



T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BARTIN İLİ KOZCAĞIZ YÖRESİNDEKİ BİR SEKONDER MERA
ALANININ BAZI ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

HAZIRLAYAN
MUSTAFA YİĞİT

DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ ŞAHİN PALTA

BARTIN-2019



T.C.

**BARTIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**BARTIN İLİ KOZCAĞIZ YÖRESİNDEKİ BİR SEKONDER MERA ALANININ
BAZI ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HAZIRLAYAN
MUSTAFA YİĞİT**

JÜRİ ÜYELERİ

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Şahin PALTA - Bartın Üniversitesi
Üye : Prof. Dr. Halil Barış ÖZEL - Bartın Üniversitesi
Üye : Doç. Dr. Ahmet Alper BABALIK - Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

BARTIN-2019

KABUL VE ONAY

Mustafa YİĞİT tarafından hazırlanan “BARTIN İLİ KOZCAĞIZ YÖRESİNDEKİ BİR SEKONDER MERA ALANININ BAZI ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ” başlıklı bu çalışma, 03.09.2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Dr. Öğr. Üyesi Şahin PALTA (Danışman)

Üye : Prof. Dr. Halil Barış ÖZEL

Üye : Doç. Dr. Ahmet Alper BABALIK

Bu tezin kabulü Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun/...../20... tarih ve 20...../.....-..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. H. Selma ÇELİKAY
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Dr. Öğr. Üyesi Şahin PALTA danışmanlığında hazırlamış olduğum “BARTIN İLİ KOZCAĞIZ YÖRESİNDEKİ BİR SEKONDER MERA ALANININ BAZI ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ” başlıklı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

İmza

03.09.2019

Mustafa YİĞİT

ÖNSÖZ

“Bartın İli Kozcağız Yöresindeki Bir Sekonder Mera Alanının Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi” adlı bu çalışma, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır. Bu çalışmayı 2018-FEN-CY-006 proje numarasıyla destekleyen Bartın Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğüne teşekkür ederim.

Yüksek Lisans Tezimin bilimsel danışmanlığını üstlenen, konunun belirlenmesi ve çalışmanın hazırlanması esnasında yakın ilgi ve desteğini gördüğüm Sayın Hocam Dr. Öğr. Üyesi Şahin PALTA’ya ve Doç. Dr. Ayşe GENÇ LERMİ’ye sonsuz ve en içten teşekkürlerimi sunarım.

Her zaman yanımda olan, maddi ve manevi her türlü desteği veren anneme ve babama en içten teşekkürlerimi sunarım.

Mustafa YİĞİT

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

BARTIN İLİ KOZCAĞIZ YÖRESİNDEKİ BİR SEKONDER MERA ALANININ BAZI ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Mustafa YİĞİT

Bartın Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Şahin PALTA

İkinci Danışman: Doç. Dr. Ayşe GENÇ LERMİ

Bartın- 2019, sayfa: 31

Bu çalışma, Bartın ili Kozcağız yöresindeki bir sekonder mera alanında yürütülmüştür. Araştırma 2018 yılı vejetasyon periyodunda yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı, Kozcağız yöresindeki sekonder mera alanının bazı vejetasyon ve toprak özelliklerini belirlemektir. Mera vejetasyonunun toprağı kaplama oranı ve botanik kompozisyonu belirlenmiş olup vejetasyonda yer alan bitkilerin teşhisleri yapılmıştır. Ayrıca mera alanının bazı fiziko-kimyasal toprak özellikleri analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, sekonder mera alanında 30 familyaya ait 68 bitki taksonu teşhis edilmiştir. Bu bitki taksonlarının 19 tanesinin tek yıllık ve 49 tanesinin çok yıllık olduğu belirlenmiştir. Sekonder mera alanında teşhis edilen bitki taksonlarının 15 tanesinin baklagillere (Fabaceae), 11 tanesinin buğdaygillere (Poaceae) ve 42 tanesinin diğer bitki familyalarına ait olduğu saptanmıştır. Bu bitkilerin 10 adedi azalıcı, 7 adedi çoğalıcı ve 51 adedi istilacı bitkiler sınıfında yer almaktadır. Vejetasyonun toprağı kaplama oranı %100 olarak hesaplanmıştır. Araştırma sonuçlarından elde edilen ortalama değerlere göre botanik kompozisyonun %32,40'ını baklagiller, %38,14'ünü buğdaygiller ve %29,46'sını diğer familyalara ait bitkilerin oluşturduğu tespit edilmiştir. Toprak analizi sonuçlarının ortalama değerlerine göre; sekonder mera alanı killi topraklar sınıfında, hafif alkali, orta derecede kireçli, elektriksel

iletkenliği düşük, organik madde ve toplam azot içeriği bakımından fakir, yarayışlı potasyum içeriği orta derecede ve yarayışlı fosfor içeriği yüksek bulunmuştur. Çalışma alanındaki toprakların organik madde içeriğinin ve toplam azot içeriğinin düşük olması ve killi topraklar sınıfında yer alması ekolojik açıdan değerlendirildiğinde, bitkilerin büyümesi ve gelişmesi için oldukça önemli bir sorun olarak görölmektedir. Düşük bulunan toprak organik maddesi, otlayan hayvanların dışkılarının mera alanına eşit bir şekilde dağıtılması, ilave organik gübreleme yapılması ve sürölüp terk edilen alanın tekrar sürölmesinin önüne geçilmesi ile artırılabilir. Topraktaki organik madde artışı killi yapıya sahip olan mera alanının toprak strüktürünün iyileştirilmesine de katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bartın; Kozcağız; sekonder mera; mera ekolojisi; vejetasyon analizi

Bilim Kodu: 502.14.01

ABSTRACT

M. Sc. Thesis

DETERMINATION OF SOME CHARACTERISTICS OF A SECONDER RANGELAND IN BARTIN PROVINCE IN KOZCAĞIZ LOCATION

Mustafa YİĞİT

Bartın University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Forest Engineering

Thesis Advisor: Assist. Prof. Şahin PALTA

Second Adviser: Assoc. Prof. Ayşe GENÇ LERMİ

Bartın-2019, pp: 31

This research was conducted in Kozcağız of Bartın province formed secoder rangeland in 2018 vegetation period. The goal of this study was to define some vegetative and ecological characteristics of the seconder rangeland. For this purpose, all plants in the secondary pasture area were identified. Canopy coverage and botanical composition were analyzed. In addition, some physico-chemical soil properties of the seconder rangeland were determined. According to results of study, a total of 68 plant taxons were identified that they belonged to 30 plant families. They consisted of 11 grasses, 15 legumes, 42 other family taxons. Forty-nine of identified plants had perennial and the others had annual. These plants composed of 10 decreaseers, 7 increaseers and 51 invaders. The canopy coverage of seconder rangeland was 100 %. Botanical composition composed of 38,14% grasses, 32,40% legumes and 29,46% other plant families. According to the average values of soil analysis results, the soil characteristics of the secondary pasture area was in clayed soils, slightly alkaline, moderately calcareous, low in electrical conductivity, poor in organic matter - total nitrogen content, moderate available potassium content, and high available phosphorus content. In study area, low organic matter, low total nitrogen content and clay soils are considered to be an important problem for the growth and development of plants. Organic matter should be added to the soil. Thus, the problem of organic matter

and total nitrogen of the plants will be solved but also the structure of the soil will be improved.

Keywords: Bartın; Kozcağız; secondary rangeland; range ecology; vegetation analysis

Science Code: 502.14.01

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL	ii
BEYANNAME.....	iii
ÖN SÖZ.....	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
TABLolar DİZİNİ.....	xi
SİMGELER DİZİNİ.....	xii
BÖLÜM 1 GİRİŞ.....	1
1.1 Literatür Özeti.....	3
BÖLÜM 2 MATERYAL VE METOT.....	10
2.1 Bitki Analizleri.....	10
2.2 Toprak Analizleri.....	11
BÖLÜM 3 BULGULAR VE TARTIŞMA.....	13
3.1 Bitki Analizlerine Ait Bulgular ve Tartışma.....	13
3.1.1 Teşhis Edilen Mera Bitkileri ve Bazı Özellikleri.....	13
3.1.2 Bitki ile Kaplı Alan ve Botanik Kompozisyonu.....	16
3.2 Toprak Analizlerine Ait Bulgular ve Tartışma.....	19
BÖLÜM 4 SONUÇ VE ÖNERİLER.....	24
KAYNAKLAR.....	25
ÖZGEÇMİŞ.....	31

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
2.1: Mera alanının harita görüntüsü	10
3.1: Sekonder mera alanlarına ait botanik kompozisyon değerleri	17
3.2: Azalıcı, çoğalıcı ve istilacı bitkilerin grafiksel gösterimi	18
3.3: Toprak özelliklerine ait ortalama sonuçların grafiksel gösterimi.....	23

TABLULAR DİZİNİ

Tablo	Sayfa
No	No
3.1: Teşhis Edilen Mera Bitkileri ve Bazı Özellikleri	13
3.2: Kozcağız Sekonder Mera Alanına ait botanik kompozisyon	16
3.3: Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri	23

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

CaCO ₃	: Kalsiyum karbonat
P	: Fosfor
g	: Gram
dS	: Desi siemens
m	: Metre
%.....	:Yüzde
°C.....	:Santigrad derece
mm.....	:Milimetre
ppm.....	:Milyonda bir
cm.....	:Santimetre

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Mera alanlarımız; kaba yem kaynağı olması, biyolojik çeşitlilik, toprak ve su kaynaklarının korunması gibi tüm fonksiyonları ile en önemli doğal kaynaklarımız arasında yer almaktadır. Ancak mera alanlarımız hak ettiği önemi ve değeri hala görememektedir. Mera alanları en ucuz kaliteli kaba yemin kaynaklarıdır. Ekonomik bir hayvancılık faaliyeti yürütülebilmesi için hayvanların tükettiği yemin %70'nin kaliteli kaba yem olması gerekmektedir. Kesif yem ve saman ağırlıklı besleme ile yürütülen hayvancılık faaliyetinin karlı ve verimli olması mümkün değildir. Ülkemizde meralar ve yem bitkilerinin önemi ile ilgili farkındalığın çok düşük olması sebebiyle hayvancılıktan elde edilen kar düşük olmakta ve üreticilerimizde bu faaliyeti yürütmekten vazgeçmektedir. Ayrıca kesif yeme dayalı olarak yapılan hayvancılıktan elde edilen hayvansal ürünlerin birim maliyetini artırmakta bu da hem üreticiyi hem de tüketiciyi olumsuz etkilemektedir. Hayvansal ürünlerdeki yetersizlik ve üretimin yüksek maliyetle yapılması ülkemizi canlı hayvan ve karkas et ithalatı yapar hale getirmiştir. Hayvancılık faaliyetinin içerisinde bulunduğu çıkmaz ancak kaliteli kaba yem üretiminin artırılması ile aşılabilecektir. Kaliteli kaba yem kaynakları, çayır-meralar ve yem bitkisi üretimi ile karşılanabilmektedir. Yem bitkileri üretiminin düşük olması nedeniyle meralarımız erken ve aşırı otlatmaya maruz kalmaktadır. Erken ve aşırı otlatılan meraların verim ve kaliteleri önemli oranda düşmekte ve hayvanların beslenmesinde yetersiz kalmasına sebep olmaktadır. Meralar üzerindeki baskının ortadan kaldırılması için, hayvanların kritik otlatma periyotları dışında kalan zamanda mutlaka kaliteli kaba yem ile beslenmesi gerekmektedir. Yem bitkilerinin tarım yapılan alanlar içerisindeki %9 olan payının (Özkan ve Şahin Demirbağ 2016) %25 oranına çıkarılması için üreticilerin bilinçlendirilmesi ve teşvik edilmesi gerekmektedir. Yem bitkileri üretiminin artması meralar üzerindeki baskıyı ortadan kaldırarak mevcut potansiyellerine tekrar kavuşmasını sağlayacaktır. Hayvancılığımızın istenilen düzeye getirilmesinde hem ucuz yem kaynağı açısından hemde hayvan sağlığı açısından meralarımızın katkısı oldukça yüksektir.

Mera vejetasyonunda bulunan yem değeri yüksek bitkiler ruminantlar (geviş getiren hayvanlar) için en ucuz yem kaynağı olmanın yanında hayvanların mide mikroflorası için

gerekli olan besin maddelerini içermesi bakımından oldukça önemlidir. Ayrıca, kaliteli yem bitkileri hayvanların sindirim fizyolojisi açısından önemli olmalarının yanında içerdiği besin maddelerinden dolayı onların bağışıklık sistemini güçlendirmekte ve hastalıklara karşı daha dayanıklı hale gelmelerini sağlamaktadır (Ergül 1997; Alçıçek ve Karaayvaz 2003, Lemus 2009; Alçıçek vd. 2010; Budak ve Budak 2014). Kaba yemin kalitesi; lezzetliliği, hayvanlar tarafından tercih edilmesi, besin elementi içeriği, sindirilebilmesi ve toksik madde içeriği gibi faktörlere bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Budak ve Budak 2014).

Yem değeri yüksek bitkiler ekonomik ve hayvan sağlığı açısından oldukça önemli olmasına rağmen zamanla çeşitli nedenlerle çayır-mera alanlarımızda önemli düzeyde azalmalar meydana gelmiştir. Bununla birlikte çayır-mera alanlarımızda otlatma kapasitesinin aşılması, uygun otlatma sisteminin uygulanmaması, kritik otlatma dönemlerine (erken ilkbahar - geç sonbahar) dikkat edilmemesi gibi nedenlerden dolayı botanik kompozisyon bozulmuştur (İptaş ve Karadağ, 2010; Çağan vd., 2014).

Çayır-mera alanlarımızın vejetasyon ve ekolojik özelliklerinin belirlenmesi sürdürülebilirlik açısından oldukça önemlidir. Ayrıca mera alanlarındaki azalıcı, çoğalıcı ve istilacı bitki türlerinin belirlenmesi ile mera durumu ve sağlığı hakkında önemli bilgiler elde edilmektedir. Bununla birlikte mera alanının ekolojik özelliklerinin bilinmesi ile alandaki bitkilerin büyümesini ve gelişmesini kısıtlayıcı ekolojik faktörler belirlenmektedir. Çalışmalar sonucunda elde edilen bu bilgiler, problemleri alanlarda etkin ve hızlı çözüme kavuşturacak mera amenajman veya ıslah yöntemlerinin belirlenmesinde önemli oranda katkı sağlayacaktır.

Bu çalışma, Bartın ili Kozcağz yöresindeki bir sekonder mera alanında yürütülmüştür. Araştırma 2018 yılı vejetasyon döneminde yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı, Kozcağz yöresindeki sekonder mera alanının bazı vejetasyon ve toprak özelliklerini belirlemektir. Bu amaçla, Kozcağz yöresinde bulunan sekonder mera alanının botanik kompozisyonu, bitki ile kaplı alanını, bitki tür çeşitliliği ve toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri araştırılmıştır. Sürülüp terk edilen bir meranın vejetasyon ve toprak özelliklerinin ortaya konulması amaçlanan bu araştırma ile bu ve benzer ekolojik koşullara sahip mera

vejetasyonlarının iyileştirmesinde alınabilecek tedbirlerin belirlenmesine katkı sağlanacaktır.

1.1 Literatür Özeti

Mera alanlarının büyük kesimi az yağış alan kurak ve yarı kurak sahalarda bulunmaktadır. Yağışın az olduğu bu alanlarda, mera amenajman prensiplerine ve otlatma sistemlerine de uygun hareket edilmediği zaman mera vejetasyonu bozulmakta ve bitki örtüsü yok olmaktadır (Holeček vd., 2004).

Karlı ve verimli bir hayvansal üretim yapılabilmesi için en önemli girdilerden bir tanesi olan kaliteli kaba yem üretiminin ucuz temin edilmesi gerekmektedir. Kaliteli kaba yemin en ucuz ve kaliteli olarak sağlandığı alanların çayır ve mera olduğu belirtilmiştir. Fakat, düzensiz ve zamansız otlatmalar var olan çayır ve meralarımızı olumsuz yönde etkilemektedir (Aydın ve Uzun, 2002). Çayır ve mera alanlarımızın bozulması sonucunda en önemli doğal kaynaklarımızdan olan toprak ve su olumsuz yönde etkilenmektedir (Çaçan, 2014).

Aşırı otlatma yapılan bir alanda otlatma yapılmayan alana göre yüzeysel akışın 3 kat daha fazla meydana geldiği ifade edilmiştir. Yüzeysel akıştaki bu artışa bağlı olarak da 2-3 kat daha fazla toprak taşınması meydana gelmiştir. Ayrıca bu çalışmada hafif otlatmanın yapıldığı alandan elde edilen yem miktarının, şiddetli otlatma yapılan alandan elde edilenden 2 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (Currie, 1975).

Çayır-mera alanlarımızda vejetasyon analizlerinin yapılmasının başlıca iki amacı bulunmaktadır. Birincisi, çayır- mera alanlarımızın nitel ve nicel özelliklerini belirlemektir. İkincisi, bu alanlarda uygulanan amenajman ve ıslah yöntemlerinin çayır-mera vejetasyonu üzerindeki etkisini belirlemektir (Türk vd., 2003).

Kuşvuran vd., (2011) tarafından yapılan bir araştırmaya göre; Ülkemizde var olan çayır-mera alanlarının kalitesinin, sürdürülebilirliğinin ve besin kalitesinin düşük olduğu, bunun yanı sıra kritik otlatma dönemlerine de yeterince dikkat edilmediği, gereğinden fazla otlatma yapıldığı ve buna karşılık olarak mera alanlarımızın bozulduğu belirtilmiştir.

Mevcut hayvan varlığımızın ihtiyaç duyduğu yıllık kuru kaba yem miktarının 50 milyon ton olduğu fakat üretilen kuru kaba yemin yaklaşık olarak 16,5 - 20.0 milyon ton aralığında olduğu bildirilmektedir. Neredeyse iki katından fazla olan kuru kaba yem açığının çiftçiler tarafından açık kesif yem ile doldurulmaya çalışıldığı ve bu durumun da ekonomik açıdan oldukça pahalı olduğu bildirilmiştir.

Ülkemizdeki mera alanları farklı nedenlerden dolayı daha önceden var olan verimli, kaliteli ve doğal olan vejetasyonunun çoğunu kaybetmiş durumdadır. Bu mera alanlarının eski durumlarına tekrardan dönebilmeleri ve verimli hale gelebilmeleri için bu alanların ıslah edilmeleri gerektiği bildirilmektedir (Altın vd., 2005).

Ünal vd., (2012) tarafından Ankara ilinde bulunan mera alanlarında yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre çıplak alan oranı %39,45 olarak bulunurken, bitkilerin dip kaplama oranı %60.55 olduğu tespit edilmiştir. Azalıcıların %10,24 ve çoğaltıcıların %25,71 olduğu bildirilmiştir. Mera sağlığı sınıflandırmasında 49 durağın riskli ve sorunlu olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada, meralar çok yönlü olarak yararlanılan, uygun olmayan yönetim sonucunda bozulma sürecine girmiş olan ekosistemler şeklinde ifade edilmiştir. Bu meralarda üretim miktarı ve kalitesinin istenilen düzeyin çok altında olduğu ve gerekli ıslah planlarının uygulanması gerektiği bildirilmiştir.

Erzurum ilinde yapılan bir çalışmada, korunan, sürülüp terk edilen ve aşırı otlatılan üç farklı mera alanı botanik kompozisyon açısından karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde en yüksek ortalama buğdaygil oranı korunan kesimde (%53,4), en düşük ortalama buğdaygil değeri ise sürülüp terkedilen kesimde (%36,1) bulunmuştur. Bitki ile kaplı alanın en yüksek korunan kesimde, en düşük ise aşırı otlatılan kesimde olduğu bildirilmiştir. Mera sağlığı sürülüp terk edilen ve aşırı otlatılan kesimde riskli bulunurken korunan kesimde sağlıklı bulunmuştur. Mera alanlarının toprak agregat stabilitesi en düşük sürülüp terk edilen alanda, en yüksek otlatılan alanda belirlenmiştir (Çomaklı vd., 2012).

Parlak vd., (2015) tarafından Çanakkale'de yapılan bir çalışmada; mera alanlarında toplam 90 tür belirlendiği bildirilmiştir. Tür çeşidi en az olan mera korunan mera olarak tespit edilmiştir. Korunan merada buğdaygillerin yüzdesi, sahil merasında baklagillerin

yüzdesi, aşırı otlanan çalılı merada ise geniş yapraklı bitkilerin yüzdesinin en fazla olduğu ifade edilmiştir. Mera alanlarının koruması altına alınması ile verimin ciddi oranda arttığı belirtilmiştir.

Sürmen vd., (2013) tarafından Samsun İlinde yulaf içeren çayır ve meralarda en yüksek yayılış gösteren bitkilerin buğdaygiller familyasına ait olduğunu bildirmiştir. Baklagiller familyasına ait türlerin oranının ise oldukça düşük olduğu ifade edilmiştir.

Sinop ilinde 24 farklı doğal mera alanında yapılan analizler sonucunda, 134 farklı bitki taksonu belirlenmiştir. Bu bitkilerin 19'unun azalıcı, 17'sinin çoğalıcı ve 98'inin ise istilacı sınıfta yer aldığı ifade edilmiştir. Meraların ortalama bitkiyle kaplı alan oranı %88,2 olarak bulunmuştur. Araştırma alanlarında teşhis edilen bitkilerin 28 adedinin baklagiller familyasına, 27 adedinin buğdaygiller familyasına ve 79 adedinin diğer familya taksonlarına ait olduğu tespit edilmiştir (Alay vd., 2016).

Bartın İlinde bulunan 15 farklı merada yapılan bir araştırmada 128 bitki taksonunun teşhis edildiği bildirilmiştir. Bu bitki taksonlarının 18'inin azalıcı, 10'unun çoğalıcı, 100 tanesinin ise istilacı sınıfta yer aldığı ifade edilmiştir. Ortalama bitki ile kaplı alan %93,57 olarak bulunmuştur. Botanik kompozisyondaki en yüksek oranlar; istilacılarda çalı-ağaç türlerinde (%41,11), çoğalıcılarda *Cynodon dactylon* (%7,04) türünde ve azalıcılar da *Trifolium repens* (%6,43) türünde tespit edilmiştir (Uzun vd., 2016).

Hatay ilinde bulunan 5 farklı merada gerçekleştirilen bir araştırmanın sonuçlarına göre; bitki ile kaplı alanın %84,4 ve %99 arasında değiştiği belirtilmiştir. Botanik kompozisyondaki buğdaygillerin oranının %48,8 ile %58,6, baklagillerin oranının %8,9 ile %22,1 ve diğer familyaların oranının %25,6 ile %45 arasında değiştiği ifade edilmiştir (Çınar vd., 2014).

Gökbulak (1993) tarafından yapılan bir araştırmaya göre aşırı otlatma neticesinde mera bitkilerindeki gelişmenin azaldığı, dip kaplama yüzeyinin düştüğü ve hayvanların severek tükettiği bazı mera bitkilerinde (*Avena fatua*, *Brachypodium sylvaticum*, *Poa pratense*, *Brachypodium pinnatum*, *Festuca ovina*, *Festuca elatior*, *Cynosurus cristatus* gibi) azalma meydana geldiği ifade edilmiştir.

Kaya ve Başaran (2006) tarafından Bartın ilinde yapılan bir çalışmaya göre 97 familyaya ait 368 cins ve 672 bitki taksonunun teşhis edildiği bildirilmiştir.

Türk vd., (2003) tarafından Bursa'da bulunan bir sekonder mera alanında yapılan bir araştırmada vejetasyon ölçüm metodları karşılaştırılmıştır. Bitkilerin toprağı kaplama oranı şerit transekt, lup ve nokta çerçeve yöntemine göre sırasıyla %80,86, %90,43, %89,00 olarak bulunmuştur. Botanik kompozisyonda en fazla oranı şerit transekt, lup ve nokta çerçeve yöntemine göre sırasıyla %38,54, %43,16, %48,88 olacak şekilde baklagiller familyasının aldığı ifade edilmiştir.

Seydoşoğlu vd., (2015) tarafından Diyarbakır ilinde bir taban merada yapılan çalışmaya göre 11 familyaya ait 35 cins ve toplam 43 bitki taksonu teşhis edilmiştir. Meranın bitki ile kaplı alanının %46,2 ile %72,0, botanik kompozisyondaki baklagillerin oranının %16,89 ile %48,25, buğdaygillerin oranının %30,81 ile %72,92 ve diğer familyalara ait bitkilerin oranının %10,19 ile %39,74 arasında değiştiği belirlenmiştir. Bu araştırmaya göre mera alanında istilacı türlerin baskın olduğu ifade edilmiştir.

Palta ve Genç Lermi (2017) tarafından Bartın ili Kent Ormanı'nda yapılan bir çalışmaya göre 32 familyaya ait 92 adet bitki taksonunun teşhis edildiği bildirilmiştir. Bitkilerin 18'i baklagil, 15'i buğdaygil ve 59 tanesinin diğer familyalara ait olduğu belirtilmiştir. Bu bitkilerin 67 adedinin çok yıllık ve 25 adedinin tek yıllık olduğu ifade edilmiştir. Teşhis edilen bitkilerin 19 adedinin azalıcı, 7 adedinin çoğalıcı ve 66 adedinde istilacı sınıfta yer aldığı belirtilmiştir. Bitkilerin dip kaplama oranının %87, botanik kompozisyondaki buğdaygillerin oranının %54,6 baklagillerin oranının %24,3 ve diğer familyaların oranının %21,1 olduğu ifade edilmiştir.

Palta ve Genç Lermi (2018) tarafında Bartın ilinde bulunan bir merada 19 familyaya ait 54 bitki taksonunun teşhis edildiği bildirilmiştir. Bu bitkilerin 12 adedinin tek yıllık ve 42 adedinin çok yıllık bitkiler olduğu ifade edilmiştir. Belirlenen bu bitkiler azalıcılar, çoğalıcılar ve istilacılar olmak üzere guruplandırılmıştır. Teşhis edilen bitkilerin 12 adedinin baklagillere, 13 adedinin buğdaygillere ve 29 tanesinin de diğer familyalarına ait olduğu belirlenmiştir. Araştırma alanında bitki ile kaplı alanın %100 olduğu ifade edilmiştir. Mera alanındaki botanik kompozisyonun %18,2'sinin baklagillerden,

%28,5'inin buğdaygillerden ve %53,3'ünün ise diğer familyalara ait bitkilerden meydana geldiği belirlenmiştir.

Öten vd., (2016) tarafından Antalya ilinin 6 farklı ilçesindeki doğal meralarda botanik kompozisyonu belirlemek için yapılan bu araştırmaya göre; vejetasyon döneminde toplam 21 durakta 176 farklı bitki türü belirlenmiştir. Belirlenen türlerin 39 adedinin baklagil, 34 adedinin buğdaygil ve 103 adedinin diğer familyalara ait türlerden meydana geldiği belirtilmiştir. Bitki örtüsünü oluşturan türlerin %22,1'i baklagil, %19,3'ü buğdaygil ve %58,5'i ise diğer familya türlerinden oluşmaktadır. Araştırma yapılan meralarda bitki ile kapalı alan oranının %71,9 ile %95,1 arasında değiştiği belirlenmiştir. Araştırma yapılan mera alanlarının mera durum sınıfının zayıf ve orta bunun yanı sıra mera sağlığı sınıfının ise sağlıklı olduğu ifade edilmiştir.

Gür ve Şen (2016) tarafından Trakya Bölgesinde yapılan bir çalışmaya göre bitki ile kaplı alanın %79,06 olduğu bildirilmiştir. Araştırma alanında bitki ile kaplı alanın %38,50'sini buğdaygiller ve %18,85'ini baklagillerin oluşturduğu ifade edilmiştir. Buğdaygillerin 18'i azalıcı, 12'si çoğalıcı ve 16'sı istilacı sınıfta yer almaktadır. Baklagillerin 20'si azalıcı, 21'i çoğalıcı ve 16'sı istilacı sınıfta yer almaktadır. Mera alanındaki baskın türlerin *Chrysopogon gryllus*, *Festuca ovina*, *Dactylis glomerata*, *Bromus tectorum*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium campestre* ve *Medicago minima* olduğu belirtilmiştir.

Gür ve Altın (2015) tarafından Tekirdağ ilinin mera alanlarında yapılan bir araştırmada birbirinden farklı 206 tür belirlenmiştir. Teşhis edilen bitkilerin 59 adedinin baklagiller, 55 adedinin baklagiller ve 92 adedinin diğer bitki familyalarına ait olduğu bildirilmiştir.

Orman içi mera alanında yapılan bir çalışmada, ortalama bitki ile kaplı alan % 80,3 olarak saptanmıştır. Botanik kompozisyonun %6,1'ini baklagillerin, %62,7'sini buğdaygillerin ve %31,1'inin diğer familyalara ait bitkilerin oluşturduğu bildirilmiştir (Tükel vd., 2001).

Genç Lermi vd., (2016) tarafından Bartın ilinde suni bir mera alanında yapılan bir araştırmanın toprak analizi sonuçlarına göre, organik madde miktarı %7,28, alınabilir potasyum miktarı 522.99 ppm, alınabilir fosfor içeriği 10.46 ppm, azot içeriği %0,34, kireç içeriği %2,62, tuz içeriği %0,07, aktüel pH 6.65, kum oranı %22,2, toz oranı %26,80, kil

oranı % 51 bulunmuştur. Tekstür analizi sonucunda topraklar killi topraklar sınıfında yer almıştır.

Palta vd., (2016) tarafından orman altı, orman içi açıklık ve taban mera alanlarında toprak analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre orman altında organik madde miktarı % 6,17, kireç içeriği %0,27, tuz içeriği %0,11, aktüel pH 6.11, kum oranı %43,52, toz oranı %19,34, kil oranı %36,65 bulunmuştur. Tekstür analizi sonucunda topraklar killi bağık sınıfında yer almıştır. Orman içi açıklıkta organik madde miktarı %4,91, kireç içeriği %0,22, tuz içeriği %0,09, aktüel pH 6.99, kum oranı %30,77, toz oranı %15,28, kil oranı %53,40 bulunmuştur. Tekstür analizi sonucunda topraklar killi topraklar sınıfta yer almıştır. Taban merada organik madde miktarı %7,76, kireç içeriği %0,26, tuz içeriği %0,33, aktüel pH 7.08, kum oranı %45,57, toz oranı %18,33, kil oranı %35,60 bulunmuştur. Tekstür analizi sonucunda topraklar killi balçık sınıfta yer almıştır.

Palta vd., (2013) tarafından Uluyayla'da yapılan bir araştırmanın ortalama sonuçlarına göre, organik madde miktarı %3,88, kireç içeriği %0,34, tuz içeriği %0,20, aktüel pH 5.45, kum oranı %58,42, toz oranı %23,85, kil oranı %17,73 bulunmuştur.

Çetiner vd., (2012) tarafından Çanakkale ilinde bulunan bir suni merada otlatma sezonunun başında ve sonunda bazı toprak karakteristiklerinin değişimi araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, organik madde miktarı otlatma başında %2,95 iken otlatma sonunda %4,04'e yükselmiştir. pH otlatma başında 7.59 iken otlatma sonunda 7.56 olmuştur. Elektriksel iletkenlik otlatma başında 0.43 dS/m iken otlatma sonunda 0.45 dS/m olmuştur. Total azot otlatma başında % 0.15 iken otlatma sonunda % 0.20'ye yükselmiştir. Elde edilebilir fosfor otlatma başında 15.28 ppm iken otlatma sonunda 11.82 ppm olmuştur.

Özaslan Parlak vd., (2015) tarafından Çanakkale ilinde bulunan korunan bir alanının toprak özellikleri araştırılmıştır. Çalışmanın ortalama sonuçlarına göre, organik madde miktarı %3,77, kireç içeriği %3,87, elektriksel iletkenliği 0.32 dS/m, aktüel pH 7.07, kum oranı % 54.75, toz oranı % 28, kil oranı %17,25 bulunmuştur. Aynı çalışmada aşırı otlatılan bir meranın toprak analizi sonuçlarına göre, organik madde miktarı %2,52, kireç

içeriği %3,51, elektriksel iletkenliği 0.32 dS/m, aktüel pH 7.18, kum oranı %62,75, toz oranı %25,75, kil oranı %11,50 bulunmuştur.

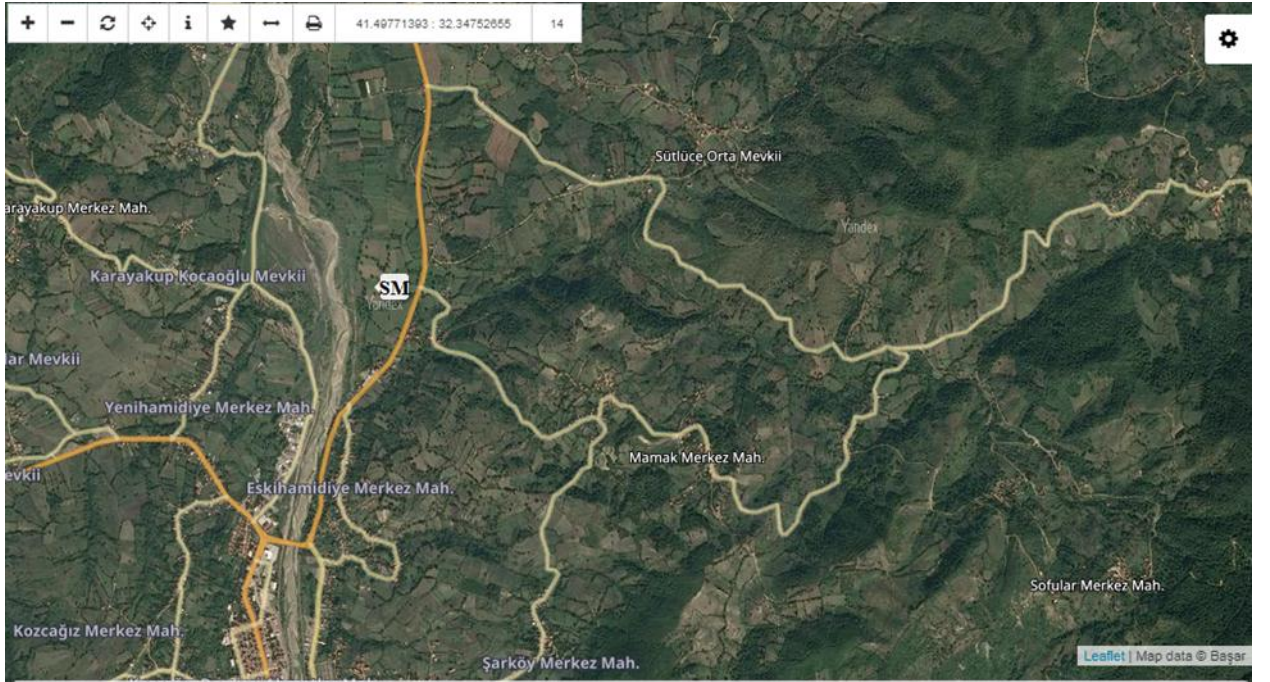
Yalçın vd., (2018) tarafından Hatay ilinin çayır-mera topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre 0- 20 cm derinlikten alınan toprak örneklerinin ortalama organik madde miktarı %3,06, kireç içeriği %17,95, tuz içeriği %0,06, aktüel pH 7.38, kum oranı %41,70, toz oranı %28,10 ve kil oranı %30,30 bulunmuştur.

Oğuz ve Acar (2011) tarafından Tokat ilinde yapılan bir araştırmada mera alanının toprakları analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre ortalama organik madde miktarı % 1.68, kireç içeriği %47,84, elektriksel iletkenlik 412 μ s/cm, aktüel pH 7.99, total azot %0,13, elde edilebilir fosfor 2.34 ppm, elde edilebilir potasyum 524.99 ppm bulunmuştur.

BÖLÜM 2

MATERYAL VE METOT

Bu çalışma, Bartın ili Kozcağz yöresinde 2018 yılı vejetasyon periyodunda yapılmıştır. Çalışma alanı olarak daha önceden sürülüp terkedilmiş olan bir sekonder mera alanı seçilmiştir. Araştırma alanı yaklaşık 40 dekar büyüklüğe sahiptir. Mera alanının topoğrafyası düzdür (Şekil 2.1). Meteorolojik verilere göre (1982-2011); Bartın ilinde yıllık ortalama yağışın 1044 mm ve yıllık ortalama sıcaklık 12.6 °C olarak belirlenmiştir (MGM 2013; Öztürk vd. 2016). Bölgenin toprakları USDA toprak sınıflamasına göre ultisol grubu topraklar sınıfında olduğu ifade edilmiştir (Kara vd. 2008; Palta vd. 2016).



Şekil 2.1: Mera alanının harita görüntüsü (SM: sekonder mera) (URL-1, 2019).

2.1 Bitki Analizleri

Vejetasyon periyodunun başlamasıyla birlikte sistematik olarak arazi çalışmaları yapılmıştır. Belli aralıklarla mera alanına gidilerek tüm mera bitkileri toplanarak teşhis

edilmiştir. Ayrıca bitki ile kaplı alan ve familya bazında (baklagiller, buğdaygiller ve diğer familyalar) botanik kompozisyon belirlenmiştir. Bitki ile kaplı alan ve botanik kompozisyon belirlenirken çizgi kesişmesi–teması veya transekt olarak bilinen yöntem kullanılmıştır. Metod uygulanırken 1 m uzunluğunda şerit metreler kullanılarak alanı temsil edecek ve rastgele olacak şekilde 20 adet transekt hattında ölçüm yapılmıştır (Gökbulak 2013).

$$\text{Bitki ile kaplı alan (\%)} = \frac{\text{bitki ile temas edilen toplam mesafe (m)}}{\text{ölçülen toplam uzunluk (m)}} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{A familyasının komp.} = \frac{\text{A familyasının transekt hattı ile temas eden toplam uzunluğu}}{\text{transekt hattı ile kesişen bitkilerin toplam temas uzunluğu}} \times 100 \quad (2)$$

Teşhis edilen bitkiler, klimaks vejetasyonu meydana getiren bitkilerin aşırı otlatma karşısında gösterdikleri hassasiyete göre azalıcı, çoğalıcı ve istilacı olarak sınıflandırılmıştır. (Dyksterhius 1948; Bakır 1987; Anonim 2008). Ayrıca bitkiler tek yıllık ve çok yıllık olmak üzere hayat formlarına göre sınıflandırılmıştır.

Sekonder mera alanında teşhis edilen bitkilerin, lezzetliliği, hayvanlar tarafından tercih edilmesi, otlatmaya karşı direnci ve verimliliği gibi bazı karakteristikleri göz önüne alınarak bu bitkilere “-1 (zehirli)” ile “10 (belirtilen özelliklere göre en üstün tür)” arasında değişen puanlar verilmektedir (Uluocak, 1978; Uluocak, 1979; Uluocak, 1980; Okatan, 1987; Koç, 1995; Kadioğlu, 2003; İpek, 2001; Babalık, 2008; URL-2 2008; URL-3 2008).

2.2 Toprak Analizleri

Araştırma alanının ekolojik özelliklerini belirlemek amacı ile rastlantısal olarak alanı temsil edecek şekilde 0-10 cm derinlikten toplam 10 adet toprak örneği alınmıştır. Bu toprakların bazı fiziko-kimyasal özellikleri analiz edilmiştir.

Toprak örneklerinin tane çapları Bouyoucouc hidrometre metodu ile tayin edilmiştir. Toprak sınıflarının belirlenmesi uluslararası tane çapı sınıflarına göre yapılmıştır (İrmak 1954; Gülçur, 1974).

Toprak reaksiyonu (pH), cam elektrotlu pH metre ile ölçülmüştür. Topraklar, aktüel asitlik için 1/2.5 oranında saf su ile ıslatılıp 24 saat kadar bekletildikten sonra ölçüm yapılmıştır (Irmak 1954; Gülçur, 1974; Kantarcı, 2000).

Toprak örneklerinin organik karbon miktarı, 0,25 mm'lik elekten geçirilecek 0,5 gr toprak kullanılarak Walkley-Black ıslak yakma yöntemi ile belirlenmiştir (Irmak 1954; Gülçur 1974).

Toprak tuzluluğunun (elektriki iletkenliğin) belirlenmesi için toprak örnekleri 1/5 oranında saf su ile ıslatılıp mekanik karıştırıcıda 1 saat karıştırıldıktan sonra elektriki iletkenlik aleti ile ölçüm yapılmıştır (Gülçur, 1974; Eruz 1979).

Karbonat miktarı (kireç) içeriği, havanda çok ince bir şekilde öğütülen 0,5 gr toprak örneği tartıldıktan sonra Scheibler kalsimetre metoduna göre bulunmuştur (Gülçur, 1974; Kacar, 1995).

Toplam azot modifiye Kjeldahl yöntemine göre hesaplanmıştır (Bremner ve Mulvaney, 1982; Kacar, 1995).

Yarayışlı fosfor Olsen vd. (1954) tarafından geliştirilen yöntemine göre ve yarayışlı potasyum Atalay (1982)'ye göre belirlenmiştir.

BÖLÜM 3

BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1 Bitki Analizlerine Ait Bulgular ve Tartışma

Araştırma alanında mera vejetasyonu teşhis edilmiştir. Teşhis edilen bitkiler azalıcı çoğalıcı ve istilacı olarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca bitki ile kaplı alan, baklagiller, buğdaygiller ve diğer familyalar bazında botanik kompozisyon belirlenmiştir.

3.1.1 Teşhis Edilen Mera Bitkileri ve Bazı Özellikleri

Bartın ili Kozcağız yöresinde daha önce sürülüp terkedilen sekonder mera alanında 30 familyaya ait 68 bitki taksonu belirlenmiştir. Teşhis edilen bitki taksonlarının 19 tanesi tek yıllık ve 49 tanesi çok yıllıktır. Araştırma alanında tespit edilen bitkilerin 11 tanesi buğdaygiller (Poaceae) familyasına, 15 tanesi baklagiller (Fabaceae) familyasına ve 42 adedi diğer bitki familyalarına aittir (Tablo 3.1).

Tablo 3.1: Teşhis edilen mera bitkileri ve bazı özellikleri.

Familya	Tür	Azalıcı	Çoğalıcı	İstilacı	Tek Yıllık	Çok Yıllık	Değer Sayısı
Fabaceae (Leguminosae)							
	<i>Galega officinalis</i> L.			*		*	0
	<i>Lotus corniculatus</i> L.	*				*	9
	<i>Lathyrus aphaca</i> L.			*	*		5
	<i>Medicago lupulina</i> L.	*				*	6
	<i>Medicago arabica</i> (L.) HUDS.			*	*		7
	<i>Medicago polymorpha</i> L.			*	*		6
	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) DESR.			*		*	6
	<i>Trifolium angustifolium</i> L.			*	*		5
	<i>Trifolium resupinatum</i> L.			*	*		7
	<i>Trifolium pratense</i> L.	*				*	9
	<i>Trifolium repens</i> L.	*				*	8
	<i>Trifolium hybridum</i> L.	*				*	8
	<i>Trifolium alexandrinum</i> L.			*	*		9
	<i>Vicia sativa</i> L.			*	*		6

	<i>Vicia cracca</i> L.			*		*	5
Poaceae (Gramineae)							
	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	*				*	5
	<i>Bromus hordeaceus</i> L.			*	*		1
	<i>Bromus sterilis</i> L.			*	*		1
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) PERS.		*			*	6
	<i>Cynosurus cristatus</i> L.		*			*	5
	<i>Dactylis glomerata</i> L.	*				*	7
	<i>Holcus lanatus</i> L.		*			*	5
	<i>Koeleria cristata</i> (L.) PERS.	*				*	7
	<i>Lolium perenne</i> L.	*				*	8
	<i>Poa compressa</i> L.	*				*	7
	<i>Poa pratensis</i> L.		*			*	5
Apiaceae (Umbelliferae)							
	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.			*		*	
Araceae							
	<i>Arum maculatum</i> L.			*		*	0
Asteraceae (Compositae)							
	<i>Bellis perennis</i> L.			*		*	3
	<i>Anthemis triumfettii</i> (L.) ALL.			*		*	2
	<i>Lapsana communis</i> L.			*		*	0
	<i>Matricaria chamomilla</i> L.			*	*		0
	<i>Taraxacum officinale</i> Weber			*		*	4
Boraginaceae							
	<i>Myosotis sylvatica</i> EHRH. EX HOFFM.			*		*	1
Brassicaceae (Cruciferae)							
	<i>Sinapis arvensis</i> L.			*	*		-1
Convolvulaceae							
	<i>Convolvulus arvensis</i> L.			*		*	1
Cyperaceae							
	<i>Carex remota</i> L.			*		*	4
Dipsacaceae							
	<i>Scabiosa columbaria</i> L.			*		*	3
Equisetaceae							
	<i>Equisetum arvense</i> L.			*		*	-1
Euphorbiaceae							
	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.			*	*		-1
	<i>Euphorbia stricta</i> L.			*	*		-1
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.			*		*	1
	<i>Geranium pyrenaicum</i> BURM. FIL.			*		*	
Hypericaceae (Guttiferae)							
	<i>Hypericum perforatum</i> L.			*		*	-1
Juncaceae							

	<i>Juncus inflexus</i> L.			*		*	2
Lamiaceae (Labiatae)							
	<i>Lamium purpureum</i> L.			*	*		
	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.		*			*	2
	<i>Mentha longifolia</i> (L.) HUDSON			*		*	
	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.			*		*	0
	<i>Prunella vulgaris</i> L.			*		*	0
Liliaceae							
	<i>Muscari armeniacum</i> Leichtlin Ex Baker			*		*	
Linaceae							
	<i>Linum bienne</i> MILLER			*	*		
Orchidaceae							
	<i>Orchis</i> sp.			*		*	
Oxalidaceae							
	<i>Oxalis corniculata</i> L.			*	*		
Plantaginaceae							
	<i>Plantago lanceolata</i> L.		*			*	4
	<i>Plantago major</i> L.		*			*	4
Polygonaceae							
	<i>Rumex acetosella</i> L.			*		*	3
Primulaceae							
	<i>Anagallis arvensis</i> L.			*	*		0
Ranunculaceae							
	<i>Ranunculus ficaria</i> L.			*		*	-1
Rosaceae							
	<i>Potentilla reptans</i> L.			*		*	2
	<i>Rubus sanctus</i> SCHREBER			*		*	
Rubiaceae							
	<i>Galium verum</i> L.			*		*	-1
	<i>Galium aparine</i> L.			*	*		-1
Scrophulariaceae							
	<i>Veronica filiformis</i> J. E. SMITH			*		*	
Urticaceae							
	<i>Urtica dioica</i> L.			*		*	
Verbenaceae							
	<i>Verbena officinalis</i> L.			*		*	

Bartın ilinin mera alanlarında yapılan bir araştırmaya göre etrafı dikenli teller ile çevirilerek koruma altına alınan doğal mera alanında 24 familyaya ait 58 bitki taksonunun teşhis edildiği belirlenmiştir. Mera alanındaki bitkilerin 9 tanesinin tek yıllık ve 49 tanesinin çok yıllık olduğu bildirilmiştir. Bu bitkilerin 11 tanesinin baklagiller, 10 tanesinin buğdaygiller ve 37 tanesinin diğer bitki familyalarına ait olduğu belirtilmiştir (Palta ve Genç Lermi, 2018). Yine Bartın ili köy meralarında yapılan bir çalışmaya göre 128 adet çayır-mera bitkisinin teşhis edildiği ifade edilmiştir (Uzun vd., 2016). Yine Batı Karadeniz Bölgesinde bulunan Sinop ilinin farklı meralarında yapılan bir çalışmaya göre, 134 adet çayır-mera bitki taksonunun tespit edildiği belirtilmiştir. Bu taksonların 27 tanesinin buğdaygil, 28 tanesinin baklagil ve 79 tanesinin diğer familyalara ait olduğu bildirilmiştir (Alay vd., 2016). Tüm Türkiye’de olduğu gibi Batı Karadeniz Bölgesinde yapılan önceki

çalışmalardan da anlaşılacağı üzere çayır-mera alanlarımızı oluşturan türlerin çoğunluğu diğer familya taksonlarına aittir. Bu durum mera alanlarımızın bilinçsizce kullanılmasından dolayı mera durumunun zayıf, verim ve kalitelerinin düşük olduğunun önemli bir göstergesidir.

3.1.2 Bitki ile Kaplı Alan ve Botanik Kompozisyon

Sekonder mera alanında vejetasyon örtüsü (toprağı kaplama oranı) %100 olarak hesaplanmıştır. Bitki ile kaplı alanın oranına göre yapılan mera sağlığı sınıflamasına (Koç vd., 2003) göre sekonder mera alanı sağlıklı sınıfta yer almaktadır.

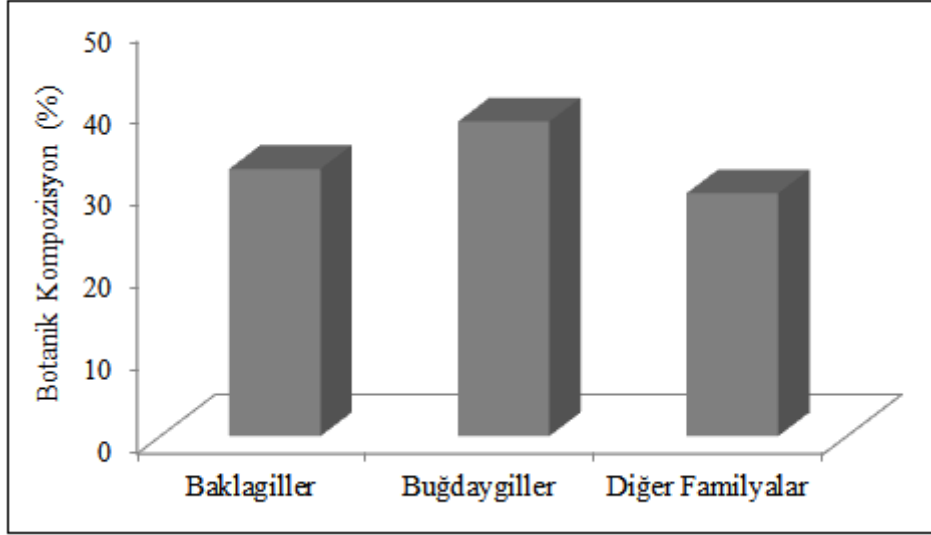
Vejetasyon örtüsü üzerinde etkili olan en önemli faktörlerden bir tanesi de iklimdir. Çalışmanın alanı, Batı Karadeniz’de yer alan Bartın ili tipik deniz iklimine sahiptir. Dört mevsim yağış alabilen Bartın ilinde yağışlar yazın yağmur, kışın ise yağmur veya kar şeklinde meydana gelmektedir (Anon., 2005).

Karadeniz Bölgesinde yapılan çalışmaların bazıları incelendiğinde genel olarak bitki ile kaplı alanın %60 ile %100 arasında değiştiği görülmektedir (Okatan, 1987; Reis, 1997; Palta, 2008; Palta, 2012; Uzun vd., 2016; Genç Lermi vd., 2016; Alay vd., 2016).

Botanik kompozisyon değerleri familya bazında değerlendirildiğinde, Kozcağız yöresinde ortalama botanik kompozisyonun %32,4’ünü baklagiller, %38,14’ünü buğdaygiller ve %29,46’sını diğer familyalara ait bitkiler oluşturmaktadır (Tablo 3.2, Şekil 3.1).

Tablo 3.2: Kozcağız Sekonder Mera Alanına ait botanik kompozisyon.

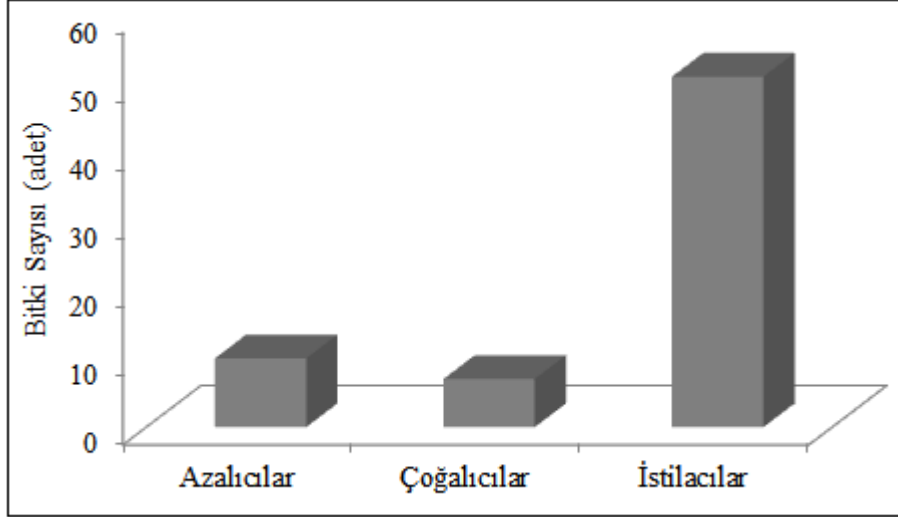
	Baklagiller (%)	Buğdaygiller (%)	Diğer Familyalar (%)
Minimum	28,7	33,8	20,3
Maksimum	41,1	47,5	36,5
Ortalama	32,4	38,14	29,46



Şekil 3.1: Sekonder mera alanlarına ait botanik kompozisyon değerleri (%).

Genç Lermi vd. (2016) tarafından Bartın ilinde yapılan bir araştırmada, botanik kompozisyonun %27,6'sını baklagiller, %34,1'ini buğdaygiller ve %25,5'ini diğer familyalara ait bitki taksonlarından oluştuğu ifade edilmiştir. Babalık ve Fakir (2017) tarafından Isparta ilinde yapılan bir çalışmada otlatılan ve korunan alan vejetasyon örtüsü ve botanik kompozisyon açısından değerlendirilmiştir. Vejetasyon örtüsü bitki ile otlatılan mera alanında ortalama %24,3 iken korunan alanda %30,5 olarak belirlenmiştir. Otlatılan alanda botanik kompozisyonun, %60,9'unu buğdaygiller, %14,4'ünü baklagiller %24,7'sini diğer familya taksonlarına ait bitkiler oluşturmaktadır. Korunan alanda botanik kompozisyonun %58,7'sini buğdaygiller, %18,0'ini baklagiller ve %23,3'ünü diğer familyalar oluşturmaktadır. Gür ve Şen (2016) tarafından Trakya Bölgesinde yapılan bir çalışmada bitki ile kaplı alanın %79,06 olduğu belirtilmiştir. Botanik kompozisyonun, %38,50'sini buğdaygiller, %18,85'ini baklagiller %42,65'ini diğer familya taksonlarına ait bitkilerin oluşturduğu ifade edilmiştir. Batı Karadeniz Bölgesindeki mera alanlarında yapılan çalışmalarda, mera vejetasyonunun bitki ile kaplı alan oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bunun en önemli nedeni iklime bağlı olarak Batı Karadeniz Bölgesine düşen yıllık toplam yağış miktarının fazla olmasına bağlı olarak nemli iklim tipine sahip olmasıdır. Bölgelere göre botanik kompozisyonlar karşılaştırıldığında ise yapılan çalışmalardan elde edilen değerlerin birbirinden farklı olduğu görülmektedir. Botanik kompozisyonda ortaya çıkan farklılıklar araştırmaların yürütüldüğü bölgedeki ekolojik faktörelere bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Ayrıca, mera alanlarında otlatma sistemlerinin uygulanması, otlatma kapasitesi ve kritik otlatma dönemlerine dikkat edilmesi gibi hususlar da botanik kompozisyon üzerinde oldukça önemli olan faktörlerdir.

Sekonder mera alanındaki bitkilerin 10 tanesi (%14,7) hayvanların severek yediği ve besin değeri yüksek azalıcılar, 7 tanesi (%10,3) hayvanların azalıcılara oranla daha az tercih ettiği ve besin değeri daha az olan çoğalcılar ve 51 tanesi (%75) hayvanların sevmediği, lezzetsiz ve bazılarının zehirli (-1) olduğu istilacılar grubunda yer almaktadır (Şekil 3.2)



Şekil 3.2: Azalıcı, çoğalcı ve istilacı bitkilerin grafiksel gösterimi.

Alay vd. (2016) tarafından Orta Karadeniz Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada 134 tane çayır-mera bitkisi teşhis edilmiştir. Bu bitkilerin 19'u azalıcı, 17'si çoğalcı ve 98'i istilacı grupta yer almıştır. Uzun vd. (2016) tarafından Batı Karadeniz Bölgesinde yapılan bir araştırmaya göre toplam 128 adet çayır-mera bitkisi teşhis edilmiştir. Bunların 18 tanesinin azalıcı, 10 tanesinin çoğalcı ve 100 tanesinin istilacı bitkiler grubunda yer aldığı ifade edilmiştir. Palta ve Genç Lermi (2017) tarafından Bartın ili Kent Ormanı'nda yapılan bir çalışmaya göre 32 familyaya ait 92 adet bitki taksonu teşhis edilmiştir. Teşhis edilen bitkilerin 19 tanesinin azalıcı, 7 tanesinin çoğalcı ve 66 tanesinin de istilacı sınıfta yer aldığı bildirilmiştir. Yapmış olduğumuz araştırma ile önceki araştırmalar karşılaştırıldığında, nemli bir iklim tipine sahip olan Karadeniz Bölgesinde dahi çayır-mera alanlarında istilacı tür sayısının azalıcı ve çoğalcı türlere kıyasla oldukça fazla olduğu açıkça görülmektedir. Bu durum dikkate alındığında çayır-mera alanlarının her geçen gün klimaks vejetasyon yapısından uzaklaştığı ve "mera durumu"nun kötüye gittiği sonucuna varılmaktadır.

Vejetasyon analizi sonuçları değerlendirildiğinde sekonder mera alanında en fazla takson diğer familyalara ait bitkilere aittir. Adet açısından her ne kadar diğer familya taksonları daha fazla olsa da, botanik kompozisyon göz önüne alındığında en yüksek oran %38,14 ile buğdaygiller familyası ve onu takiben %32,4 ile baklagiller familyasına aittir. Familya bazında takson sayıları incelendiğinde yine en fazla takson baklagiller (15) ve buğdaygiller (11 adet) familyasında bulunmaktadır. Baklagiller familyasındaki 15 adet bitkinin 5 tanesi yem değeri yüksek olan azalıcı grupta yer almaktadır. Baklagiller familyasına ait olan diğer taksonlar istilacı grupta yer almaktadır. Bu bitkilerin istilacı grupta yer almalarının nedeni yem verimlerinin düşük olması değildir. Bunun nedeni bu bitkilerin çoğunun tek yıllık olmasından kaynaklanmaktadır. İstilacı grupta yer alan *Lathyrus aphaca*, *Medicago lupulina*, *M. arabica*, *Melilotus officinalis*, *Trifolium resupinatum*, *T. angustifolium*, *T. alexandrinum*, *Vicia cracca* ve *V. sativa*'nın değer indeksleri 5'in üzerindedir. Bu bitkileri erken ilkbaharda mera alanlarında bulunmakla birlikte yaz sıcakları geldiğinde mera alanlarından çekilmektedir. Yine de ilkbahar otlatmasında azalıcı bitkilerin üzerindeki otlatma baskısını hafiflettikleri için önemli bitkilerdir. Buğdaygiller familyasına ait bitkiler değerlendirildiğinde bu bitkilerin 5 tanesi azalıcı, 4 tanesi çoğalıcı ve 2 tanesi istilacı grupta yer almaktadır. Buğdaygiller familyasına ait olan çoğalıcı grupta yer alan *Cynodon dactylon*, *Cynosurus cristatus*, *Holcus lanatus* ve *Poa pratensis*'in değer indeksleri 5'in üzerindedir.

3.2 Toprak Analizlerine Ait Bulgular ve Tartışma

Sekonder mera alanının toprak özelliklerini belirlemek amacı ile alanı temsil edecek şekilde rastgele 10 adet (0-10 cm derinlikten) toprak örneği alınmıştır. Alınan toprak örneklerinin kum, toz, kil içeriği, sınıfı, aktüel pH'sı, kireç içeriği, elektriksel iletkenliği, organik madde içeriği, total azot içeriği, yarayışlı fosfor ve potasyum içerikleri belirlenmiştir.

Sekonder mera alanına ait toprakların mekanik bileşimi incelendiğinde; kum miktarının %22,85 ile %52,18 (ortalama 39.22), toz miktarının %3,22 ile %30,56 (ortalama 14.04) ve kil miktarının %43,24 ile %57,24 (ortalama 46.74) arasında değiştiği belirlenmiştir. Mera alanının tekstür sınıfı killi topraklar sınıfında yer almaktadır (Tablo 3.3).

Tablo 3.3: Araştırma alanına ait toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Toprak Özellikleri	Kum (%)	Toz (%)	Kil (%)	pH (H ₂ O)	EC (dS m ⁻¹)	CaCO ₃ (%)	C _{Org.} (%)	Toplam Azot (%)	Elde Edilebilir Fosfor (ppm)	Elde Edilebilir Potasyum (ppm)
Minimum	22,85	3,22	43,24	7,50	0,17	3,99	0,28	0,01	13,99	79,33
Maksimum	52,18	30,56	57,24	7,58	0,32	5,56	1,38	0,07	68,38	175,80
Ortalama	39,22	14,04	46,74	7,54	0,25	4,87	0,87	0,04	38,68	123,08

Genç Lermi vd. (2016) tarafından Bartın ilinde suni bir mera alanında yapılan bir araştırmada toprakların kum oranının %22,2, toz oranının %26,80, kil oranının %51 olduğu bildirilmiştir. Toprakların killi topraklar sınıfında yer aldığı belirtilmiştir. Palta vd. (2016) tarafından taban merada yapılan toprak analizi sonuçlarına göre, kum oranının %45,57, toz oranının %18,33 ve kil oranının %35,60 olduğu ifade edilmiştir. Toprakların killi balçık sınıfta yer aldığı bildirilmiştir. Özasan Parlak vd. (2015) tarafından Çanakkale ilinde bulunan korunan bir alanının toprak analizi sonuçlarına göre, kum oranının %54,75, toz oranının %28, kil oranının %17,25 olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada aşırı otlatılan bir meranın toprak analizi sonuçlarına göre, kum oranının %62,75, toz oranının %25,75, kil oranının %11,50 olduğu bulunmuştur. Yalçın vd. (2018) tarafından Hatay ilinin çayır-mera topraklarının analiz sonuçlarına göre kum oranının %41,70, toz oranının %28,10 ve kil oranının %30,30 bulunduğu ifade edilmiştir. Yapılan çalışmalarda toprakların kum, toz ve kil oranları karşılaştırıldığında birbirinden farklı oldukları görülmektedir. Bunun en önemli nedeni toprakların kum, toz ve kil oranının büyük ölçüde anakayanın etkisi altında olmasından kaynaklanmaktadır.

Sekonder mera alanına ait toprakların aktüel pH 7.50 ile 7.58 (ortalama 7.54) arasında değişiklik göstermektedir. Toprak örnekleri hafif alkali sınıfta yer almaktadır. Genç Lermi vd. (2016) tarafından Bartın ilinde suni bir mera alanında yapılan bir araştırmada toprakların aktüel pH değerinin 6.65 olduğu bildirilmiştir. Palta vd. (2016) tarafından taban merada yapılan toprak analizi sonuçlarına göre aktüel pH değerinin 6.11 olduğu ifade edilmiştir. Özasan Parlak vd. (2015) tarafından Çanakkale ilinde bulunan korunan bir alanının toprak analizi sonuçlarına göre aktüel pH değerinin 7.07 olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada aşırı otlatılan bir meranın toprak analizi sonuçlarına göre pH değerinin

7.18 olduğu bulunmuştur. Yalçın vd. (2018) tarafından Hatay ilinin çayır-mera topraklarının analiz sonuçlarına göre aktüel pH değerinin 7.38 bulunduğu ifade edilmiştir. Mera topraklarının pH değerleri karşılaştırıldığında ya hafif asit yada hafif alkali olduğu görülmektedir. Bu farklılıklar toprak suyu, vejetasyon örtüsü ve iklim özelliklerinin farklı oluşundan kaynaklanmış olabilir.

Sekonder mera alanına ait toprakların elektriksel iletkenlik değerleri 0.17 dS m^{-1} ile 0.32 dS m^{-1} (ortalama 0.25 dS m^{-1}) arasında değişmektedir. Özaslan Parlak vd. (2015) tarafından Çanakkale ilinde bulunan korunan bir alanının toprak analizi sonuçlarına göre elektriksel iletkenlik değerinin 0.32 dS/m olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada aşırı otlatılan bir meranın toprak analizi sonuçlarına göre elektriksel iletkenlik değerinin 0.32 dS/m olduğu bulunmuştur. Çalışma alanına ait toprakların elektriksel iletkenliği düşük bulunmuştur.

Sekonder mera alanına ait toprakların kireç içeriğinin CaCO_3 %3,99 ile %5,56 (ortalama 4.87) arasında değiştiği hesaplanmıştır. Çalışma alanı orta derecede kireçli bulunmuştur. Genç Lermi vd. (2016) tarafından Bartın ilinde suni bir mera alanında yapılan bir araştırmada toprakların kireç içeriğinin %2,62 olduğu bildirilmiştir. Palta vd. (2016) tarafından taban merada yapılan toprak analizi sonuçlarına göre kireç içeriğinin %0,26 olduğu ifade edilmiştir. Özaslan Parlak vd. (2015) tarafından Çanakkale ilinde bulunan korunan bir alanının toprak analizi sonuçlarına göre kireç içeriğinin %3,87 olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada aşırı otlatılan bir meranın toprak analizi sonuçlarına göre kireç içeriğinin %3,51 olduğu bulunmuştur. Yalçın vd. (2018) tarafından Hatay ilinin çayır-mera topraklarının analiz sonuçlarına göre aktüel kireç içeriğinin %17,95 bulunduğu ifade edilmiştir. Çalışma alanının kireç içeriği ile önceki çalışmaların kireç içerikleri karşılaştırıldığında sonuçların oldukça farklı olduğu görülmektedir. Toprakların kireç içeriği kendisini oluşturan anamateryalin etkisi altında bulunmaktadır.

Sekonder mera alanına ait toprakların organik karbon değerleri %0,28 ile %1,38 (ortalama %0,87) arasında değişmektedir. Yalçın vd. (2018) tarafından Hatay ilinin çayır-mera topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre 0- 20 cm derinlikten alınan toprak örneklerinin ortalama organik madde miktarı %3,06 olarak bulunmuştur. Palta vd. (2013) tarafından Uluyayla'da yapılan bir

araştırmanın ortalama sonuçlarına göre, organik madde miktarının %3,88 olarak bulunduğu ifade edilmiştir. Palta vd. (2016) tarafından orman altı, orman içi açıklık ve taban mera alanlarında toprak analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre orman altında organik madde miktarı %6,17, orman içi açıklıkta organik madde miktarı %4,91 ve taban merada organik madde miktarı %7,76 olarak bulunmuştur. Özaslan Parlak vd. (2015) tarafından Çanakkale ilinde bulunan korunan bir alanının toprak özellikleri araştırılmıştır. Çalışmanın ortalama sonuçlarına göre, organik madde miktarı %3,77 olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada aşırı otlatılan bir meranın toprak analizi sonuçlarına göre, organik madde miktarı %2,52 olarak bulunmuştur. Elde etmiş olduğumuz organik karbon miktarı diğer çalışmaların sonuçları ile karşılaştırıldığında oldukça düşük bulunmuştur. Bunun nedeninin çalışma yaptığımızın mera alanının evveliyatının tarım alanı olmasından kaynaklanmış olacağı düşünülmektedir. Entansif tarım uygulamalarında toprakta bulunan karbon rezervleri yoğun kullanımdan dolayı azalmaktadır.

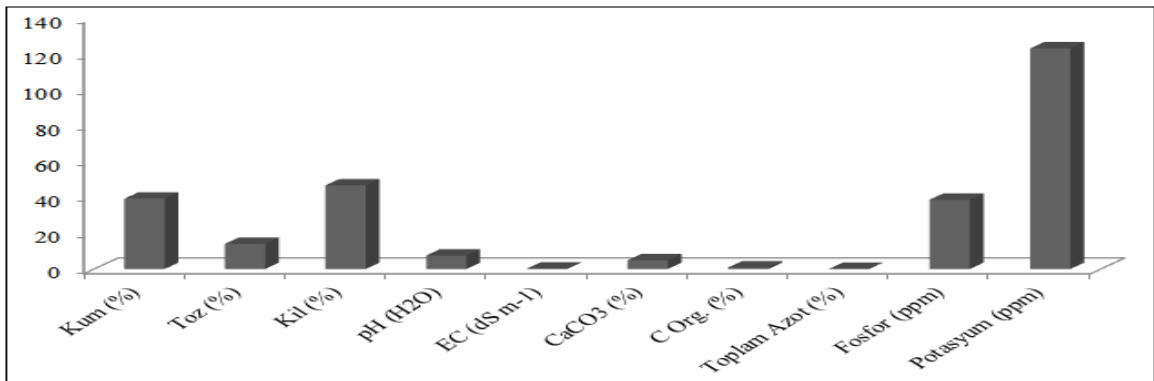
Sekonder mera alanına ait toprakların toplam azot değerleri %0,01 ile %0,07 (ortalama %0,04) arasında değişmektedir. Genç Lermi vd. (2016) tarafından Bartın ilinde suni bir mera alanında yapılan bir araştırmanın toprak analizi sonuçlarına göre toplam azot içeriği %0,34 olarak belirlenmiştir. Çetiner vd. (2012) tarafından Çanakkale ilinde bulunan bir suni merada otlatma sezonunun başında ve sonunda bazı toprak karakteristiklerinin değişimi araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, total azot otlatma başında %0,15 iken otlatma sonunda %0,20'ye yükselmiştir. Oğuz ve Acar (2011) tarafından Tokat ilinde yapılan bir çalışmada mera alanının toprakları analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre ortalama total azot %0,13 olarak bulunmuştur. Çalışmamızdan elde etmiş olduğumuz total azot sonuçları önceki yapılan araştırma sonuçları ile karşılaştırıldığında oldukça düşük bulunmuştur. Bunun nedeninin çalışma yaptığımızın mera alanının evveliyatının tarım alanı olmasından kaynaklanmış olacağı düşünülmektedir. Entansif tarım uygulamalarında toprakta bulunan total azot rezervleri yoğun kullanımdan dolayı azalmaktadır. Suni gübre olarak toprağa verilen azot ilavesi de zamanla yıkanmadan dolayı köklerin bulunduğu rizosfer bölgesinden uzaklaşmaktadır.

Sekonder mera alanına ait toprakların elde edilebilir fosfor değerleri 13.99 ppm ile 68.38 ppm arasında (ortalama 38.68 ppm) arasında değişmektedir. Genç Lermi vd. (2016) tarafından Bartın ilinde suni bir mera alanında yapılan bir araştırmanın toprak analizi

sonuçlarına göre, alınabilir fosfor içeriği 10.46 ppm olarak belirlenmiştir. Çetiner vd. (2012) tarafından Çanakkale ilinde bulunan bir suni merada otlatma sezonunun başında ve sonunda bazı toprak karakteristiklerinin değişimi araştırılmıştır. Elde edilebilir fosfor otlatma başında 15.28 ppm iken otlatma sonunda 11.82 ppm olmuştur. Oğuz ve Acar (2011) tarafından Tokat ilinde yapılan bir araştırmada mera alanının toprakları analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre ortalama elde edilebilir fosfor 2.34 ppm olarak bulunmuştur. Çalışma alanına ait toprakların ortalama elde edilebilir fosfor içeriği yüksek bulunmuştur. Topraklardaki doğal fosforun kaynağı anakayadır.

Sekonder mera alanına ait toprakların elde edilebilir potasyum değerleri 79.33 ppm ile 175.80 ppm arasında (ortalama 123.08 ppm) arasında değişmektedir. Genç Lermi vd. (2016) tarafından Bartın ilinde suni bir mera alanında yapılan bir araştırmanın toprak analizi sonuçlarına göre alınabilir potasyum miktarı 522.99 ppm olarak belirlenmiştir. Oğuz ve Acar (2011) tarafından Tokat ilinde yapılan bir araştırmada mera alanının toprakları analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre ortalama elde edilebilir potasyum 524.99 ppm bulunmuştur. Çalışma alanına ait toprakların ortalama elde edilebilir potasyum içeriği orta bulunmuştur. Topraklardaki doğal potasyumun kaynağı anakayadır.

Toprak analizi sonuçlarının ortalama değerlerine göre; mera alanı killi topraklar sınıfında, hafif alkali, orta derecede kireçli, elektriksel iletkenliği düşük, organik madde- toplam azot içeriği bakımından fakir, yarayışlı potasyum içeriği orta derecede ve yarayışlı fosfor içeriği yüksek bulunmuştur.(Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Toprak özelliklerine ait ortalama sonuçların grafiksel gösterimi.

BÖLÜM 4

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, Bartın ili Kozcağız yöresinde bulunan sekonder bir mera alanının bazı bitki özellikleri ve toprak özellikleri araştırılmıştır. Mera alanında bitki ile kaplı alan ve botanik kompozisyon analizleri yapılmıştır. Ayrıca toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre;

1- Bartın ili Kozcağız yöresinde bulunan sekonder mera vejetasyonu bitki tür çeşitliliği açısından oldukça zengin bulunmuştur. Ancak bu bitki taksonlarının çoğu hayvanların sevmediği hatta otlamadığı zehirli bitkilerden oluşmaktadır. Bununla birlikte sekonder mera alanında hayvanların severek yediği yem değeri yüksek olan baklagiller ve buğdaygiller de bulunmaktadır. Azalıcı sınıfta yer alan bu bitkilerin vejetasyon içerisindeki oranlarının korunması ve artırılması meranın sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından oldukça önemlidir.

2- Sekonder mera alanındaki topraklar organik madde içeriği düşük, toplam azot içeriği düşük ve killi topraklar sınıfında yer almaktadır. Bu durum ekolojik açıdan değerlendirildiğinde, bitkilerin büyümesi ve gelişmesi için oldukça önemli bir sorun olarak görülmektedir. Düşük bulunan toprak organik maddesi, otlayan hayvanların dışkılarının mera alanına eşit bir şekilde dağıtılması, ilave organik gübreleme yapılması ve sürülüp terk edilen alanın tekrar sürülmesinin önüne geçilmesi ile artırılabilir. Topraktaki organik madde artışı killi yapıya sahip olan mera alanının toprak strüktürünün iyileştirilmesine de katkı sağlayacaktır.

3- Sekonder mera alanının sürdürülebilirliğinin sağlanması için, kritik otlatma dönemlerine dikkat edilerek otlatma yapılması ve mera alanı için uygun otlatma sisteminin uygulanması sağlanarak vejetasyondaki azalıcı türlerin oranının artırılması gerekmektedir. Ayrıca tuzlukların ve sulukların mera alanına homojen bir şekilde yerleştirilmesi ile uniform bir otlatma yapılması ve buna bağlı olarak bitkiler arasındaki rekabetin daha dengeli olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Alay, F., İspirli, K., Uzun, F., Çınar, S., Aydın, İ. ve Çankaya, N. (2016). Uzun süreli serbest otlatmanın doğal meralar üzerine etkileri. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 33 (1): 116-124.
- Alçıçek, A., Kılıç, A., Ayhan, V. ve Özdoğan, M. (2010). Türkiye’de kaba yem üretimi ve sorunları. Working Paper. 2009. Turkish.
- Alçıçek, A. ve Karaayvaz, K. (2003). Sığır besisinde mısır silajı kullanımı. *Animalia*, 203: 68-76.
- Altın, M., Gökkuş, A. ve Koç, A. (2005). Çayır Mera Islahı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Çayır Mera Yem Bitkileri ve Havza Geliştirme Daire Başkanlığı, 468s, Ankara.
- Anon. (2005). Bartın İli Çevre Durum Raporu, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Bartın, 260 s.
- Anon. (2008). Türkiye’nin Çayır ve Mera Bitkileri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. Koord.: Serin Y.,468 s.
- Atalay, İ.Z. (1982). Gediz Havzası Alüviyal Topraklarının Potasyum Durumu ve Bu Topraklarda Alınabilir Potasyum Miktarlarının Tayininde Kullanılacak Yöntemler Üzerinde Bir Araştırma (Doçentlik tezi), E. Ü. Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, İzmir.
- Aydın, İ. ve Uzun, F. (2002). Çayır-Mera Amenajmanı ve Islahı. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı, No: 9, Samsun.
- Babalık, A.A. (2008). Isparta Yöresi Meralarının Vejetasyon Yapısı ile Toprak Özellikleri ve Topoğrafik Faktörler Arasındaki İlişkiler. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Isparta, 164s.
- Babalık, A.A. ve Fakir, H. (2017). Korunan ve otlatılan mera alanlarında vejetasyon özelliklerinin karşılaştırılması: Kocapınar Merası örneği. *Turkish Journal of Forestry*, 18(3): 207-211.
- Bakır, Ö. (1987). Çayır-Mera Amenajmanı. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No:992, Ders Kitabı No: 292.
- Bremner, J.M. ve Mulvaney, C.S. (1982). Nitro-gen-total. In: Page, A.L. (ed.) Methods of soil analysis, Part 2 Chemical and Microbiological Properties. SSSA Book series No: 9, Madison, pp. 595-622.
- Budak, F. ve Budak, F. (2014). Yem Bitkilerinde kalite ve yem bitkileri kalitesini etkileyen faktörler. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, (1), 1-6.

- Currie, P.O. (1975). Grazing Management of Ponderosa Pine-Bunchgrass Ranges of the Central Rocky Mountains. USDA Forest Service Research Paper RM- 159, Fort Collins, Colorado.
- Çaçan, E. 2014. Bingöl İli Merkez İlçesi Yelesen-Dikme Köyleri Meralarının Farklı Yöney ve Yükseltilerindeki Bitki Tür ve Kompozisyonları Ot Verim ve Kalitelerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Diyarbakır, 222.
- Çaçan, E., Aydın, A. ve Başbağ, M. (2014). Korunan ve otlatılan iki farklı doğal alanın botanik kompozisyon açısından karşılaştırılması. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(Özel Sayı-2), 1734-1741.
- Çetiner, M., Gökkuş, A. Ve Parlak, M. (2012). Yapay Bir Merada Otlatmanın Bitki Örtüsü ve Toprak Özelliklerine Etkisi. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 27 (2): 80-88.
- Çınar, S., Hatipoğlu, R., Avcı, M., İnal, İ., Yücel, C. ve Avağ, A. (2014) Hatay İli Kırıkhan İlçesi Taban Meralarının Vejetasyon Yapısı Üzerine Bir Araştırma. *JAFAG*, ISSN: 1300-2910, E-ISSN: 2147-8848 (2014), 31 (2), 52-60 doi:10.13002/jafag678.
- Çomaklı, B., Tuncay, Ö. ve Daşcı, M. (2012). Farklı kullanım geçmişine sahip mera alanlarında bitki örtüsünün değişimi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 75-82.
- Dyksterhuis, E.J. (1948). The Vegetation of the Western Cross Timbers. *Ecological Monographs*. 18:325-376.
- Ergül, M. (1997). Yemler Bilgisi ve Teknolojisi. III. Baskı. EÜ Ziraat Fak. Yayınları, (487).
- Eruz, E. (1979). Toprak tuzluluğu ve bitkiler üzerindeki genel etkileri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 112-120.
- Genç Lermi, A., Palta, Ş. ve Öztürk, H. (2016). Bartın İlinde Bir Mera Islah Çalışmasının Değerlendirilmesi: Serdar Köyü Örneği. *Journal of Bartın Faculty of Forestry*, 18(2), 65-70.
- Gökbulak, F. (1993). Otlatmanın Toprağın Hidro-Fiziksel Özellikleri ve Otlak Vejetasyonu Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmamış). İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 55 s.
- Gökbulak, F. (2013). Meralarda Vejetasyon Analizi. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 5151, Orman Fakültesi Yayın No: 503, 157 s., İstanbul.
- Gülçur, F. (1974). Toprağın Fiziksel ve Kimyasal Analiz Metodları. Kutulmuş Matbaası, İÜ Yayın No. 1970, Orman Fakültesi Yayın No. 201, İstanbul, 225 s.

- Gür, M. ve Şen, C. (2016). Trakya Bölgesinde doğal bir merada tespit edilen baklagiller ve buğdaygiller familyalarına ait bitkilerin bazı özellikleri. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 13 (01): 61-69.
- Gür, M. ve Altın, M. (2015). Trakya yöresinde farklı kullanım geçmişine sahip meraların florastik kompozisyonlarının bazı özellikleri. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 30(1), 60-67.
- Holechek, J. L., Pieper, R.D. ve Herbel, C.H. (2004). Range management: Principles and practicies. Prentice Hall, New Jersey 607 p.
- Irmak, A. (1954) Arazide ve Laboratuarda Toprağın Araştırılması Metodları, İÜ Yayın No. 559, Orman Fakültesi Yayın No. 27, İstanbul, 150 s.
- İpek (Gergin), MS. (2001). Mardin İli Çayırpınar Köyü, Doğal Meralarının Ot verimi, Kalitesi ve Botanik Kompozisyonu Üzerine Bir Araştırma Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmamış). Harran Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Şanlıurfa, 42 s.
- İptaş, S. ve Karadağ, Y. (2010). Kıraç Alanlarda Mera Islahı ve İdaresi. İklim Değişikliğinin Tarıma Etkileri ve Alınabilecek Önlemler. T.C. Kayseri Valiliği, İl Tarım Müdürlüğü Yayın No:2, Kayseri, 149-176.
- Kaçar, B. (1995). Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri, III. Toprak Analizleri. AÜ Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları No: 3, Ankara, 705 s.
- Kadioğlu, S. (2003). Cihanlı Köyü (Tortum) Yaylası Mera Vejetasyonunun Mevcut Durumu. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, 45 s.
- Kantarıcı, M.D. (2000). Toprak İlimi. İstanbul Üniversitesi Toprak İlimi ve Ekoloji Anabilim Dalı, İÜ Yayın No. 4261, Orman Fakültesi Yayın No. 462, İstanbul, 420 s.
- Kara, Ö., Bolat, İ., Çakıroğlu, K. ve Öztürk, M. (2008). Plant canopy effects on litter accumulation and soil microbial biomass in two temperate forests. *Biology and Fertility of Soils*, 45, 193–198.
- Kaya, Z. ve Başaran, S. (2006). Bartın Florasına Katkıları. *Gümüşhane Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*. ISSN:1303-2399, Kastamonu, 6(1): 40-62.
- Koç, A. (1995). Topoğrafya ile Toprak Nem ve Sıcaklığının Mera Bitki Örtülerinin Bazı Özelliklerine Etkileri. Doktora Tezi (Yayımlanmamış). AÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum, 181 s.
- Koç, A., Gökkuş, A. ve Altın, M. (2003). Mera durumu tespitinde dünyada yaygın olarak kullanılan yöntemlerin mukayesesi ve Türkiye için bir öneri. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, 13-17 Ekim, Diyarbakır, s.36-42.

- Kuşvuran, A., Nazlı, R.İ. ve Tansı, V. (2011). Türkiye’de ve Batı Karadeniz Bölgesi’nde Çayır-Mera Alanları, Hayvan Varlığı ve Yem Bitkileri Tarımının Bugünkü Durumu. *GOÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2011, 28(2), 21-32.
- Lemus, R. (2009). Utilization of annual ryegrass. *Forage News. Coop. Ext. Service, Mississippi State University*. <http://msucares.com/crops/forages/newsletters/09/1.pdf> (accessed 18 Feb. 2012), 1-5.
- MGM (2013). Günlük meteorolojik veri. Ankara, Türkiye: MGM (Meteoroloji Genel Müdürlüğü).
- Okatan, A. (1987). Trabzon Meryemana Deresi Yağış Havzası Alpin Meralarının Bazı Fiziksel ve Hidrolojik Toprak özellikleri ile Vejetasyon Yapısı Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Yayın No:664, Seri No:62, Ankara, 290 s.
- Olsen, S.R., Cole, C.V., Watanabe, F.S. ve Dean, L.A. (1954). Estimation of Available Phosphorus in Soils by Extraction with Sodium Bicarbonate. U. S. Department of Agriculture Circular No. 939.
- Öten, M., Kiremitçi, S., Erdurmuş, C., Soysal, M., Kabaş, Ö. ve Avcı, M. (2016). Antalya İlindeki Bazı Meraların Botanik Kompozisyonunun Belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 47(1), 23-30.
- Özaslan Parlak, A., Parlak, M., Gökkuş, A. ve Demiray, H.C. (2015). Akdeniz (Çanakkale) meralarının ot verimi ve kalitesi ile botanik kompozisyonu ve bazı toprak özellikleri. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(1), 99-108.
- Oğuz, İ. ve Acar, M. (2011). Tokat Kazova Koşullarında Farklı Arazi Kullanım Türlerinin Bazı Toprak Özellikleri Üzerine Etkisinin Araştırılması. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28(2), 171-178.
- Özkan, U. ve Şahin Demirbağ, N. (2016). Türkiyede kaliteli kaba yem kaynaklarının mevcut durumu. *Türkiye Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 9(1), 23-27.
- Öztürk, M., Bolat, İ., Gökyer, E. ve Kara, Ö. (2016). Growth gradients of multi-aged pure oriental beech stands along the altitudinal gradients within a mesoscale watershed landscape. *Applied Ecology and Environmental Research*. 14(4): 101-119.
- Palta, Ş. (2008). Bartın Uluyayla Meralarında Mera Vejetasyonunun Bazı Kantitatif Özelliklerinin Saptanması Ve Mera Islahına Yönelik Ekolojik Yapının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın, 65.
- Palta, Ş. (2012). Bartın yöresi çayır-mera alanlarında bulunan Gramineae familyasına ait bitkilerde Arbusküler Mikorizal Fungusların (AMF) varlığının ve ekolojik özelliklerinin belirlenmesi. Doktora Tezi, Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın, 171.

- Palta, Ş., Kara, Ö., Demir, S., Şengönül, K. ve Şensoy, H. (2013). Effects of soil properties and botanic composition on arbuscular mycorrhizal fungus (AMF) from Gramineae family plants. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 15 (1:22-31).
- Palta, Ş. ve Genç Lermi, A. (2018). Korunan ve Korunmayan Doğal Mera Alanlarının Bazı Özelliklerinin Karşılaştırılması: Bartın İli Örneği. Ziraat, Orman ve Su Ürünlerinde Akademik Araştırmalar Kitabı, Orman Mühendisliği Çalışmaları.
- Palta, Ş. ve Genç Lermi, A. (2018) Bartın İli Kutlubey Demirci Köyü Merasının Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, ISSN: 1302-0943: 20 (2):352-359.
- Palta, Ş., Lermi, A. G. ve Beki, R. (2016). The effect of different land uses on arbuscular mycorrhizal fungi in the northwestern Black Sea Region. *Environmental monitoring and assessment*, 188(6): 350.
- Palta, Ş. ve Genç Lermi, A. (2017). Bartın ili kent ormanı alt florasındaki otsu bitkilerin bazı özelliklerinin belirlenmesi. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, ISSN, 2147-8384.
- Parlak, A.Ö., Parlak, M., Gökkuş, A. ve Demiray, H.C. (2015). Akdeniz (Çanakkale) meralarının ot verimi ve kalitesi ile botanik kompozisyonu ve bazı toprak özellikleri. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(1), 99-108.
- Reis, M. (1997). Trabzon-Araklı-Karadere Yağış Havzası Orman İçi Meralarının Bazı Fiziksel ve Hidrolojik Özellikleri ile Vejetasyon Yapısı Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Havza Menajmanı ABD, Trabzon, 304 s.
- Seydoşoğlu, S., Saruhan, V. ve Mermer, A. (2015). Diyarbakır ili Silvan ilçesi taban meralarının vejetasyon yapısı üzerinde bir araştırma. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, ISSN: 2148- 2306, 2015: 2 (1): 1-7.
- Sürmen, M., Yavuz, T., Sürmen, B., Kutbay, H.G., Töngel, Ö. ve Yılmaz, H. (2013). Orta Karadeniz (Samsun/TÜRKİYE) Çayır ve Meralarında *Avena sativa* L.'nin İstilacı/Yabancı Tür Olarak Değerlendirilmesi. *Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi* 4(2): 7-13.
- Tükel, T., Hatipoğlu, R., Özbek, H., Alados, C. L., Çelikleş, N. ve Kökten, K. (2001). Sığır Yaylasındaki Tipik Bir Akdeniz Orman İçi Mera Ekosisteminin Vejetasyon Yapısı ve Verim Gücünün Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi, Cilt 3, 37-42, Tekirdağ.
- Türk, M., Bayram, G., Budaklı, E. ve Çelik, N. (2003). Sekonder mera vejetasyonunda farklı ölçüm metodlarının karşılaştırılması ve mera durumunun belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17(1): 65-77.
- Uluocak, N. (1978). Kırklareli Yöresi Orman içi Vejetasyonunun Nitelikleri ve Bazı Kantitatif Analizleri. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İÜ Yayın No: 2407, O.F. Yayın No: 253, İstanbul, 116 s.

- Uluocak, N. (1979). Toprak Koruması ve Yem Niteliği Bakımından Türkiye'nin Önemli Mera Bitkileri. I. Buğdaygiller. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 2638, O.F. Yayın No: 278, İstanbul, 128 s.
- Uluocak, N. (1980). Mera Durumu, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, 30(1): 52-63.
- URL-1 (2019) <https://parselsorgu.tkgm.gov.tr/>
- URL-2 (2008). <http://www.npwrc.usgs.gov/resource/plants/fqa/fqalist.txt> 6.2.2008
- URL-3 (2008). http://www.bhwp.org/db/BHWP_Full_List. 7.2.2008
- Uzun, F., Alay, F. ve İspirli, K. (2016). Bartın İli Meralarının Bazı Özellikleri. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*. Turk J Agric Res. 3: 174-183. ISSN: 2148-2306.
- Ünal, S., Mutlu, Z., Mermer, A., Urla, Ö., Ünal, E., Aydoğdu, M., Dedeoğlu, F., Özaydın, K.A., Avağ, A., Aydoğmuş, O., Şahin, B. ve Aslan, S. (2012). Ankara ili meralarının değerlendirilmesi üzerine bir çalışma. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 41-49.
- Yalçın, M., Çimrin, K. M. ve Tutuş, Y. (2018). Hatay İli Kırıkhan–Reyhanlı Bölgesi çayır-mera topraklarının besin elementi durumları ve bazı toprak özellikleri ile ilişkileri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 21(3): 385-396.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Mustafa YİĞİT
Doğum Yeri ve Tarihi : Uzundere – 02.03.1991

Eğitim Durumu

Lisans : Lisans
Lisans Öğrenimi : Karadeniz Teknik Üniversitesi – Orman Mühendisliği
Yüksek Lisans Öğrenimi : Bartın Üniversitesi (Devam Ediyor)
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce
Bilimsel Faaliyet/Yayımlar : Palta, Ş., Genç Lermi, A., Yiğit, M. (2019). Bartın İli Kozcağz Yöresindeki Bir Sekonder Mera Alanının Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi. Bartın Orman Fakültesi Dergisinin Aralık 2019 sayısında yayınlanmak üzere kabul edilmiştir.

Aldığı Ödüller :

İş Deneyimi

Stajlar :
Projeler ve Kurs Belgeleri : JICA Erozyon Kontrol Projesi, Denizli İli Batı Akdeniz Havzası Karanfilli Çayı Mikrohavzası Entegre Rehabilitasyon Projesi, Kirazlı Köyü Erozyon Kontrol Projesi
Çalıştığı Kurumlar : Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü, İzmir İl Emniyet Müdürlüğü

İletişim

E-Posta Adresi : caferogluormancilik@outlook.com

Tarih : 03/09/2019 (Tez sınav tarihi)