

Bartın ili Çiftlik Köyü doğal mera alanının bazı vejetasyon karakteristiklerinin belirlenmesi

Determination of some vegetation characteristics of natural rangeland in Çiftlik Village of Bartın province

Şahin PALTA¹, Ayşe GENÇ LERMI², Gülşah ALAGÖZ ALTINTAŞ³

¹Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Bartın

²Bartın Üniversitesi, Bartın Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Bartın

³Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Bartın

Eser Bilgisi / Article Info

Araştırma makalesi / Research article

DOI: 10.17474/artvinofd.915931

Sorumlu yazar / Corresponding author

Şahin PALTA

e-mail: spalta@bartin.edu.tr

Geliş tarihi / Received

14.04.2021

Düzeltilme tarihi / Received in revised form

19.06.2021

Kabul Tarihi / Accepted

23.06.2021

Elektronik erişim / Online available

18.11.2021

Anahtar kelimeler:

Mera ekolojisi

Kuru madde verimi

Bartın

Toprak özellikleri

Botanik kompozisyon

Keywords:

Rangeland ecology

Dry matter yield

Bartın

Soil properties

Botanic composition

Özet

Bu araştırma Bartın ilinin Çiftlik köyü mera alanının bazı vejetasyon karakteristiklerini belirlemek amacı ile 2018 yılında yürütülmüştür. Çalışmada, botanik kompozisyon, bitki ile kaplı alan, yeşil ot ve kuru madde verimi belirlenmiştir. Mera alanı eğimli bir yapıya sahip olduğu için alan; üst yamaç, orta yamaç ve alt yamaç olacak şekilde üç lokasyona ayrılmıştır. Bununla birlikte analiz edilen parametrelerin lokasyonlara bağlı olarak ortalamalar arasındaki farklılıklarını belirlemek için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre; tüm mera alanında 27 farklı familyaya ait toplam 87 bitki taksonu teşhis edilmiştir. Bu bitkilerin 17 adedi baklagiller, 14 adedi buğdaygiller ve 56 adedi diğer familya taksonlarına aittir. Teşhis edilen bitkilerin 12'si azalıcı, 7'si çoğalıcı ve 68'i istilacı gruptadır. Yine bu bitkilerin 24 adedi tek yıllık ve 63 adedi çok yıllıktır. En yüksek toplam kuru madde verimi alt yamaçta tespit edilmiştir. Her ne kadar çalışma alanına ait bitki çeşitliliği fazla gibi görünse de bu bitkilerin 56 (%64) adedinin diğer familyalara ait olması ve 68 (%78) adedinin istilacı grupta yer alması, mera alanının klimaks mera vejetasyonundan oldukça uzaklaşmış olduğunu göstermektedir.

Abstract

This research was carried out to determine some vegetation characteristics of rangeland area in Çiftlik village of Bartın province in 2018. For this purpose, canopy coverage, botanical composition, green and dry matter yields were determined. Rangeland was divided into three locations as upper slope, middle slope and lower slope, since it has a sloping shape. Addition, one way Anova was used to determine whether there was a difference between the means of the analyzed parameters depending on the locations. According to the results; 87 plant taxa belonging to 27 different families were identified in the rangeland. The plants consisted of 14 grasses, 17 legumes and 56 other family taxons. Twelve of the plants were decrease, seven of them increase and sixty-eight of them invaders. Twenty-four of the plants had annual life span and the others had perennial. The highest total dry grass yield was found on the lower slope. Although the variety of plants belonging to the study area was high, 56 (64%) of these plants were in the other families and 68 (78%) were in the invasive group indicated that the rangeland area was far from climax rangeland vegetation.

1. GİRİŞ

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de, insanların kıt kaynaklardan olan besinlere karşı ihtiyacı nüfus artışı ile doğru orantılı olarak artmaktadır. Yeterli ve dengeli beslenmeyen bir toplumun sağlıklı bir yaşam sürdüremediği, aynı zamanda sosyo-ekonomik kalkınmasının da yavaşladığı ifade edilmektedir (TKB 1997). Ülkemizdeki nüfus artış hızının, %1.48 ile dünya ortalamasının (%1.1) üzerinde olduğu bildirilmektedir (Ergün ve Ergün 2021). Artan nüfusa karşılık tarım alanlarının artırılmaması hatta mevcut alanların verim potansiyellerinin düşmesi, ülkenin kendi nüfusunu besleyememesi ile sonuçlanmaktadır. Bitkisel üretimdeki verim azalmasının en önemli nedenlerinden birisi de en

değerli doğal kaynağımızdan biri olan toprağın tarımda yapılan hatalı uygulamalar nedeniyle verimsizleşmesidir. Diğer bir nedeni ise küresel ısınmanın etkisiyle değişen iklim koşullarına bağlı olarak bitkisel üretimde, birim alandan elde edilen verimlerin yıldan yıla azalma eğilimi göstermesidir. Bitkisel üretimdeki verim düşüklüğü hayvansal üretimi de doğrudan etkilemektedir. Birbirlerine zincirleme bağlı olan bu düşüşler, insanların yetersiz ve dengesiz beslenmesi ile sonuçlanmaktadır.

Hayvansal üretimdeki dar boğazın aşılması kaliteli kaba yem üretiminin artırılması ile mümkündür. Ülkemizde 2015 yılı verilerine göre hayvan varlığını besleyebilmek için gerekli olan kaliteli kaba yem ihtiyacının 83.9 milyon ton olduğu belirtilmiştir. Toplamda 53.7 milyon ton olan

yem üretiminin, 42.0 milyon tonu yem bitkileri ekim alanlarından ve 11.7 milyon tonu ise çayır ve meralardan elde edilmektedir. Rakamlara göre ülkemizin kaliteli kaba yem açığının 30.2 milyon ton olduğu anlaşılmaktadır (Özkan ve Şahin Demirbağ 2016). Başlıca kaba yem kaynakları; bitkisel üretim artıkları, yem bitkileri ve çayır-mera alanlarından temin edilmektedir (Karadağ ve ark. 2016). Kaliteli kaba yem açığının kapatılması için öncelikli olarak yem bitkileri ekili alanlarının artırılması gerekmektedir. Yem bitkileri yetiştiriciliği istenilen seviyeye getirilmediği sürece kaliteli kaba yem açığı sorunu devam edecek ve meralar üzerindeki otlatma baskısı ortadan kaldırılamayacaktır. Ülkemizin birçok bölgesinde çayır ve mera alanları aşırı otlatılmaktadır. Bunun bir sonucu olarak mera alanları iyi cins yem bitkilerini farklı seviyelerde kaybederek klimaks bitki örtüsünden uzaklaşmakta, daha az ve düşük kalitede yem üretmektedir (Gökkuş ve Koç 2001).

Atıkların daha temiz, daha güvenli ve daha eko-etkin kullanımı için sürdürülebilir bir çözüm tarımsal atıkların geri dönüşümüdür (Dede ve ark. 2006). Organik atıkların yetiştirme ortamı ya da gübre olarak kullanılması sadece çevreye değil aynı zamanda ülke ekonomisine de büyük katkı sağlamaktadır (Çıtak ve ark. 2006, Çiçek 2021). Günümüzde her çeşit organik atığın yeniden toprağa kazandırılması hem toprağın organik madde ihtiyacının tamamlanması hem de üretici için sorun olan hasat atıklarının değerlendirilmesine yardımcı olacaktır (Dede ve Özdemir 2018, Bender Özenç ve ark. 2019, Najafi ve ark. 2019). Organik atıklar arasında fındık zuruğu ümit verici malzemelerden biridir (Dede ve ark. 2010).

Batı Karadeniz Bölgesi'nde bulunan Bartın ili arazi varlığı toplam 2.330.000 dekadır. Bu alanın; %58.13'ü (1.354.437 da) orman-fundalık, %28.69'u (668.369 da) tarım arazisi, %12.63'ü (294.349 da) tarım dışı kullanım ve %0.55'i (12.845 da) mera alanlarını kapsamaktadır. Mera alanlarının toplam tarım yapılan alanlar içerisindeki payının çok düşük olması, hayvancılık sektörünün çoğunlukla kaba yem yerine saman ve kesif yem ile yapıldığının önemli bir göstergesidir. Bartın ilinde yem bitkileri üretimi yıldan yıla değişiklik gösterse de fiğ bitkisi dışında genel anlamda yem bitkileri üretiminde gerileme görülmektedir. Bu bağlamda Bartın ilinde sırasıyla 2014-

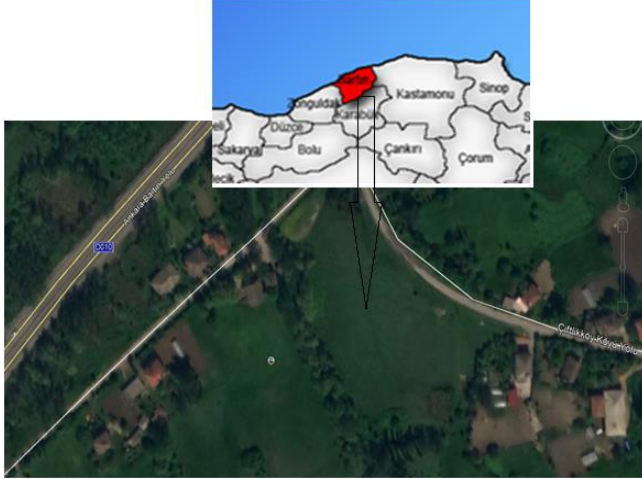
2016-2018 yıllarındaki ekim alanları yoncada 13.417 da-11.290 da -11.325 da ekiliş alanına, korungada 1.553 da-1.282 da-1.242 da ekiliş alanına, yulafta 2.674 da-2.628 da-2.206 da ekiliş alanına sahiptir. Buna karşılık fiğ bitkisi 2014 yılında 1.150 da, 2016 yılında 4.850 da ve 2018 yılında ise 5.496 da ekim alanına sahiptir (TÜİK 2018). Bartın ilinde 62.727 büyükbaş, 6.302 küçükbaş, 1.166.633 kanatlı, 32.612 adet arılı kovan mevcuttur. Ülkemizde Büyükbaş hayvan sayısı 17.220.903 baş iken ilimiz 62.727 baş ile Türkiye sıralamasında 72. sırada yer almaktadır. Küçükbaş hayvan sayısı 46.117.399 baş iken ilimiz 6.302 baş ile Türkiye sıralamasında 81.sırada yer almaktadır (TÜİK 2018). Bartın ili mera alanı ve yem bitkileri yetiştiriciliği verilerinden de anlaşılacağı üzere meralar üzerinde otlatma baskısının yoğun olduğu, buna ilaveten otlatma mevsimine dikkat edilmemesi nedeniyle meraların yem verim kapasiteleri ve kalitelerinin düşük olduğu görülmektedir. Ancak Bartın ilinin doğal florasında hayvanların severek tükettiği baklagil ve buğdaygil yem bitkilerinin bulunması (Uzun ve ark. 2016; Palta ve Genç Lermi 2018; Palta ve ark. 2019), yıllık toplam yağış miktarının yüksek olması, mera alanlarına uygulanacak amenajman ve ıslah çalışmaları ile kısa sürede yem verim ve kalitelerini artırmak mümkündür.

Bu araştırma Bartın ilinin Çiftlik köyü mera alanının bazı vejetasyon karakteristiklerini belirlemek amacı ile 2018 yılında yürütülmüştür. Bu amaçla, botanik kompozisyon, bitki ile kaplı alan, yeşil ot verimi ve kuru madde verimi belirlenmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Çalışma alanının tanıtımı

Bu çalışma Bartın ili, Merkez ilçesine bağlı, Çiftlik köyü merasında 2018 yılı vejetasyon döneminde yürütülmüştür. Çiftlik köyü 41°31'26.3" kuzey enlemleri ile 32°10'43.77" doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Çiftlik köyündeki araştırma yapılan mera Bartın'a 24 km uzaklıkta ve 118/179 ada/parselde yer almaktadır. Çalışma alanının büyüklüğü yaklaşık olarak 15.233 dekadır ve meranın deniz seviyesinden yüksekliği 49 m'dir (Şekil 1).



Şekil 1. Bartın'ın Türkiye haritasındaki yeri ve araştırma alanına ait uydu görüntüleri

Bartın ili 2018 yılı ortalama sıcaklık değeri 14.4 °C olarak tespit edilmiştir. Bartın ilinin uzun yıllar ortalama sıcaklığı 13.1 °C olarak belirlenmiştir. Bartın ilinin 2018 yılına ait ortalama aylık en yüksek hava sıcaklığı değeri 23.4 °C ile ağustos ayında, ortalama en düşük sıcaklık değeri 5.8 °C ile ocak ayında gözlemlenmiştir. 2018 yılı nispi nem değerleri incelendiğinde en yüksek hava nemi %94.8 ile aralık ayında tespit edilirken, en düşük toprak nemi %76.8 oranıyla haziran ayında tespit edilmiştir. Uzun yıllar nispi nem değerleri incelendiğinde en yüksek hava nemi %82.7 ile kasım ve aralık aylarında tespit edilirken, en düşük toprak nemi %74.4 oranıyla haziran ayında tespit edilmiştir. Araştırma alanının uzun yıllar (1961-2018) yıllık toplam yağış miktarının ortalaması 1050.3 mm civarındadır. 2018 yılı aylık yağış değerleri incelendiğinde en yüksek yağış miktarı 218,9 mm ile aralık ayında tespit edilirken, en düşük yağış miktarı 5.9 mm oranıyla ağustos ayında belirlenmiştir. 2018 yılı yıllık toplam yağış 1078.8 mm olarak belirlenmiştir. Mera alanının vejetasyon dönemine bakıldığında 2018 yılının mart (170.7 mm) ve eylül (180.7 mm) aylarında tespit edilen aylık yağış miktarları uzun yıllar ortalamasındaki mart (78.6 mm) ve eylül (86.7 mm) aylarından oldukça yüksek bulunmuştur. Mera alanı birinci biçim tarihi olan 01.06.2018 tarihinden sonra özellikle temmuz ve ağustos aylarında uzun yıllar ortalamasının altında yağış almıştır (Çizelge 1). Sonbaharda yeniden büyüme periyodu başlangıcı olan eylül ayında 180.7 mm ile uzun yıllar ortalamasına (86.7 mm) göre yağış miktarının oldukça yüksek olduğu gözlemlenmiştir (MGM 2018).

Çizelge 1. Bartın ili 2018 yılı ve uzun yıllar (1961-2018) aylık ortalama sıcaklık nem ve yağış değerleri

Aylar	2018 Yılı Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	Uzun Yıllar Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	2018 Yılı Aylık Ortalama Nispi Nem (%)	Uzun Yıllar Aylık Ortalama Nispi Nem (%)	2018 Yılı Aylık Toplam Yağış (mm)	Uzun Yıllar Aylık Toplam Yağış (mm)
Ocak	5.8	4.0	87.7	82.5	77.7	117.1
Şubat	7.4	4.8	88.0	80.0	59.5	85.7
Mart	10.2	7.2	84.8	77.5	170.7	78.6
Nisan	13.0	11.4	77.1	76.0	17.3	58.2
Mayıs	17.6	15.8	85.7	76.8	58.4	53.4
Haziran	21.5	19.7	76.8	74.4	102.2	71.5
Temmuz	23.2	21.9	80.6	74.9	27.7	61.5
Ağustos	23.4	21.7	77.0	77.0	5.9	78.7
Eylül	19.1	17.9	86.2	79.7	180.7	86.7
Ekim	15.2	13.8	90.1	82.6	97.5	110.6
Kasım	10.3	9.2	92.1	82.7	62.3	115.0
Aralık	6.0	9.2	94.8	82.7	218.9	133.3
Toplam	172.7	156.6	1020.9	946.8	1078.8	1050.3
Ortalama	14.4	13.1	85.1	78.9	89.9	87.5

2.2. Yöntem

2.2.1 Dip Kaplama Oranı

Dip kaplama oranı (vejetasyon örtüsü) şerit transekt metoduna göre saptanmıştır. Bu methoda bir transekt hattı tesis edilerek, analizlerin hat boyunca hattın altındaki ve hatta temas eden vejetasyonun temas mesafelerinin ölçülmesine dayanmakta ve eşitlik 1'e göre hesaplanmaktadır (Gökbulak 2013). Her yamaçta alanı temsil edecek şekilde ve rastgele 20 adet transekt ölçümü yapılmıştır.

$$\text{Dip Kaplama Oranı (\%)} = \frac{\text{bitki ile temas edilen toplam mesafe (m)}}{\text{ölçülen toplam uzunluk (m)}} \times 100 \quad (1)$$

2.3 Verim Değerleri

Araştırma yapılan mera alanının yeşil ot ve kuru madde verimlerini hesaplamak amacıyla mera alanı topoğrafyasına göre üst, orta ve alt yamaç olmak üzere 3 farklı bölüme ayrılmış ve otlatma başlamadan her bölüme 5'er adet (tekerrür) tel kafes (1 m x 1 m x 1 m) olmak üzere toplamda 15 adet demir kafes vejetasyon analizleri için meraya yerleştirilmiştir (Nadir ve ark. 2012) (Şekil 2).



Şekil 2. Bartın İli Merkez İlçesi Çiftlik Köyü Merasında yer alan deneme alanına yerleştirilmiş kafeslerin görünümü

Deneme alanında vejetasyon boyunca üç defa biçim yapılmıştır. Birinci biçim 01.06.2018 tarihinde, ikinci biçim 23.07.2018 tarihinde ve üçüncü biçim 09.11.2018 tarihinde yapılmıştır. Her bir kafesin altındaki bitkiler normal anız yüksekliği bırakılacak şekilde bıçakla kesilmiştir (Altın ve ark. 2010). Buğdaygillerin hâkim olduğu mera alanında, ilk biçim buğdaygillerin çiçeklenme zamanına göre yapılmıştır. Kafesler içerisindeki bir metre karelik alan hemen biçilerek tartılmış; yaş ot ağırlıkları belirlenerek dekara verime çevrilmiş ve yeşil ot verimleri hesaplanmıştır. Yeşil ot örnekleri 70 °C ısıtılmış fırında sabit ağırlığa gelinceye kadar kurutularak tartılmış ve her bir kafesten elde edilen kuru madde ağırlıkları tespit edilmiştir (Martin ve ark. 1990). Toplam yeşil ot ve kuru madde verimi değerleri ise deneme alanında birinci, ikinci ve üçüncü biçimden elde edilen yeşil ot ve kuru madde verimleri toplanarak hesaplanmıştır (Genç Lermi ve Altınok 2018).

2.4 Botanik Kompozisyon

Deneme alanının çit ile çevrili olmaması nedeniyle botanik kompozisyonun belirlenmesinde her bir lokasyonda yer alan demir kafeslerden (otlanmayan alanlardan) ve kafes

dışındaki vejetasyona deneme alanının özelliklerini temsil edecek şekilde her bir lokasyona 10'ar quadrat (25 cm x 25 cm boyutlarında) atılarak bitki örnekleri alınmıştır. Biçilen otlar baklagil, buğdaygil ve diğer familyalara göre ayrı ayrı kese kâğıtlarına konularak kurutulup tartılmıştır. Tartım işleminden sonra her bir kuadratin ve kafesin içerisinde yer alan familyaların ağırlıkları toplanmıştır. Ayrıca, her bir familyaya ait değerlerin toplam değere oranlanması ile kuru ağırlık esasına göre botanik kompozisyondaki buğdaygil, baklagil ve diğer familyalara ait bitkilerin oranları belirlenmiştir (Avcıoğlu 1983; Gökkuş ve ark. 1993).

2.5 İstatistik Analizler

Deneme alanından elde edilen yeşil ot verimi, kuru madde verimi ve ağırlığa göre botanik kompozisyon değerleri SAS istatistik paket programı ile tesadüf parselleri deneme desenine göre tek yönlü varyans analizine tabi tutulmuştur. Botanik kompozisyonda baklagil, buğdaygil ve diğer familyaya ait yüzdelik oranlara Arc Sinüs transformasyonu yapılmış ve elde edilen değerler varyans analizine tabi tutulmuştur (Genç Lermi ve ark. 2011). Varyans analizi sonuçlarına göre istatistiki olarak önemli çıkan ortalamalar Asgari Önem Fark (AÖF) testi ile karşılaştırılmıştır (Ağın ve Kökten 2013).

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1 Meranın Teşhis Edilen Bitkileri

Bartın ili çiftlik köyü mera alanında yapılan vejetasyon etüdü sonuçlarına göre, 27 familyaya ait toplam 87 bitki taksonu teşhis edilmiştir. Bu bitkilerin 17 adedi baklagiller, 14 adedi buğdaygiller ve 56 adedi diğer familya taksonlarına aittir. Teşhis edilen bitkilerin 12'si azalıcı, 7'si çoğalıcı ve 68'i istilacı gruptadır. Yine bu bitkilerin 24 adedi tek yıllık ve 63 adedi çok yıllıktır (Tablo 2).

Çizelge 2. Çiftlik Köyü merasında tespit edilen türler

Familiya	Tür	Azalıcı	Çoğalıcı	İstilacı	Tek Yıllık	Çok Yıllık
Fabaceae (Leguminosae)	<i>Galega officinalis</i> L.			*		*
	<i>Lotus corniculatus</i> L.	*				*
	<i>Ononis spinosa</i> L.			*		*
	<i>Medicago lupulina</i> L.	*				*
	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) BART.			*	*	
	<i>Medicago sativa</i> L.	*				*
	<i>Medicago polymorpha</i> L.			*	*	
	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) DESR.			*		*
	<i>Psoralea bituminosa</i> L.			*		*
	<i>Trifolium resupinatum</i> L.	*			*	
	<i>Trifolium angustifolium</i>			*	*	
	<i>Trifolium aureum</i>			*	*	
	<i>Trifolium pratense</i> L.	*				*
	<i>Trifolium repens</i> L.	*				*
	<i>Trifolium hybridum</i> L.	*				*
	<i>Trigonella spicata</i> Sibth. & Sm. var. <i>Spicata</i>				*	*
<i>Vicia sativa</i> L.				*	*	
Poaceae (Gramineae)	<i>Avena fatua</i>			*	*	
	<i>Anthoxanthum odoratum</i>			*		*
	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. BEAUV.		*			*
	<i>Bromus mollis</i>			*	*	
	<i>Bromus sterilis</i>			*	*	
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) PERS.		*			*
	<i>Cynosurus echinatus</i> L.			*	*	
	<i>Cynosurus cristatus</i> L.			*		*
	<i>Dactylis glomerata</i> L.	*				*
	<i>Hordeum bulbosum</i> L.	*				*
	<i>Koeleria cristata</i> (L.) PERS.	*				*
	<i>Lolium perenne</i> L.	*				*
	<i>Poa pratensis</i> L.		*			*
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.			*		*	
Apiaceae (Umbelliferae)	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.			X		X
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L.			X		X
Asteraceae (Compositae)	<i>Bellis perennis</i> L.			*		*
	<i>Cichorium intybus</i> L.			*		*
	<i>Taraxacum officinale</i> Weber			*		*
	<i>Crepis foetida</i>			*	*	
	<i>Lactuca serriola</i> L.			*	*	
	<i>Xeranthemum cylindraceum</i> SM.			*	*	
	<i>Cirsium arvense</i> (L.) SCOP.			*		*
	<i>Matricaria chamomilla</i>			*	*	
	<i>Xanthium spinosum</i> L.			*	*	
Boraginaceae	<i>Cynoglossum creticum</i> MILLER			*		*
	<i>Echium angustifolium</i> Mill.			*		*
	<i>Echium vulgare</i>			*		*
	<i>Myosotis sylvatica</i> EHRH. EX HOFFM.			*		*
Brassicaceae (Cruciferae)	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik			*	*	
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.			*		*
	<i>Convolvulus cantabrica</i> L.			*		*

Çizelge 2 (Devamı). Çiftlik Köyü merasında tespit edilen türler

Familya	Tür	Azalıcı	Çoğalıcı	İstilacı	Tek Yıllık	Çok Yıllık
Cyperaceae	<i>Carex remota</i> L.			*		*
	<i>Blysmus compressus</i>			*		*
Dipsacaceae	<i>Scabiosa columbaria</i> L.			*		*
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.			*	*	
	<i>Euphorbia stricta</i>			*	*	
Gentianaceae	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) HUDSON			*	*	
	<i>Centaurium erythraea</i> RAFN subsp. <i>erythraea</i> RAFN			*		*
Geraniaceae	<i>Geranium asphodeloides</i> BURM. FIL. subsp.			*		*
	<i>asphodeloides</i> BURM. FIL.			*		*
	<i>Erodium cicutarium</i>			*	*	
Hypolepidaceae	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn			*		*
Hypericaceae (Guttiferae)	<i>Hypericum perforatum</i> L.			*		*
Juncaceae	<i>Juncus inflexus</i> L.			*		*
	<i>Juncus articulatus</i> L.			*		*
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Calamintha</i> sp.			*		*
	<i>Lamium purpureum</i> L.			*	*	
	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.		*			*
	<i>Mentha pulegium</i> L.			*		*
	<i>Mentha longifolia</i> (L.) HUDSON			*		*
	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.			*		*
	<i>Prunella vulgaris</i> L.			*		*
	<i>Salvia verbenaca</i> L.			*		*
<i>Origanum onites</i> L.			*		*	
Liliaceae	<i>Muscari armeniacum</i> Leichtlin Ex Baker			*		*
Orchidaceae	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C.M. Richard.			*		*
Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i> L.			*	*	
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.		*			*
	<i>Plantago major</i> L.		*			*
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i> L.			*		*
Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i>			*		*
	<i>constantinopolitanus</i> (DC.) Urv.			*		*
	<i>Ranunculus repens</i>			*		*
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i> L.			*		*
	<i>Rubus sanctus</i> SCHREBER			*		*
	<i>Sanguisorba minor</i> SCOP.	*				*
	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.			*		*
Rubiaceae	<i>Galium verum</i> L.			*		*
	<i>Galium palustre</i> L.			*	*	
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.			*		*
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i> L.			*		*

Çalışmada tespit edilen türle ve sayıları daha önce bu bölgede yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında benzer sonuçların elde edildiği ve diğer familya türlerinin kompozisyonda çoğunlukta olduğu görülmektedir. Nitekim Palta ve Genç Lermi (2018) tarafından, Bartın ilinin mera alanlarında yapılan bir çalışmaya göre korunan bir doğal mera alanında 24 familyaya ait 58 bitki taksonu teşhis edilmiştir. Bu bitki taksonlarının 9 adedinin tek yıllık ve 49 adedinin ise çok yıllık olduğu; 11'inin baklagiller, 10'unun buğdaygiller ve 37 adedinin ise diğer bitki familyalarına ait olduğu belirtilmiştir. Uzun ve ark. (2016) tarafından Batı Karadeniz Bölgesinde yer alan Sinop ilinde yürütülen bir araştırmada, 134 tane çayır-mera bitki taksonu teşhis edilmiştir. Bu taksonların 28 adedinin baklagil, 27 tanesinin buğdaygil ve 79 tanesinin diğer familyalara ait olduğu belirtilmiştir. Yine Uzun ve ark. (2016) Bartın iline ait mera alanlarında yürüttükleri bir araştırmaya göre, 128 tane çayır-mera bitki taksonu belirlemiş, botanik kompozisyonun %31.11'nin azalıcı ve çoğalıcı türler, %68.89'nun istilacı türlerin bulunduğunu bildirmiştir. Ülkemizde olduğu gibi Batı Karadeniz Bölgesinde yürütülen önceki araştırmalardan da anlaşılacağı gibi çayır-meralarımızdaki bitki taksonlarının çoğunluğu diğer familyalara aittir. Çayır-mera alanlarımızda tespit edilen bu durum, çayır-meraların bilinçsizce ve kapasitesinin üzerinde kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Bunun neticesinde çayır-mera alanlarının verim ve kaliteleri gün geçtikçe azalmaktadır.

3.2 Mera Ot Verim Değerleri

Çiftlik köyü mera alanında farklı topoğrafik özelliklere göre meranın yeşil ot ve kuru madde verimine ait ortalamalar Tablo 3'te verilmiştir. Mera alanında yamaç konumuna göre yeşil ot verimi birinci biçimde %95 güven düzeyinde, ikinci ve üçüncü biçimde ise %99 güven düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Mera alanının topoğrafik değişimine göre toplam yeşil ot verimi ise %99 güven düzeyinde önemli bulunmuştur (Tablo 3).

Araştırmanın yürütüldüğü mera alanında birinci biçim analiz sonuçlarına göre; en yüksek yeşil ot verimi 995.40 kg/da ile alt yamaçtan elde edilmiştir. Yeşil ot verimi bakımından orta ve üst yamaç arasında farklılık ortaya çıkmamıştır. Mera vejetasyonunun en hızlı gelişme

gösterdiği ilkbahar aylarında yeşil ot verimi de artmaktadır. En yüksek mera veriminin alt yamaçtan elde edilmesinin nedeni, dik yamaçlı arazilerde erozyon ile verimli toprağın ve suyun taşınarak alt yamaçlarda birikmesinden kaynaklanmış olabilir.

Çizelge 3. Mera alanının yamaç konumuna göre biçim zamanı ve toplam yeşil ot ve kuru verimlerine (kg/da) ve kuru madde verimine ait ortalama değerler

Mera Topoğrafyası	Yeşil Ot Verimi (kg/da)			
	Birinci Biçim	İkinci Biçim	Üçüncü Biçim	Toplam verim
Üst Yamaç	661.80b*	147.00b**	272.24a**	1081.04b
Orta Yamaç	642.80b	156.40b	282.30a	1081.50b
Alt Yamaç	995.40a	299.90a	164.00b	1459.30a**
Ortalama	766.6	201.10	239.53	1207.28
AÖF	150.05	17.52	25.13	154.37
	Kuru madde Verimi (kg/da)			
Üst Yamaç	166.20c**	68.80c**	147.72a**	382.72c*
Orta Yamaç	212.80b	76.00b	143.56a	432.36b
Alt Yamaç	279.00a	125.10a	72.60b	476.70a
Ortalama	219.3	89.96	121.29	430.59
LSD	35.15	5.56	12.37	37.46

*Farklı harfle gösterilen ortalamalar arasında $\alpha=0.05$ güven düzeyinde farklılık vardır. ** Farklı harfle gösterilen ortalamalar arasında $\alpha=0.01$ güven düzeyine farklılık vardır.

Araştırmanın yürütüldüğü mera alanında ikinci biçim analiz sonuçlarına göre; en yüksek yeşil ot verimi 299.90 kg/da ile alt amaçtan elde edilmiştir. Yeşil ot verimi bakımından orta ve üst yamaç arasında istatistiki olarak bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Mera alanının ortalama yeşil ot verimi ise 201.10 kg/da olarak elde edilmiştir. Birinci biçim tarihinden sonrada yeşil ot verim ortalamalarında azalmanın başladığı gözlemlenmiştir. Bu durum ikinci biçim zamanında, sıcaklıkların artması ve kurak dönemin başlamasına bağlı olarak bitki büyüme ve gelişmesinin durağan olduğu yaz kritik periyoduna geçilmesinden kaynaklanmaktadır. Araştırmanın yürütüldüğü mera alanında üçüncü biçim analiz sonuçlarına göre; en yüksek yeşil ot verimi 282.30 ve 272.24 kg/da ile üst ve orta yamaçtan elde edilmiştir. Yeşil ot verimi bakımından üst ve orta yamaç arasında farklılık ortaya çıkmamıştır. En düşük yeşil ot verimi 164.00 ile alt yamaçtan elde edilmiştir. Birinci ve ikinci biçim uygulamasında en yüksek verim alt yamaçtan elde edilirken üçüncü biçim uygulamasında diğer iki yamaca göre daha düşük verim elde edilmiştir. Alt yamaçın botanik kompozisyonunun

%63.48'inin buğdaygiller familyasına ait olduğu belirlenmiş buna bağlı olarak alt yamaçta tek yıllık buğdaygil yem bitkileri varlığı ve bu bitkilerin sonbaharda alandan çekilmesi verim düşüklüğüne sebep olabilir. Mera alanın ortalama yeşil ot verimi ise 239.53 kg/da olarak elde edilmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü mera alanında toplam yeşil ot analiz sonuçlarına göre; eğimli mera alanında yamaç konumuna göre birinci biçim, ikinci biçim ve üçüncü biçim yeşil ot veriminde farklılıklar ortaya çıkmıştır. Mera alanının biçim sonuçları incelendiğinde en yüksek yeşil ot verimi 1459.30 kg/da ile alt yamaçta elde edilmiştir. Mera alanında toplam yeşil ot verimi %99 güven düzeyinde önemlidir. Yeşil ot verimi bakımından orta ve üst yamaç arasında farklılık ortaya çıkmamıştır. Mera alanın toplam yeşil ot verimi ise 1207.28 kg/da olarak elde edilmiştir.

Ülkemizde farklı ekolojik koşullara sahip bölgelerde mera yem verimi üzerine bir çok araştırma yürütülmüştür. Erkun (1971) Hakkâri ve Van illerindeki farklı yükseklikteki meralarda yürütülen çalışmada, yaş ot veriminin 600 kg/da ile 1683.3 kg/da arasında değiştiğini tespit etmiştir. Altın ve ark. (2005) tarafından İstanbul Pirinççi köyü merasında yürütülen çalışmada ortalama yaş ot veriminin 2340.3 kg/da olduğu belirtilmiştir. Babalık ve Sarıkaya (2015) tarafından yapılan bir çalışmada, Isparta ili Zengi merasının ortalama toprak üstü biomas ağırlığının 475 kg/da olduğu kaydedilmiştir. Aynı çalışmada, mera toprak üstü biomas ağırlığını haziran ayında 537.20 kg/da, eylül ayında ise 413.70 kg/da olduğu belirtilmiştir. Edirne ili mera alanında iki yıl süre ile yürütülen bir çalışmada, mera yeşil ot verimini ilk yıl 1245 kg/da, ikinci yıl ise 1172 kg/da olarak elde edilmiştir (Kurt, 2016). Alanya ilçesinde üç farklı yaylada yeşil ot verimlerinin 255.2 kg/da ile 293.6 kg/da arasında değiştiği tespit edilmiştir (Özgür, 2018). Bartın ili çiftlik köyü mera alanına ait yeşil ot verimleri Erkun (1971) ve Kurt (2016) ile benzerlik göstermektedir. Yeşil ot verimi bakımından elde ettiğimiz değerler Babalık ve Sarıkaya (2015), Özgür (2018)'in elde ettiği değerlerden yüksek ancak Altın ve ark. (2005)'in elde ettiği değerden düşüktür. Ortaya çıkan bu farklılıklar araştırmaların yürütüldüğü ekolojik koşullardaki, mera yönetimindeki ve mera vejetasyonundaki farklılıklardan kaynaklanmış olabilir.

Çiftlik köyü mera alanına ait birinci biçim, ikinci biçim ve üçüncü biçim kuru madde verimindeki farklılık istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Benzer şekilde mera alanına ait toplam kuru madde verimindeki farklılık istatistiki olarak önemli bulunmuştur (Tablo 3). Araştırmanın yürütüldüğü mera alanında birinci biçim kuru madde verimine ilişkin analiz sonuçlarına göre; eğimli mera alanında topoğrafyaya göre kuru madde veriminde farklılıklar ortaya çıkmıştır. En yüksek kuru madde verimi 279.00 kg/da ile alt yamaçtan elde edilmiştir. En düşük kuru madde verimi 166.20 kg/da ile üst yamaçtan elde edilmiştir. Mera alanın ortalama kuru madde verimi ise 219.3 kg/da olarak elde edilmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü mera alanında ikinci biçim kuru madde verimine ilişkin analiz sonuçlarına göre; en yüksek kuru madde verimi 125.00 kg/da ile alt yamaçtan elde edilmiştir. En düşük kuru madde verimi 68.80 kg/da ile üst yamaçtan elde edilmiştir ve bu farklılıklar istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Mera alanın ortalama kuru madde verimi ise 89.96 kg/da olarak elde edilmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü mera alanında üçüncü biçim kuru madde verimine ilişkin analiz sonuçlarına göre; eğimli mera alanında yamaç konumuna göre kuru madde veriminde farklılıklar ortaya çıkmıştır. Üçüncü biçimde kuru madde veriminde yamaç etkisi %99 güven düzeyinde önemli bulunmuştur. En yüksek kuru madde verimi 147.72 ve 143.56 kg/da ile üst ve orta yamaçtan elde edilmiştir. En düşük kuru madde verimi ise 72.60 kg/da ile alt yamaçtan elde edilmiştir. Kuru ot verimleri bakımından üst ve orta yamaç benzerlik göstermektedir. Mera alanın ortalama kuru ot verimi ise 121.29 kg/da olarak elde edilmiştir. Genç Lermi ve Altınok (2018), Bartın ilindeki orman içi mera alanlarında yapmış olduğu çalışmada gübre uygulanmayan parsellerde sırasıyla birinci, ikinci ve üçüncü biçim kuru madde verimini 46.48 kg/da, 45.32 kg/da, 20.20 kg/da olarak elde etmiştir. Aynı çalışmada gübre uygulanmayan orman içi merada toplam kuru madde verimini 112.01 kg/da olarak elde etmiştir. Araştırmacı meranın ortalama veriminin ise 196.92 kg/da olduğunu bildirmiştir. Aynı ekolojik bölgede olmasına rağmen araştırma sonucunda elde edilen sonuçlar araştırmacının elde ettiği sonuçlardan daha yüksek bulunmuştur. Mera durumu ve botanik kompozisyondaki farklılıklar mera verimini doğrudan etkilemektedir. Mera

verimindeki farklılıklar bu duruma bağlı olarak ortaya çıkmış olabilir.

Mera alanına ait toplam kuru madde verimi ortalamalarına göre, eğimli mera alanında yamaç konumuna göre kuru madde verimlerinde de istatistiki anlamda farklılıklar ortaya çıkmıştır. Toplam kuru madde veriminde farklılık %95 güven düzeyinde önemli bulunmuştur. En yüksek kuru madde verimi 476.70 kg/da ile alt yamaçtan elde edilmiştir. En düşük kuru madde verimi 382.72 kg/da ile üst yamaçtan elde edilmiştir. Mera alanının ortalama kuru madde verimi ise 430.59 kg/da olarak elde edilmiştir. Ülkemizde farklı ekolojik koşullara sahip bölgelerde bir çok araştırma yapılmıştır. Babalık ve Sönmez (2010) tarafından Isparta Bozanönü köyü merasında yürütülen bir çalışmada, kuru ot verimi 80.26 kg/da olarak saptanmıştır. Nadir ve ark. (2012) tarafından Tokat ili Yeşilyurt köyü merasında yürütülen çalışmada iki yıllık kuru ot veriminin ortalama 244.08 ile 276.05 kg/da arasında değiştiği belirtilmiştir. Kurt (2016) tarafından Edirne ili mera alanında iki yıl süre ile yürütülen bir çalışmada mera kuru ot verimi ilk yıl 391 kg/da, ikinci yıl ise 318 kg/da olarak elde edilmiştir. Töngel (2018) tarafından 2011 ve 2012 yıllarında ilkbahar-yaz dönemlerinde ve 2012 yılı sonbahar döneminde yürütülen bir çalışmada, mera alanının 2011 yılı ilkbahar-yaz dönemlerinde toplam kuru ot veriminin 334.01 kg/da ile 584.97 kg/da arasında, 2012 yılı ilkbahar-yaz dönemlerinde 320.74 kg/da ile 518.19 kg/da arasında ve 2012 yılı sonbahar mevsiminde ise 36.50 kg/da ile 146.93 kg/da arasında değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. Bartın ili çiftlik köyü mera alanına ait kuru madde verimleri Kurt (2016) ve Töngel (2018)'in elde ettiği sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Kuru madde verimi bakımından elde ettiğimiz değerler Genç Lermi ve Altınok (2018), Nadir ve ark. (2012)'nin elde ettiği değerlerden yüksek bulunmuştur. Ortaya çıkan bu farklılıklar araştırmaların yürütüldüğü ekolojik koşullardaki, mera yönetimindeki ve mera vejetasyonundaki farklılıklardan kaynaklanmış olabilir.

3.3 Meranın Botanik Kompozisyonu

Kuru ağırlık esasına göre belirlenen botanik kompozisyon değerleri açısından meranın topografik yapısı, baklagiller

açısından istatistiki anlamda önemli bir farklılığa neden olmazken, buğdaygil ve diğer familyalara ait ortalama değerlerinde %99 güven düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur (Tablo 4).

Çizelge 4. Mera alanı yamaç konumuna göre botanik kompozisyonda baklagil, buğdaygil ve diğer familyalara ait ortalama değerler

Mera Topoğrafyası	Botanik Kompozisyon (%)		
	Baklagiller(%)	Buğdaygiller(%)	Diğer Familyalar(%)
Üst Yamaç	33.02	29.38 b**	37.60 a**
Orta Yamaç	28.46	58.54 a	13.00 b
Alt Yamaç	27.84	63.48 a	8.68 b
Ortalamalar	29.77	50.46	19.75
AÖF	5.00	3.57	4.30

*Aynı harfi gösterenler arasında $\alpha=0.05$ düzeyinde farklılık yoktur.

**Aynı harfi gösterenler arasında $\alpha=0.01$ düzeyinde farklılık yoktur.

Eğimli olan mera alanında topoğrafyaya göre botanik kompozisyonda baklagillerin oranında farklılıklar ortaya çıkmamıştır. En yüksek baklagil oranı %33.02 ile üst yamaçtan elde edilmiştir. En düşük baklagil oranı %27.84 ile alt yamaçtan elde edilirken istatistiki olarak aralarında herhangi bir fark bulunmamıştır. Mera alanındaki ortalama baklagillerin oranı %29.77 olarak elde edilmiştir. Babalık ve Sönmez (2010) tarafından Isparta ilinde bulunan Kırtepe merasında yürütülen bir çalışmada, botanik kompozisyonda baklagillerin oranının %9.15 olduğu belirlenmiştir. Nadir (2010) Tokat ilinde bulunan doğal bir mera alanında yürütülen çalışmada, ağırlığa göre botanik kompozisyonda baklagillerin oranını %33.41 olarak saptanmıştır. Tuna ve ark. (2013) tarafından Tekirdağ iline bağlı Yeşilsirt Köyü merasında yürütülen bir çalışmada, botanik kompozisyonda baklagillerin oranı %38.0 olarak tespit edilmiştir. Genç Lermi ve ark. (2016) tarafından Bartın ili Serdar köyü suni mera alanında yürütülen bir araştırma sonuçlarına göre botanik kompozisyonda baklagillerin oranı %27.6 olarak bulunmuştur. Türkkaya (2018) tarafından Kahramanmaraş ilinde doğal bir merada yürütülen çalışmada ağırlığa göre botanik kompozisyonda, baklagillerin oranı %13.73 olarak saptanmıştır. Genç Lermi ve ark. (2011) Bartın ili orman içi mera alanında araştırmanın ilk yılı birinci biçim uygulamasında botanik kompozisyonunun %15.58'nin baklagillerden oluştuğunu bildirmiştir. Bartın ili çiftlik köyü mera alanına ait botanik kompozisyonda baklagillerin oranı; Nadir (2010) ve Genç

Lermi ve ark. (2016)'nin elde ettiği sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Botanik kompozisyonda baklagillerin oranı bakımından elde ettiğimiz değerler Babalık ve Sönmez (2010), Genç Lermi ve ark. (2011), Türkkaya (2018)' in elde ettiği değerlerden yüksek bulunurken, Tuna ve ark. (2013)' in elde ettiği değerden düşük olarak bulunmuştur. Bulgular arasındaki farklılıklar; çalışma alanları arasındaki ekolojik, iklimik ve edafik faktörlerin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir. Ayrıca, mera alanlarındaki farklı otlatma baskısı ile otlayan hayvan cinslerinin farklı olması da farklılıklara neden olabilmektedir.

Mera alanında topoğrafyaya göre botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranında farklılıklar ortaya çıkmıştır. En yüksek buğdaygil oranı %63.48 ve %58.54 ile orta ve alt yamaçtan elde edilmiştir. En düşük buğdaygil oranı %29.38 ile üst yamaçtan elde edilmiştir. Buğdaygil oranı bakımından orta ve alt yamaçlar arasında farklılık görülmezken, üst yamaçta farklılık ortaya çıkmıştır. Mera alanının ortalama buğdaygillerin oranı ise %50.46 olarak elde edilmiştir. Uslu ve Hatipoğlu (2005) ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranı %46.4 olarak belirlemiştir. Türker ve Tükel (2006) tarafından Mersin iline bağlı Olukkoyak köyü merasında yürütülen çalışmada, kaplama alanına göre botanik kompozisyonun oranı buğdaygillerde %44.37 olarak tespit edilmiştir. Babalık (2007) tarafından Isparta iline ait Kozağacı yaylası merasında yapılan bir çalışmada, botanik kompozisyonun %67.43'ünün buğdaygillerden oluştuğu tespit edilmiştir. Genç Lermi ve ark. (2011) birinci biçim botanik kompozisyonunda buğdaygillerin oranını %55.95 olarak tespit etmiştir. Demirkıran (2014) tarafından Kars iline ait üç farklı mera alanında yapılan bir çalışmada, bitki örtüsündeki buğdaygillerin oranı %45.86 olarak bulunmuştur. Türkkaya (2018) tarafından Kahramanmaraş ilinin doğal bir merasında yürütülen çalışmada, ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranı %24.88 olarak saptanmıştır. Palta ve Genç Lermi (2018) tarafından Bartın ili Kutlubey Demirci Köyünde bulunan doğal merada yürütülen bir çalışmada botanik kompozisyonun %28.5'ini buğdaygillerin oluşturduğu tespit edilmiştir. Bartın ili çiftlik köyü mera alanına ait botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranı Uslu ve Hatipoğlu (2005) ve Genç Lermi ve ark. (2011)'in

elde ettiği sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranı bakımından elde ettiğimiz değerler Öten ve ark. (2016), Palta ve Genç Lermi (2018) ve Türker ve Tükel (2006)' in elde ettiği değerlerden yüksek elde edilirken, Babalık (2007) ve Ağın ve Kökten (2013)' in elde ettiği değerlerden düşük elde edilmiştir. Ortaya çıkan bu farklılıklar araştırmaların yürütüldüğü ekolojik koşullardaki farklılıklardan, mera yönetimindeki ve mera vejetasyonundaki farklılıklardan kaynaklanmış olabilir.

Mera alanında topoğrafyaya göre botanik kompozisyonda diğer familyalara ait bitkilerin oranında farklılıklar ortaya çıkmıştır. En yüksek diğer familyalara ait bitkilerin oranı %37.60 ile üst yamaçtan elde edilmiştir. En düşük diğer familyalara ait bitkilerin oranı %13.00-8.68 ile orta ve alt yamaçtan elde edilmiştir. Mera alanında diğer familyalara ait ortalama oran ise %19.75 olarak elde edilmiştir. Koç ve Gökkuş (1996) tarafından Erzurum ili Palandöken dağlarında nispeten korunan bir alanda yapılan mera çalışmasında, botanik kompozisyonun %8.58'inin diğer familyalardan oluştuğu tespit edilmiştir. Özer (1988) tarafından Osmaniye'de korunan bir merada yürütülen çalışmada, botanik kompozisyonunda %19.41'inin diğer familya bitkilerinin oluşturduğu bildirilmiştir. Babalık ve Sönmez (2010) tarafından Isparta ilinde bulunan Kırtepe merasında yürütülen bir çalışmada, türlerin kaplama alanına göre botanik kompozisyondaki diğer familyaların oranı %38.37 olarak belirlenmiştir. Nadir (2010) tarafından Tokat ilinde bulunan doğal bir mera alanında yürütülen çalışmada, ağırlığa göre botanik kompozisyondaki diğer familya bitkilerinin oranı %32.49 olarak saptanmıştır. Tuna ve ark. (2013) tarafından Tekirdağ iline ait köy merasında yürütülen bir çalışmada, mera vejetasyonunda diğer familyalara ait bitkilerin oranı %23.0 olarak tespit edilmiştir. Aydın ve ark. (2014) tarafından Mardin ilinde yer alan bir merada yapılan çalışmada, kaplama alanına göre botanik kompozisyonda diğer familya bitkilerinin oranı %72.78 olarak tespit edilmiştir. Babalık ve Sarıkaya (2015) tarafından Isparta ilinin Sütçüler ilçesinde yer alan bir mera alanının botanik kompozisyonunun %20.10'unun diğer familya bitkilerinden oluştuğu bildirilmiştir. Genç Lermi ve ark. (2016) tarafından Bartın ili Serdar köyü suni mera alanında yürütülen bir araştırma sonuçlarına göre

botanik kompozisyonda diğer familya bitkilerinin oranı %25.5 olarak bulunmuştur. Özgür (2018) Antalya iline ait doğal mera alanında botanik kompozisyonun %6.1'inin diğer familyalara ait türlerden oluştuğunu belirlemiştir. Bartın ili çiftlik köyü mera alanına ait botanik kompozisyonda diğer familya bitkilerinin oranı Özer (1988), Tuna ve ark. (2013) ve Babalık ve Sarıkaya (2015)'nin elde ettiği sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Botanik kompozisyonda diğer familya bitkilerinin oranı bakımından elde ettiğimiz değerler Koç ve Gökkuş (1996) ve Özgür (2018)'ün elde ettiği değerlerden yüksek elde edilirken Akdeniz ve ark. (2003), Babalık ve Sönmez (2010), Barlak (2012), Aydın ve ark. (2014)'in elde ettiği değerden düşük elde edilmiştir. Ortaya çıkan bu farklılıklar araştırmaların yürütüldüğü ekolojik koşullardaki farklılıklardan, mera yönetimindeki ve mera vejetasyonundaki farklılıklardan, otlatma kapasitesinin üzerinde otlatılmasından, kritik otlatma periyotlarına dikkat edilmemiş olmasından kaynaklanmış olabilir.

3.4 Bitki ile Kaplı Alan

Bartın ili çiftlik köyü mera alanına ait bitkiyle kaplı alan değeri ortalama %100 bulunmuştur. Her yamaçta bitki ile kaplı alan %100 olarak tespit edilmiştir. Karadeniz Bölgesi'ndeki araştırmalar incelendiğinde, meralarda ve orman içi açıklıklarda dip kaplama oranının %80'in üzerinde olduğu çalışmalar bulunmaktadır (Şengönül ve ark. 2009, Palta 2012). Erkun (1971) tarafından Hakkâri ve Van illerindeki farklı yüksekliklerdeki meralarda yürütülen bir çalışmada, bitki ile kaplı alanın %66 ila %53 arasında değiştiği saptamıştır. Özkaynak ve ark. (1994) tarafından Konya iline ait bir merada yürütülen çalışmada, bitki ile kaplı alan oranının %22.94 olduğu belirlenmiştir. Türker ve Tükel (2006) tarafından Mersin ili Tarsus ilçesine bağlı Olukkoyak Köyü sınırlarında yürütülen bir çalışmada bitkiyle kaplı alan değeri %47.72 olarak belirlenmiştir. Uslu ve Hatipoğlu (2005) tarafından Kahramanmaraş iline ait Araplar köyündeki doğal bir merada yürütülen çalışmada, bitki ile kaplı alan %81.6 olarak bulunmuştur. Babalık (2007) tarafından Isparta yöresinde yapılan bir çalışmada vejetasyonun ortalama toprağı kaplama oranı %23.12 olarak tespit edilmiştir. Ağın ve Kökten (2013) tarafından Bingöl iline ait Karapolat köyü sınırları

içerisinde yer alan doğal bir merada yürütülen araştırma sonuçlarına göre; meranın %85.8'inin bitki ile kaplı olduğu tespit edilmiştir. Aydın ve ark. (2014) tarafından Mardin iline bağlı Derik ilçesinde yürütülen bir çalışmada bitki ile kaplı alan değerinin %53.25 olduğunu tespit edilmiştir. Çınar ve ark. (2014) tarafından Hatay ili Kırıkhan ilçesine ait meralarda yürütülen bir araştırmada, meralarda bitki ile kaplılık oranları %84.4–99.0 arasında değiştiği bildirilmiştir. Babalık ve Sarıkaya (2015) tarafından Isparta ili Zengi merasında yürütülen bir araştırmada, bitkiyle kaplı alan %21.75 olarak tespit edilmiştir. Uzun ve ark. (2016) tarafından Bartın iline ait 15 köyün meralarının bazı vejetasyon özelliklerini belirlemek amacıyla yürütülen bir araştırmada, meraların bitkiyle kaplı alan oranı ortalaması %93.57'dir. Ercan (2018) tarafından Eskişehir iline ait Karaören köyü merasında yürütülen bir çalışmada, merada bitkiyle kaplı alan değeri ortalama %51.2 olarak belirlenmiştir. Palta ve Genç Lermi (2018) tarafından Bartın ili Kutlubey Demirci Köyünde yürütülen bir araştırmada bitki ile kaplı alan %100 olarak belirlenmiştir. Denemeden elde edilen sonuçlara göre; Türker ve Tükel (2006), Aydın ve ark. (2014), Babalık ve Sarıkaya (2015), Ercan (2018) gibi bazı araştırmalardan daha yüksek çıkarken, Ağın ve Kökten (2013), Çınar ve ark. (2014), Uslu ve Hatipoğlu (2015), Uzun ve ark. (2016), Palta ve Genç Lermi (2018)'in çalışmaları ile benzer bulunmuştur. Araştırma bulguları ile diğer çalışmalar arasındaki farklılıkların, ekolojik koşullar, mera vejetasyonu ve farklı uygulamalara bağlı olduğu düşünülmektedir. Han ve ark. (2008), meraların kapasitesinin üzerinde otlatılmasının botanik kompozisyonu bozduğu, bitki ile kaplı alanı azalttığı ve erozyona karşı toprağı korumasız bıraktığı belirtilmiştir. Ancak, Bartın ilinin iklimi ve yağış miktarı ile ilişkili olarak genellikle dip kaplama oranının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Buna rağmen aşırı ve düzensiz yapılan otlatmalar ve kritik otlatma periyotlarına dikkat edilmemesinden dolayı; her ne kadar dip kaplama oranı yüksek bulunsun da, bu bitkilerin çoğunluğunu istilacı bitkiler sınıfında yer aldığı tespit edilmiştir.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Tüm mera alanında 27 farklı familyaya ait toplam 87 bitki taksonu teşhis edilmiştir. Her ne kadar çalışma alanına ait

bitki çeşitliliği fazla gibi görünse de bu bitkilerin çoğunun diğer familyalara ait olması ve istilacı grupta yer alması mera alanının klimaks mera vejetasyonundan oldukça uzaklaşmış olduğunu göstermektedir. Çalışmada ortalama dip kaplama oranı %100 olarak tespit edilmiştir. Botanik kompozisyonda buğdaygiller %47.95, baklagiller %23.37 ve diğer familyalar %28.68 oranında yer almışlardır. Çiftlik köyü merasında toplam yeşil ot verimi 1207.28 kg/da olarak belirlenmiştir. Toplam kuru madde verimi ise 430.59 kg/da olarak saptanmıştır. En yüksek toplam kuru madde verimi alt yamaçta tespit edilmiştir.

Bartın ilinde meralar üzerine yapılacak araştırmalar arttıkça karşılaşılan problemlere üretilecek çözümler önerileri de artacaktır. Meraların sahip olduğu potansiyellerine tekrar kavuşturulmasında öncelikli olarak mera alanının vejetasyon özelliklerinin, toprak özelliklerinin ortaya konulması gerekmektedir. Elde edilen sonuçlar meraların gerekli amenajman ve ıslah yöntemleri için ortaya çıkarılacak çerçevenin çizilmesine olanak sağlayabilecektir.

Mera genelinde ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranının yüksek olduğu, incelenen meranın buğdaygil merası olduğu; baklagil grubuna giren bitkilerin oranının buğdaygillere göre düşük seviyede olduğu tespit edilmiştir. Mera alanında baklagillerin oranının yükseltilmesi hayvan beslenmesi açısından oldukça önemli olduğundan, gerekli tedbirlerin alınması ve uygun ıslah yöntemi ile azalıcı nitelikteki baklagillerin oranının istenilen seviyeye getirilmesi gerekmektedir.

BİLGİLENDİRME

Bu çalışma Gülşah ALAGÖZ ALTINTAŞ'ın Yüksek Lisans Tezinin bir bölümünü oluşturmaktadır.

KAYNAKLAR

- Ağın Ö, Kökten K (2013) Bingöl ili Yedisu ilçesi Karapolat köyü merasının botanik kompozisyonunun belirlenmesi. Tr. Doğa ve Fen Derg. 2 (1): 41-45.
- Akdeniz H, Kahraman A, Terzioğlu Ö (2003) Giresun İli Kümbet (Uzundere) Yaylası Kapalı Çayır-Mera Alanlarının Yem Potansiyeli ve Botanik Kompozisyonları. Türkiye, 5, 632-636.
- Altın M, Gökkuş A, Koç A (2005) Çayır Mera Islahı. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Çayır Mera Yem Bitkileri ve Havza Geliştirme Daire Başkanlığı, 468s., Ankara.

- 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.
- Avcıoğlu R (1983) Çayır-Mera Bitki Topluluklarının Özellikleri ve İncelenmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, (466).
- Aydın A, Çağan E, Başbağ M (2014) Mardin İli Derik ilçesinde yer alan bir meranın botanik kompozisyonunun belirlenmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi,1(Özel Sayı-2), 1625-1630.
- Babalık A, Sarıkaya H (2015) Isparta ili Zengi merasında ot verimi ve botanik kompozisyonun tespiti üzerine bir araştırma. Türkiye Ormancılık Dergisi, 16(2), 96-101.
- Babalık AA (2007) Davraz dağı Kozağacı yaylası merasında bitki ile kaplı alan ve otlatma kapasitesinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, A (1), 12-19.
- Babalık AA, Sönmez K (2010) Isparta ili Bozanönü Köyü Kırtepe merasında botanik kompozisyonunun belirlenmesi üzerine bir araştırma. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 12(17), 27-35.
- Barlak C (2012) Van ili çaldıran ilçesi başeğmez köyü doğal mera vejetasyonunun botanik kompozisyonu ve verim potansiyeli. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Çınar S, Hatipoğlu R, Avcı M, İnal İ, Yücel C, Avağ A (2014) Hatay ili Kırıkhan ilçesi taban meralarının vejetasyon yapısı üzerine bir araştırma. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi (2), 52-60.
- Demirkıran S (2014) Kars İlinde Farklı Rakıma Sahip Meralarda Verim ve Botanik Kompozisyonunun Değişimi. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Ercan A (2018) Eskişehir İli Seyitgazi İlçesi Karaören Köyü Merasının Bitki Örtüsü Özellikleri ve Mera Durumunun Belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Erkun V (1971) Hakkari ve Van illerinde mera araştırmaları. Tarım Bakanlığı Ziraat İşleri Gn. Müd. Yayınları, G, 13.
- Genç Lermi A, Palta Ş, Öztürk H (2016) Bartın İlinde Bir Mera Islah Çalışmasının Değerlendirilmesi: Serdar Köyü Örneği. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 18 (2), 65-70.
- Ergün HO, Ergün T (2021) Türkiye'de Finansal Erişimin Belirleyici Faktörleri Üzerine Bir Araştırma. Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 13(24), 111-128.
- Genç Lermi A, Altınok S (2018) Orman İçi Merada Azotlu ve Fosforlu Gübrelemenin Kuru Madde Verimi Üzerine Etkileri. Innovation and Global Issues Congress IV, November 22-24, 2018 Antalya. 961-968.
- Genç Lermi A, Altınok S, Koç A (2011) Bartın ili orman içi merada azotlu ve fosforlu gübrelerin meranın botanik kompozisyonu üzerine etkileri. Türkiye IX. Tarla Bitkileri Kongresi 12-15 Eylül, Bursa, Türkiye, s. 1607-1612.
- Gökbülak F (2013) Vejetasyon Analiz Metodları. İstanbul:Yazın Basın Yayın Matbaacılık.
- Gökkuş A, Avcı M, Aydın A, Mermer A, Ulutaş Z (1993) Yükseklik eğim ve yöneyin mera vejetasyonlarına etkileri. Tarım Orman Köy İşleri Bakanlığı Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Yayın, (13).
- Gökkuş A, Koç A (2001) Mera ve çayır yönetimi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları, 228.
- Han JG, Zhang YJ, Wang CJ, Bai WM, Wang YR, Han GD, Li LH (2008) Rangeland degradation and restoration management in China. The Rangeland Journal, 30(2): 233-239.
- Karadağ Y, Çınar S, Taşyürek T, Gökalp S, Özkurt M (2016) Tokat – Kazova ekolojik koşullarında bazı çok yıllık yem bitkilerinin verim ve kalitelerinin belirlenmesi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 25(Özel Sayı-2), 206 – 212.

- Koç A, Gökkuş A (1996) Palandöken dağlarında kayak pisti olarak kullanılan ve nispeten korunan mera ile otlatılan meranın bitki örtülerinin karşılaştırılması. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 162-170, Erzurum.
- Kurt G (2016) Kırklareli İli Lüleburgaz İlçesi Doğal Mera Vejetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Verim Potansiyelleri. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Martin RC, Voldeng HD, Smith DL (1990) Intercropping soybean for silage in a cool temperate region: yield, protein and economic effects. Field Crops Research. 23: 295-310
- MGM (2018) Meteoroloji Genel Müdürlüğü
- 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.
- Nadir M, İptaş S, Karadağ Y, Kır H (2012) Tokat ili Yeşilyurt köyü doğal merasının botanik kompozisyon, kuru madde verimi ve kalitesi. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 5(2), 115-117.
- Öten M, Kiremitçi S, Erdurmuş C, Soysal M, Kabaş Ö, Avcı M (2016) Antalya İlindeki Bazı Meraların Botanik Kompozisyonun Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 47(1), 23-30.
- Özer A (1988). Osmaniye ilçesi, Kesmeburun Köyünde korunan bir mera ile otlatılan meraların bitki örtüsü ve verim güçlerinin saptanması üzerinde bir araştırma. ÇÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi) Adana.
- Özgür F (2018) Alanya Yöresinde Bulunan Farklı Yükseltideki Meraların Botanik Kompozisyonları ve Ot Verimlerinin Belirlenmesi. Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Özkan U, Şahin Demirbağ N (2016) Türkiyede kaliteli kaba yem kaynaklarının mevcut durumu. Türkiye Bilimsel Derlemeler Dergisi, 9(1), 23-27.
- Özkaynak İ, Mülayim M, Tamkoç A, Acar R, Soylu S (1994) SÜ Ziraat Fakültesinin Çomaklı Çiftliği Merasında Vejetasyon Etüdü. SÜ Ziraat Fak. Dergisi, 7(5), 50-62.
- Palta Ş, Genç Lermi A (2018) Bartın İli Kutlubey Demirci Köyü merasının bazı özelliklerinin belirlenmesi. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 20(2), 352-359.
- Palta Ş, Genç Lermi A, Yiğit M. (2019) Bartın İli Kozcağız Yöresindeki Bir Sekonder Mera Alanının Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 21(3), 848-859.
- Palta Ş (2012) Bartın yöresi çayır-mera alanlarında bulunan Gramineae familyasına ait bitkilerde Arbusküler Mikorizal Fungusların (AMF) varlığının ve ekolojik özelliklerinin belirlenmesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın, Doktora Tezi.
- Şengönül K, Kara Ö, Palta Ş, Şensoy H (2009) Bartın Uluyayla yöresindeki mera vejetasyonunun bazı kantitatif özelliklerinin saptanması ve ekolojik yapının belirlenmesi. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 11(16), 81-94.
- TKB (1997) 1. Tarım Şurası Sonuç Raporu, 25-27 Kasım, Ankara.
- Töngel ÖM (2018) Gübrelenen Taban Bir Merada Farklı Biçim Zamanlarının Botanik Kompozisyon, Ot Verimi ve Besin Değeri Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi.
- Tuna C, Gür M, Altın M (2013) Tekirdağ yeşilsirt köyü mera vejetasyonunun bazı floristik özellikleri. Ekoloji Sempozyumu, 2-3.
- TÜİK (2018) Bitkisel Üretim İstatistikleri
- Türker AH, Tükel T (2006) Mersin Tarsus Oluk Koyak Köyü toprak ardıc mevkisinde 1997 yılından beri korunmuş ağaçlandırma sahasındaki otsu vejetasyonun özellikleri üzerine bir araştırma. Doğu Akdeniz Orm. Araş. Müd. Doğa Dergisi, 12, 1-39.
- Türkkaya E (2018) Kahramanmaraş İli Türkoğlu İlçesi Kuyumcular Merasında Gıda Uygulamalarının Botanik Kompozisyon ve Verim Üzerine Etkileri. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Uslu ÖS, Hatipoğlu R (2005) Kahramanmaraş ili Türkoğlu ilçesi Araplar köyü Yeniyanan Merasında botanik kompozisyonun tespiti ve farklı gübre uygulamalarının meranın verim ve botanik kompozisyonuna etkileri üzerinde araştırmalar. ÇÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, Adana.
- Uzun F, Alay F, İspirli K (2016) Bartın ili meralarının bazı özellikleri. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 3(2), 174-183.