¹)
0	170.00 b ¹	13.56 e
500	356.66 a	33.27 d
1000	460.00 a	52.80 bc
1500	396.66 a	69.39 a-c
2000	440.00 a	81.93 a
2500	426.66 a	66.24 a-c
3000	406.66 a	70.63 ab
3500	393.50 a	52.12 c
Ortalama	381.26	54.99
LSD (%5)	135.29	18.23

1) Farklı harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre P≤ 0.05 hata sınırları içerisinde birbirinden istatistiksel olarak farklıdır.

2)

Çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan kuru ot verimleriyle Şanlıurfa TekTek Dağları doğal merasında farklılıklar gösterdiği

görülmektedir. Bu farklılık ise bölgenin iklimi ve meraların toprak yapısının çeşitlilik göstermesi, ot veriminde önemli farklılıklara

neden olmaktadır. Meraların ot üretimi, farklı iklim ve toprak koşullarının etkisiyle büyük ölçüde değişiklik gösterebilmektedir.

3.2. Ham protein verimi

İncelenen Şanlıurfa TekTek Dağları doğal meralarının farklı gübre dozlarında kuru ottaki ham protein veriminin istatistiksel olarak önemli olduğu, en yüksek verimin sayısal olarak 81.93 kg da⁻¹ ile 2000 kg da⁻¹ gübre dozunda, en düşük verimin ise 13.56 kg da⁻¹ ile 0 kg da⁻¹ gübre dozundan alındığı Tablo 2'de görülmektedir. Farklı gübre uygulamalarında, kontrol uygulamasına göre (0 kg da⁻¹), 2.43-6.04 kat daha fazla ham protein verimi elde edilmiştir Farklı gübreleme uygulamasında kontrol uygulamasına göre (0 kg da⁻¹), kuru ot verimi ile ham protein verimini artırabileceğini Ayan (1997) bildirmektedir. Meralardan elde edilen ham protein değerleri genellikle otların büyüme ve gelişme zamanında hesaplanan değerlerdir. Farklı ekolojilerde ve farklı uygulamalarda yapılan çalışmalarda ham protein verim değerleri; Erden (1994) Samsun koşullarında gübrelemenin doğal mera ot verimi 49 kg da⁻¹, Türker (2006) Mersin ili Tarsus ilçesi Olukkoyak köyü Topakardıç merasında 14.30 kg da⁻¹, Nadir (2010) Tokat ili merkez ilçe Yeşilyurt köyü doğal mer'a alanında ham protein verimi 53.42 kg da⁻¹, Şahinoğlu (2010) Samsun ili Bafra ilçesi Koşu köyü mer'asında 81.25 kg da⁻¹, Şen (2010)) Kilis Madenyolu köyü merasında 28 kg da⁻¹, Ağın (2012), Bingöl ili, Yedisu ilçesi, Karapolat köyü doğal bir merada 26.4 kg da⁻¹, Yavuz ve Karagül (2013) Düzce Esenli merasında ham protein verimi 13.40 kg da⁻¹, Taşdemir (2015) Elazığ ili, Karakoçan ilçesi, Bahçecik Köyü doğal bir merada 15.3-25.8 kg da⁻¹, Büyükhatipoğlu (2016) Şanlıurfa TekTek Dağları meralarında 13.60 kg da⁻¹, Yıldız ve Özyazıcı (2017) Van ili, Gürpınar ilçesi Kırkgeçit köyü merasında 42.78 kg da⁻¹, Dedek (2020) Şanlıurfa ilinin TekTek Dağları meralarında 3.25-3.96 kg da⁻¹ ve Yılmaz (2023) Şanlıurfa TekTek Dağları doğal meralarında 4.52-27.95 kg da⁻¹ arasında belirlemişlerdir. Diğer araştırmacıların bulgularındaki farklılıklar ise kullanılan farklı gübre dozları, meraların içerdiği bitki

türlerinin (baklagiller, buğdaygiller ve diğer familyalardan bitkiler) yoğunluğu veya seyrekliği, bu bitkilerin olgunlaşma dönemleri ve biçim zamanları gibi etkenler, ham protein miktarlarında farklılıklar meydana getirmektedir.

3.3. Ağırlığa göre botanik kompozisyon

3.3.1. Ağırlıkça bileşenlere göre buğdaygiller (%)

TekTek Dağları doğal merasında hesaplanan ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygillerin, baklagillerin ve diğer familya bitkilerinin oranları Tablo 3'de verilmiştir. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygiller ile baklagiller açısından farklı gübre dozları arasında istatistiki olarak bir farklılık bulunmamıştır. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda istatistik olarak bir fark olmamasına rağmen en yüksek buğdaygil oranı %50.39 ile 1000 kg da⁻¹ gübre dozunda, ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygillerin genel ortalaması %45.50 olarak tespit edilmiştir. Farklı ekolojilerde, farklı uygulamalarda yapılan çalışmalarda buğdaygil oranın; Uslu (2005) Kahramanmaraş ili, Türkoglu ilçesi, Araplar köyünde bulunan doğal merada %46.4, Türker (2006) Mersin ili Tarsus ilçesi Olukkoyak köyü Topakardıç merasında %49.11, Nadir (2010) Tokat ili merkez ilçe Yeşilyurt köyü doğal mer'a alanında %34.11, Şen (2010) Kilis Madenyolu köyü merasında %73.4, Yıldız ve Özyazıcı (2010) Van ili, Gürpınar ilçesi Kırkgeçit köyü merasında %62.46, Ağın (2012) Bingöl ili, Yedisu ilçesi, Karapolat köyünde doğal bir merada %36.8, Yavuz ve ark. (2012) Amasya İli meralarında %41.81, Çağan ve Başbağ (2016) Bingöl İli Merkez İlçesi Yelesen-Dikme köyleri meralarında %20.60, Ercan (2018) Eskişehir İli Seyitgazi İlçesi Karaören Köyü merasında %44.28, Tutar ve Kökten (2019) Bingöl il Merkezine bağlı Ormanardı köyü doğal bir merada %50.4, Babalık ve Matrasulov (2020) Antalya ili Kemer ilçesi sınırları içerisinde bulunan Tahtalı Dağı meralarında %52.16, Çağan ve Kortak (2021) Elazığ ili Karakoçan ilçesi, Başyurt köyü merasında %35.5 ve Ok ve Çağan (2023) Diyarbakır il merkezine bağlı Övündüler Köyü

merasında %38.63 oranında belirlenmiştir. Araştırma sonucunda elde ettiğimiz bulguların diğer araştırmacıların bulgularıyla benzerlik ve farklılıkları bulunmaktadır. Bu farklılıkların, vejetasyon ölçüm yöntemlerinin çeşitliliği,

meraların otlanmadan korunma sürelerindeki değişiklikler ile incelenen meraların toprak, iklim ve özellikle yağış bakımından farklılık göstermesinden kaynaklandığı ifade edilebilir.

Tablo 3. Şanlıurfa ili TekTek Dağları doğal meralarında kaplama alanına göre botanik kompozisyonda buğdaygillerin, baklagillerin ve diğer familya bitkilerinin oranı (%) ortalama değerler ile oluşan gruplar

Table 3. The proportion of grasses, legumes and other family plants in the botanical composition according to the coverage area of TekTek Mountains natural pastures in Şanlıurfa province, groups formed with average values (%)

Gübre Dozları (kg da ⁻¹) ¹⁾	Buğdaygiller ile kaplı alan oranı (%)	Baklagiller ile kaplı alan oranı (%)	Diğer familya bitkileri ile kaplı alan oranı (%)
0	37.83	24.97	37.18 a ¹
500	44.76	27.81	27.41 b
1000	50.39	27.78	21.80 bc
1500	45.20	31.95	22.82 bc
2000	47.03	33.88	19.06 c
2500	45.27	32.51	22.20 bc
3000	47.61	32.34	20.03 c
3500	45.92	34.23	19.83 c
Ortalama	45.50	30.68	23.79
LSD (%5):	ö.d.	ö.d.	6.56

¹⁾ Farklı harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre P≤0.05 hata sınırları içerisinde birbirinden istatistiki olarak farklıdır.

3.3.2. Ağırlıkça bileşenlere göre baklagiller (%)

Farklı gübre dozu uygulamalarında saptanan ağırlığa göre botanik kompozisyonda baklagil oranı değerlerini istatistiki olarak önemli derecede etkilememiştir. Bu sonuçlara göre, Tablo 3. dikkate alındığında, farklı gübre dozlarına bağlı olarak baklagillerin meranın kuru ot verimine katılma oranı önemsiz olmasına rağmen en yüksek 3500 kg da⁻¹ gübre dozunda %34.23 olup, ortalama değer ise %30.68 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç; Uslu (2005) Kahramanmaraş ili, Türkoğlu ilçesi, Araplar köyünde bulunan doğal merada %14.7, Türker (2006) Mersin ili Tarsus ilçesi Olukkoyak köyü Topakardıç merasında %4.70, Çağlayan (2009) Karaman ili Demiryurt köyünde bulunan doğal bir merada %2.58, Nadir (2010) Tokat ili merkez ilçe Yeşilyurt köyü doğal mer'a alanında %33.41, Şahinoğlu (2010) Samsun ili Bafra ilçesi Koşu köyü mer'asında %21.7, Şen (2010)) Kilis Madenyolu köyü merasında %17.0, Yıldız ve Özyazıcı (2010) Van ili, Gürpınar ilçesi Kırkgeçit köyü merasında %7.61, Ağın (2012), Bingöl ili,

Yedisu ilçesi, Karapolat köyünde doğal bir merada %17.9, Yavuz ve ark. (2012) Amasya İli meralarında %25.22, Çaçan (2016) Bingöl İli Merkez İlçesi Yelesen-Dikme köyleri meralarında %21.0, Özen ve Türk (2014), Burdur ili Ağlasun ilçesi orman içi merasında %21.50, Seydoşoğlu ve ark. (2015) Diyarbakır ili Silvan ilçesinin taban merasında %48.25, Budak (2016) Adıyaman İli Kuyulu Köyü merasında %8.18, Büyükhatipoğlu (2016) Şanlıurfa Tek Tek dağları meralarında 12.01-%10.61, Çaçan ve Başbağ (2016) Bingöl İli Merkez İlçesi Yelesen-Dikme köyü meralarında %21.85, Ercan (2018) Eskişehir İli Seyitgazi İlçesi Karaören Köyü merasında %22.56, Tutar ve Kökten (2019) Bingöl il Merkezine bağlı Ormanardı köyü doğal bir merada %2.3, Babalık ve Matrasulov (2020) Antalya ili Kemer ilçesi sınırları içerisinde bulunan Tahtalı Dağı meralarında %14.86, Çaçan ve Kortak (2021) Elazığ ili Karakoçan ilçesi, Başyurt köyü merasında %0.9 ve Ok ve Çaçan (2023) Diyarbakır il merkezine bağlı Övündüler Köyü merasında %14.01 oranında belirlemişlerdir. Araştırmacıların bulgularında bu denli farklılıklar, farklı meralarda ölçülen

farklı baklagiller ile kaplı alan oranı değerlerinde, vejetasyon ölçme yöntemlerinin farklılığı, incelenen meraların otlanmadan korunma süreleri arasındaki farklılık ile incelenen meraların toprak yapısı, iklim ve özellikle de yağış miktarından kaynaklandığını söyleyebiliriz.

3.3.3. Ağırlıkça bileşenlere göre diğer familya bitkileri (%)

Şanlıurfa TekTek Dağları doğal merasında uygulanan farklı organik gübre dozları diğer familya bitkilerinin vejetasyonun verimine katılma oranı üzerindeki etkisi istatistiki olarak ($P \leq 0.05$) önemli olmuştur. Çalışmamızda farklı organik gübre dozlarının elde edilen ağırlıkça bileşenlerine göre diğer familya bitkileri ile ilgili elde edilen sonuçlarda %19.06-37.18 arasında değişirken en yüksek değer 0 kg da^{-1} , en düşük değer ise 2000-3000 ve 3500 kg da^{-1} gübre dozlarında ölçülmüştür. Araştırmada diğer familya bitkileri kaplı alan oranı ortalaması %23.79 olarak saptanmıştır (Tablo 3). Artan organik gübre dozu uygulamaları, baklagil ve buğdaygil oranlarını olumlu yönde artırmış ve aynı zamanda merada istenmeyen diğer familya bitkileri oranını azaltmış, bu durum olumlu bir gelişme olarak görülmektedir. Ülkemizde otlanmadan korunan sahalarda yapılan çalışmalarda; Uslu (2005) Kahramanmaraş ili, Türkoglu ilçesi, Araplar köyünde bulunan doğal merada %36.2, Türker (2006) Mersin ili Tarsus ilçesi Olukkoyak köyü Topakardıç merasında %44.77, Çağlayan (2009) Karaman ili Demiryurt köyünde bulunan doğal bir merada %28.48, Nadir (2010) Tokat ili merkez ilçe Yeşilyurt köyü doğal mer'a alanında %32.49, Şahinoğlu (2010) Samsun ili Bafra ilçesi Koşu köyü mer'asında %26.0, Yıldız ve Özyazıcı (2010) Van ili, Gürpınar ilçesi Kırkgeçit köyü merasında %29.93, Ağın (2012), Bingöl ili, Yedisu ilçesi, Karapolat köyünde doğal bir merada %35.55, Özen ve Türk (2014), Burdur ili Ağlasun ilçesi orman içi merasında %24.60, Seydoşoğlu ve ark. (2015) Diyarbakır ili Silvan ilçesinin taban merasında %39.74, Budak (2016) Adıyaman İli Kuyulu Köyü merasında %17.71, Ercan (2018) Eskişehir İli Seyitgazi İlçesi Karaören Köyü merasında

%33.16, Tutar ve Kökten (2019) Bingöl il Merkezine bağlı Ormanardı köyü doğal bir merada %47.2, Babalık ve Matrasulov (2020) Antalya ili Kemer ilçesi sınırları içerisinde bulunan Tahtalı Dağı meralarında %30.22, Çağan ve Kortak (2021) Elazığ ili Karakoçan ilçesi, Başyurt köyü merasında %63.6 ve Ok ve Çağan (2023) Diyarbakır il merkezine bağlı Övündüler Köyü merasında %42.85 oranında elde edilmiştir. Mevcut çalışma bulguları ile önceki araştırmacıların verileriyle arasında farklılık görülmektedir. Bunun sebebi; farklı iklim özellikleri ve topoğrafik unsurlar başta olmak üzere otlatma yoğunluğundaki farklılıklardan kaynaklandığı söylenebilir.

3.3.4. Otlatma kapasitesi

Belirli bir büyüklüğe sahip mera alanında, belirli bir otlatma sezonu süresince, toprak, su, bitki örtüsü ve diğer doğal kaynaklara zarar vermeden uzun vadede otlatılabilecek en fazla hayvan sayısına "otlatma kapasitesi" denir (Ekiz 2017). Merada bulunan ot miktarı ve hayvan sayısı arasında bir denge kurulması, meranın sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını sağlar. Bu denge, hem bitkilerin aşırı otlanmasını önler hem de hayvanların yeterince beslenmesini garanti eder. Eğer bu denge korunmazsa, yani meradaki ot miktarı ve otlayan hayvan sayısı uyumlu olmazsa, mera tahribatı yaşanır. Aşırı, sürekli ve dengesiz otlatma, bitki örtüsünün zayıflamasına ve toprağın erozyona uğramasına yol açar. Tablo 4.'de bakıldığında; en az mera alanı ihtiyacı (11.20 da) korunan alanın 1000 kg da^{-1} gübre dozundan elde edilirken, en fazla mera alanı ihtiyacı ise 0 kg da^{-1} gübre dozunda (30.33 da) elde edilmiştir. Meranın otlatma kapasitesi 165 günlük otlatma periyodu için genel ortalama 73.93 HB olarak hesaplanmış, bir HB için gerekli toplam mera alan ortalaması ise 1.35 ha olarak bulunmuştur. İlave olarak organik çiftlik gübresi uygulamaları meranın otlatma kapasitesini artırmıştır. Meralarımızın otlatma kapasitesi azaldıkça, hayvanların beslenme ve verimliliklerini sürdürebilmek için daha geniş alanlarda otlatılması gerektiği açıktır. Ancak, hayvanların daha büyük alanlarda otlaması, daha fazla enerji harcamalarına ve dolayısıyla

daha düşük verim elde edilmesine neden olur. Ülkemizde meraların otlatma kapasitelerinin belirlenmesine yönelik birçok çalışma bulunmaktadır. Ağın (2012) Bingöl ili, Yedisu ilçesi, Karapolat köyünde doğal bir merada otlatma kapasitesi 10.00 HB, Aydın (2014) Diyarbakır-Şanlıurfa illeri arasındaki Karacadağ merasında 52.56 HB, Çağan ve ark. (2014) Bingöl ili Merkez ilçesinde korunan mera alanında 5.43 HB, Büyükhatoğlu (2015) Şanlıurfa Tek Tek dağları meralarında 40.96 HB, Budak (2016) Adıyaman İli Kuyulu Köyü merası korunan alanında 52.26 HB olup gerekli mera alanı ise 19.13 da, Karan ve Başbağ (2017) Elazığ Merkezine bağlı Hal Köyü merasında korunan alanda 37.85 HB, Ercan

(2018) Eskişehir İli Seyitgazi İlçesi Karaören Köyü merasında 91.2 HB, Babalık ve Matrasulov (2020) Antalya ili Kemer ilçesi sınırları içerisinde bulunan Tahtalı Dağı meralarında 179 HB, mera alanı ise 1.75 ha, Babalık Kılınç (2021), Isparta ili Yalvaç ilçesi Tokmacık köyü sınırlarında bulunan meralarda 52.4 HB, Ok ve Çağan (2023) Diyarbakır il merkezine bağlı Övündüler Köyü merasında 29.6 HB olarak hesaplanmıştır. Bulgular arasındaki farklılıklar, ekolojik özellikler başta olmak üzere meraların sahip olduğu alan ve mera verimlerinin farklılığından dolayı otlatma kapasiteleri büyük farklılıklar sebep olacağı açıktır.

Tablo 4. Korunan alanda otlatma kapasitesi (HB) ve Hayvan başına gerekli mera alanı (da)

Table 4. Grazing capacity (HB) in the protected area and required pasture area per animal (da)

Gübre dozları (kg da ⁻¹)	Otlatma kapasitesi (HB)	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

4. Sonuçlar

İncelediğimiz merada, elde ettiğimiz verilere göre; mera bitki örtüsünün büyük çoğunluğunun yem bitkilerinin oluşturduğunu, farklı dozlarda organik gübre buğdaygil ve baklagil oranında artışa neden olduğu ve diğer familya bitkileri oranında ise düşüşe sebebiyet verdiği görülmüştür. Araştırmanın yürütüldüğü mera ve benzer ekolojik koşullara sahip meralarda yapılacak gübrelemenin etkili olmasında en önemli faktörün yağış olduğu, yağışın yetersiz olduğu yıllarda gübrelemenin ise etkisiz olacağı bir gerçektir. Her ne kadar kuru ot verimleri ve ham protein oranları yüksek olarak tespit edilmesine rağmen merada istilacı bitkilerin az olmadığı belirlenmiştir. Araştırmada elde edilen bu sonuçlara Şanlıurfa'nın TekTek Dağları doğal merasında, uygun miktarda gübreleme yapıp

amenajman kurallarına uygun olarak uygun otlatma sisteminin getirilmesi ile meranın botanik kompozisyonu üzerine olumlu etkisi olacağı sonucuna varılmıştır.

Yazarların Katkı Beyanı

Yazarlar makaleye eşit katkıda bulduklarını, makalenin yayına hazır son halini gördüklerini/okuduklarını ve onayladıklarını beyan ederler.

Çıkar Çatışması Beyanı

Tüm yazarlar, bu çalışma için herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Finansman

Bu çalışma, Harran Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırmalar Projeleri HÜBAP) Koordinatörlüğü tarafından "22207" nolu proje ile desteklenmiştir.

Açıklama

Bu çalışma, ilk yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Kaynaklar

Ağın, Ö., 2012. Bingöl ili Yedisu ilçesi Karapolat Köyü Merasının Verim ve Botanik Kompozisyonun Saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Bingöl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bingöl.

Akyıldız, A.R., 1984. Yemler bilgisi laboratuvar kılavuzu. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara.

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 468 s.

Altın, M., Tuna, C., Gür, M., 2010. Tekirdağ taban ve kıraç meralarının verim ve botanik kompozisyonuna gübrelemenin etkisi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 7(2): 191-198.

Anonim, 2023. Şanlıurfa Meteoroloji Müdürlüğü, (1929-2021) uzun yıllar ve (2023) deneme yılı iklim verileri, Ankara. (<https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirm/e/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=undefined&m=Sanliurfa>) (Erişim tarihi: 10.09.2023).

Ayan, İ., 1997. Samsun yöresi engebeli meralarında değişik ıslah yöntemlerinin etkileri üzerine bir araştırma. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

Aydın, A., 2014. Karacadağ'ın farklı yükseltilerindeki meralarında bitki tür ve kompozisyonları ile ot verim ve kalitelerinin belirlenmesi. Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.

Babalık, A.A., Sönmez, K., 2010. Isparta ili Bozanönü Köyü Kırtepe merasında botanik kompozisyonun belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 12(17): 27-35.

Babalık, A.A., Matrasulov, F., 2020. Antalya çukuryayla merasının vejetasyon özellikleri ve otlatma kapasitesinin belirlenmesi. *European Journal of Science and Technology*, 20: 327-333.

Babalık, A.A., Kılınç, O., 2021. Isparta ili Yalvaç ilçesi Tokmacık köyü doğal merasında botanik kompozisyonun belirlenmesi. *Turkish Journal of Forestry*, 22(3): 277-282.

Budak, S., 2016. Adıyaman ili Kuyulu köyü doğal meralarının ot verimi, kalitesi ve botanik kompozisyonu üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa.

Büyükhatipoğlu, Ş., 2015. Şanlıurfa tek tek dağları meralarında farklı yöneylerdeki bitki türü, kompozisyonları, ot verimi ve kalitelerin belirlenmesi. Doktora Tezi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa.

Çaçan, E., Başbağ, M., 2016. Bingöl ili Merkez ilçesi Yelesen-Dikme köylerinin farklı yöney ve yükseltilerde yer alan mera kesimlerinde botanik kompozisyon ve ot veriminin değişimi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 53(1): 1-9.

Çaçan, E., Kortak, Ş., 2021. Elazığ İli Karakoçan İlçesi Başyurt Köyü Merasının Botanik Kompozisyonu ile Mera Durumu ve Sağlığının Belirlenmesi. *ISPEC Tarım Bilimleri Dergisi*, 5(3): 690-696.

Çağlıyan, M., 2009. Karaman ili Demiryurt köyü merasında farklı gübre uygulamalarının gelişimine ve botanik üniversitesine etkileri üzerinde araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

- Dedek, B., 2020. Şanlıurfa ilinde Tektek Dağları doğal meralarında farklı dozlarda su tutucu polimer uygulamasının mera verim ve verim unsurlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa.
- Ekiz, H., 2017. Çayır mera yönetimi ve çayır mera ıslahı. Yayınlanmamış Ders Notu. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Ankara.
- Ercan, A., 2018. Eskişehir İli Seyitgazi İlçesi Karaören Köyü merasının bitki örtüsü özellikleri ve mera durumunun belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Erden, İ., Acar, Z., Manga, İ., Aydın, İ., Özyazıcı, M.A., Akkas, N., 1994. Samsun koşullarında gübrelemenin doğal meranın ot verimi, kalitesi ve botanik kompozisyonuna etkileri üzerinde bir araştırma. *Tarla Bitkileri Kongresi*, 25-29 Nisan 1994, İzmir, Cilt III, Çayır Mera ve Yem Bitkileri Bildirileri, s. 83-87.
- Gençkan, M.S., 1985. Çayır-Mera Kültürü Amenajman Islahı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, İzmir, 632s.
- Gökbulak, F., 2013. Meralarda vejetasyon analizi. İstanbul Üniversitesi Yayın.
- Gökkuş, A., Hakyemez, B.H., Yurtman, İ.Y., Savaş, T., 2005. Farklı mera tiplerinde değişik yoğunluklarda keçi otlatmanın meraların ot ve keçilerin süt verimlerine etkileri. *Akdeniz University Journal of the Faculty of Agriculture*, 18(2): 207-212.
- Gökkuş, A., Koc, A., Comaklı, B., 2009. Çayır-Mera Uygulama Kılavuzu. (3. Baskı). *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, No: 142, Erzurum.
- Kacar, B., 1984. Bitki besleme uygulama kılavuzu. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, 900, 140.
- Koç, A., Tan, M., 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.
- Nadir, M., 2010. Tokat ili Yeşilyurt köyü doğal merasının botanik kompozisyon, kuru madde verimi ve kalitesinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Ok, H., Çağan, E., 2023. Övündüler Köyü (Diyarbakır-Türkiye) merasının verim, botanik kompozisyonu ve otlatma kapasitesinin belirlenmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 24(1): 148-154.
- Özen, F., Türk, M., 2014. Orman içi merada ağaç sıklığının bitki örtüsü üzerine etkileri. *Turkish Journal of Forestry*, 15(1): 9-14.
- 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.
- Seydoşoğlu, S., 2018. Bazı doğal mera alanlarının bitki örtüsü özellikleri, mera durumu ve sağlığının belirlenmesi. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 19(4): 368-373.
- Seydoşoğlu, S., Çağan, E., Sevilmiş, U., 2019. Determination of Botanical Composition, Yield and Pasture Quality Ratings of Infertile Pastures in Kozluk District of Batman Province of Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin*, 28(4A): 3388-3394.
- Seydoşoğlu, S., Kökten, K., 2019. Batman mera vejetasyonlarının bazı özellikleri. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 23(1): 60-68.
- Şahinoğlu, O., 2010. Bafra ilçesi Koşu köyü merasında uygulanan farklı ıslah yöntemlerinin meranın ot verimi, yem kalitesi ve botanik kompozisyonu üzerine etkileri. Doktora tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

- Şen, Ç., 2010. Kilis ilinin bazı köylerindeki meralarda vejetasyon yapısı üzerine bir araştırma. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- TARM., 2002. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü. 7-335. (<https://kutuphane.ta.rimorman.gov.tr/vufind/Record/1228343>) (Erişim tarihi: 16.02.2023).
- Taşdemir, V., 2015. Elazığ ili Karakoçan ilçesi bahçecik köyü merasında verim ve botanik kompozisyonunun saptanması üzerine bir çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Bingöl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bingöl.
- Tutar, H., Kökten, K., 2019. Bingöl il merkezine bağlı ormanardı köyü merasının botanik kompozisyonunun belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 6(1): 16–23.
- Tükel, T., 1989. Çayır-mera amenajmanı Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla bitkileri Bölümü, Ders kitabı No:17, Adana.
- Tükel, T., Hatipoğlu, R., 2005. Çayır-Mera Amejanajmanı. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Genel Yayın.
- Türker, A., 2006. Mersin tarsus oluk koyak köyü toprak ardıç mevkiinde 1997 Yılından beri korunmuş ağaçlandırma sahasındaki otsu vejetasyonun özellikleri üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Türkoğlu, M.İ., Oral, E., Okant, M., 2023. Şanlıurfa İlinde bitkisel ve hayvansal üretimin genel durumu. *4rd International Cukurova Agriculture and Veterinary Congress*, 27-28 February, Adana. 226-233.
- Uslu, Ö.S., 2005. Kahramanmaraş ili Türkoğlu ilçesi Araplar köyü Yeniyanan merasında botanik kompozisyonunun tespiti ve farklı gübre uygulamalarının meranın verim ve botanik kompozisyonuna etkileri üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Yavuz, R., Karagül, R., 2013. Bazı ıslah yöntemlerinin meranın verim ve kalitesine etkisi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 22(2): 96-104.
- Yıldız, A., Özyazıcı, M.A., 2017. Karasal iklim kuşağında bulunan bir meranın farklı yöneylerinde botanik kompozisyonun, ot verimi ve ot kalitesinin belirlenmesi. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 4(3): 218-231.
- Yılmaz, T., 2023. Şanlıurfa ili tektek dağları doğal meralarında farklı dozlarda solucan gübre uygulamalarının mera verim ve verim unsurlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa.
- Yurtsever, N., 2011. Deneysel İstatistik Metotlar (2. Baskı). Tarım ve Köyüşleri Bakanlığı, *TAGEM Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Yayınları*, No. 121/56, Ankara, 823s.

Atf Şekli: Bucak, M., Polat, T., Okant, M., Türkoğlu, M.İ., 2025. Şanlıurfa İli Tek Tek Dağları Doğal Meralarında Farklı Gübre Uygulamalarının Mera Verim ve Botanik Kompozisyonu ile Otlama Kapasitesinin Belirlenmesi. *MAS Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 10(1): 1-11. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.15074360>.

To Cite: Bucak, M., Polat, T., Okant, M., Türkoğlu, M.İ., 2025. The Effect of Different Amounts of Organic Farm Manure Applications on Pasture Yield and Yield Indicators in the Steppe Rangelands of Tektek Mountains in Şanlıurfa Province. *MAS Journal of Applied Sciences*, 10(1): 1-11. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.15074360>.
