

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

**MUŞ İLİ MERKEZ İLÇESİ KIYIBAŞI KÖYÜ MERASININ FARKLI
YÖNEYLERİNİN VERİM VE BOTANİK KOMPOZİSYONUNUN
BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HATİCE TANRIVERDİ

TARLA BİTKİLERİ

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Kağan KÖKTEN**

BİNGÖL-2019

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

**MUŞ İLİ MERKEZ İLÇESİ KIYIBAŞI KÖYÜ MERASININ FARKLI
YÖNEYLERİNİN VERİM VE BOTANİK KOMPOZİSYONUNUN
BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HATİCE TANRIVERDİ

Enstitü Anabilim Dalı : TARLA BİTKİLERİ
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Kağan KÖKTEN

Aralık 2019



T.C.
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



MUŞ İLİ MERKEZ İLÇESİ KIYIBAŞI KÖYÜ MERASININ FARKLI
YÖNEYLERİNİN VERİM VE BOTANİK KOMPOZİSYONUNUN
BELİRLENMESİ

Prof. Dr. Kağan KÖKTEN danışmanlığında, Hatice TANRIVERDİ tarafından hazırlanan bu çalışma 02/12/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Kağan KÖKTEN

İmza :

Üye : Doç. Dr. Mahmut KAPLAN

İmza :

Üye : Doç. Dr. Erdal ÇAÇAN

İmza :

Yukarıdaki sonuç;

Enstitü Yönetim Kurulunun// tarih ve/
nolu kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. Zafer ŞİAR
Enstitü Müdürü

Bu çalışma Bingöl Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi BAP projeleri kapsamında desteklenmiştir.

Proje No: BAP-ZF.2018.00.012

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖNSÖZ

Tezin planlanmasında, yürütülmesinde ve gerekli ortamın sağlanmasında desteğini esirgemeyen ayrıca tezin her aşamasında sonsuz tecrübesinden, bilgisinden ve manevi desteğinden istifade ettiğim danışmanım Sayın Prof. Dr. Kağan KÖKTEN'e, tez çalışmam süresince destek ve yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Erdal ÇAÇAN'a, Arş. Gör. Halit TUTAR'a ve eşim Ali TANRIVERDİ'ye teşekkür ederim.

Bu araştırma Bingöl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimince destek görmüştür.

Hatice TANRIVERDİ

Bingöl 2019

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ÖZET.....	xi
ABSTRACT.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM	17
3.1. Materyal.....	17
3.1.1. Çalışma alanı ve özellikleri.....	17
3.1.1.1. Çalışma yerinin iklim özellikleri.....	17
3.1.1.2. Çalışma yerinin toprak özellikleri.....	19
3.2. Yöntem	22
3.2.1. Bitki örtüsünün (vejetasyon) ölçümü.....	22
3.2.2. Bitki çeşitlerinin belirlenmesi.....	22
3.2.3. Araştırılan özellikler.....	23
3.2.3.1. Bitki ile kaplı alan (%).....	23
3.2.3.2. Bitki sınıflarının merayı kaplama oranları (%).....	23
3.2.3.3. Kaplama alanına göre botanik kompozisyon (%).....	24
3.2.3.4. Frekans (%).....	24
3.2.3.5. Kuru ot verimi (kg/da).....	24

3.2.3.6. Ağırlığa göre botanik kompozisyon (%).....	25
3.2.3.7. Otlatma kapasitesi (HB).....	25
3.2.3.8. Ham protein oranı (%).....	26
3.2.3.9. Ham protein verimi (kg/da).....	26
3.2.3.10. Ham kül oranı (%).....	26
3.2.3.11. ADF (Asit deterjanda çözünmeyen lif) değeri (%).....	26
3.2.3.12. NDF (Nötral deterjanda çözünmeyen lif) değeri (%).....	27
3.2.3.13. Sindirilebilir kuru madde (SKM) (%).....	27
3.2.3.14. Kuru madde tüketimi (KMT) (%).....	27
3.2.3.15. Nispi yem değeri (NYD).....	28
3.2.4. İstatistiki model ve değerlendirme metodu.....	28
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	29
4.1. Çalışılan yöneyde belirlenen bitki türleri.....	29
4.2. Bitki ile kaplı alan.....	29
4.2.1. Toplam bitki ile kaplı alan (%).....	29
4.2.2. Buğdaygiller ile kaplı alan (%).....	31
4.2.3. Baklagiller ile kaplı alan (%).....	33
4.2.4. Diğer familya bitkileri ile kaplı alan (%).....	34
4.3. Kaplama alanına göre botanik kompozisyon	36
4.3.1. Bitki ile kaplı alanda buğdaygillerin oranı (%).....	36
4.3.2. Bitki ile kaplı alanda baklagillerin oranı (%).....	38
4.3.3. Bitki ile kaplı alanda diğer familya bitkilerinin oranı (%).....	39
4.4. Frekans (%).....	41
4.5. Mera yöneylerinde yaygın türler.....	44
4.6. Kuru ot verimi (kg/da).....	44
4.7. Ağırlığa göre botanik kompozisyon	46
4.7.1. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranı (%).....	46
4.7.2. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda baklagillerin oranı (%).....	47
4.7.3. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda diğer familya bitkilerinin oranı (%).....	49
4.8. Otlatma kapasitesi (HB).....	50

4.9. Ham protein oranı (%).....	51
4.10. Ham protein verimi (kg/da).....	52
4.11. Ham kül oranı (%).....	54
4.12. ADF (Asit detejanda çözünmeyen lif) oranı (%).....	55
4.13. NDF (Nötral deterjanda çözünmeyen lif) oranı (%).....	56
4.14. Sindirilebilir kuru madde oranı (%).....	57
4.15. Kuru madde tüketimi (%).....	58
4.16. Nispi yem değeri.....	59
 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	 61
 KAYNAKLAR.....	 64
EKLER.....	73
ÖZGEÇMİŞ.....	86

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

g	: Gram
kg	: Kilogram
da	: Dekar
ha	: Hektar
km	: Kilometre
mm	: Milimetre
cm	: Santimetre
sp.	: Tür
spp.	: Alttür
N	: Azot
P	: Fosfor
K	: Potasyum
Mg	: Magnezyum
Ca	: Kalsiyum
AÖF	: Asgari Önemli Fark
HP	: Ham Protein
HB	: Hayvan Birimi
ADF	: Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif
NDF	: Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif
SKM	: Sindirilebilir Kuru Madde
KMT	: Kuru Madde Tüketimi
NYD	: Nispi Yem Değeri

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Çalışılan merada ön tespit çalışmalarından görünüm.....	20
Şekil 3.2. Çalışılan meraya kafes yerleştirme çalışmasından görünüm.....	20
Şekil 3.3. Çalışılan meranın Batı yöneyindeki kafesten görünüm.....	21
Şekil 3.4. Çalışılan meranın Kuzey yöneyindeki kafesten görünüm	21

TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1. Muş İlinin uzun yıllar (1975-2017) ve 2018 yılına ait iklim değerleri.....	18
Tablo 3.2. Araştırma yeri toprağının fiziksel ve kimyasal özellikleri.....	19
Tablo 4.1. Mera yöneylerinde belirlenen toplam bitki ile kaplı alan oranları ile ilişkili varyans analizi	29
Tablo 4.2. Mera yöneylerinde bitki ile kaplı alan değerleri	30
Tablo 4.3. Mera yöneylerinde belirlenen buğdaygiller ile kaplı alan oranları ile ilişkili varyans analizi	31
Tablo 4.4. Mera yöneylerinde buğdaygiller ile kaplı alan değerleri	32
Tablo 4.5. Mera yöneylerinde belirlenen baklagiller ile kaplı alan oranları ile ilişkili varyans analizi	33
Tablo 4.6. Mera yöneylerinde baklagiller ile kaplı alan değerleri	33
Tablo 4.7. Mera yöneylerinde belirlenen diğer familya bitkileri ile kaplı alan oranları ile ilişkili varyans analizi	34
Tablo 4.8. Mera yöneylerinde diğer familya bitkileri ile kaplı alan değerleri.....	35
Tablo 4.9. Mera yöneylerinde belirlenen bitki ile kaplı alanda buğdaygiller oranı ile ilişkili varyans analizi	36
Tablo 4.10. Mera yöneylerinde bitki ile kaplı alanda buğdaygillerin oranı.....	37
Tablo 4.11. Mera yöneylerinde belirlenen bitki ile kaplı alanda baklagillerin oranı ile ilişkili varyans analizi	38
Tablo 4.12. Mera yöneylerinde bitki ile kaplı alanda baklagillerin oranı	38
Tablo 4.13. Mera yöneylerinde belirlenen bitki ile kaplı alanda diğer familya bitkileri oranı ile ilişkili varyans analizi.....	40
Tablo 4.14. Mera yöneylerinde bitki ile kaplı alanda diğer familya bitkilerinin oranı	40
Tablo 4.15. Mera yöneylerinde farklı bitki çeşitlerinin frekans değerleri.....	41
Tablo 4.16. Mera yöneylerinde belirlenen kuru ot verimi değerlerine ilişkin varyans analizi	45
Tablo 4.17. Mera yöneylerinde belirlenen kuru ot verimine ait (kg/da) ortalamaları ...	45

Tablo 4.18. Mera yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygil oranı değerlerine ilişkin varyans analizi	46
Tablo 4.19. Mera yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygiller değerleri	47
Tablo 4.20. Mera yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda baklagil oranı değerlerine ilişkin varyans analizi.....	48
Tablo 4.21. Mera yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda baklagil değerleri	48
Tablo 4.22. Mera yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda diğer familya bitkileri oranı değerlerine ilişkin varyans analizi.....	49
Tablo 4.23. Mera yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda diğer familya bitkileri değerleri	49
Tablo 4.24. Mera yöneylerinde belirlenen ham protein oranlarına ilişkin varyans analizi	51
Tablo 4.25. Mera yöneylerinde belirlenen ham protein değerleri	52
Tablo 4.26. Mera yöneylerinde belirlenen ham protein verimi değerlerine ilişkin varyans analizi	53
Tablo 4.27. Mera yöneylerinde belirlenen ham protein verimi ve ortalamları.....	53
Tablo 4.28. Farklı mera yöneylerinde belirlenen ham kül oranları ile ilgili varyans analizi	54
Tablo 4.29. Mera yöneylerinde ham kül oranları	54
Tablo 4.30. Mera yöneylerinde belirlenen ADF oranları ile ilgili varyans analizi	55
Tablo 4.31. Mera yöneylerinde belirlenen ADF değerleri	56
Tablo 4.32. Mera yöneylerinde belirlenen NDF oranları ile ilgili varyans analizi	56
Tablo 4.33. Mera yöneylerinde belirlenen NDF değerleri	57
Tablo 4.34. Mera yöneylerinde belirlenen sindirilebilir kuru madde oranları ile ilgili varyans analizi	57
Tablo 4.35. Mera yöneylerinde sindirilebilir kuru madde değerleri	58
Tablo 4.36. Mera yöneylerinde belirlenen kuru madde tüketimi oranları ile ilgili varyans analizi	59
Tablo 4.37. Mera yöneylerinde kuru madde tüketimi değerleri	59

Tablo 4.38. Mera yöneylerinde belirlenen nispi yem değerleri ile ilgili varyans analizi	60
Tablo 4.39. Mera yöneylerinde nispi yem değerleri ve ortalamaları	60

MUŞ İLİ MERKEZ İLÇESİ KIYIBAŞI KÖYÜ MERASININ FARKLI YÖNEYLERİNİN VERİM VE BOTANİK KOMPOZİSYONUNUN BELİRLENMESİ

ÖZET

Bu çalışma Muş İli, Merkez İlçesi, Kıyıbaşı Köyü'ndeki doğal bir mera alanının yöneyler itibarıyla botanik kompozisyon ve verim bakımından değerlendirilmesi amacıyla yürütülmüştür.

Çalışmada; mera yöneylerinde baskın türler, bitki ile kaplı alan, bitki ile kaplı alanda botanik kompozisyon, kuru ot verimi, ağırlığa göre botanik kompozisyon, frekans, otlatma kapasitesi, ham protein verimi, ham protein oranı, ham kül oranı, asit deterjanda çözünmeyen lif (ADF), nötr deterjanda çözünmeyen lif (NDF), sindirilebilir kuru madde (SKM), kuru madde tüketimi (KMT) ve nispi yem değeri (NYD) özellikleri araştırılmıştır.

Çalışmada; meraya ait bitki ile kaplı alan oranı %85,8 iken, kaplama alanına göre botanik kompozisyonda buğdaygiller oranı %39,37, baklagiller oranı %15,15 ve diğer familya bitkileri oranı ise %33,55'tir. Buğdaygiller %46,6 ile en fazla Doğuda ve istatistiki olarak aynı grupta olan Kuzeyde, diğer familya bitkileri ise en fazla Batı %41,2 ve istatistiki olarak aynı grupta olan Güney ve Doğu yöneylerinde bulunmuştur. Merada en yaygın türlerin; *Aegilops umbellulata* %50,56, *Minuartia hamata* Mattf. %23,75, *Medicago minima* L. %13,00, *Stipa lagascae* L. %10,75 ve *Festuca rubra* %10,50 olduğu saptanmıştır. Meranın kuru ot veriminin, mera yöneylerine göre 30,37-55,97 kg/da aralığında olduğu ve mera kesimlerinin kuru ot verimi bakımından istatistiksel olarak %1 derecesinde öneme sahip olduğu belirlenmiştir. Meranın otlatma kapasitesi 51 Hayvan Birimi olarak bulunmuştur. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygiller %56,57 iken, baklagiller %7,48 ve diğer familya bitkileri %36,00 oranında bulunmuş olup; ağırlığa göre botanik kompozisyon içinde tüm yöneylerde buğdaygillerin oranının yüksek olduğu saptanmıştır. Meradaki kuru otun en yüksek ham protein oranının %14,37 Doğu ve istatistiki olarak aynı grupta olan Güney ile Batıda olduğu belirlenmiştir. Ham protein verimi, mera yöneylerine göre 3,31 kg/da ile 7,68 kg/da arasında değişmiş ve mera yöneylerinde istatistiksel olarak %1 önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırma sonucunda; Ham kül, NDF, ADF, SKM, KMT oranları ve NYD sırası ile %6,4-8,7, %57,0-59,8, %21,2-34,0, %62,4-72,3, %2,00-2,10 ve 102,0-112,5 arasında belirlenmiştir. Çalışılan merada 21 familyaya ait 55 cins ve 66 takson belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yöney, kuru ot verimi, ham protein oranı, mera, botanik kompozisyon.

DETERMINATION OF YIELD AND BOTANIC COMPOSITION OF DIFFERENT DIRECTIONS OF KIYIBAŞI VILLAGE IN MUŞ CENTRAL DISTRICT

ABSTRACT

This study was carried out to evaluate a natural range area in Kiyıbaşı Village, Central District of Muş in terms of botanical composition and yield.

In this study; dominant species in range areas, plant-covered area, botanical composition in plant-covered area, hay yield, botanical composition by weight, frequency, grazing capacity, crude protein yield, crude protein content, crude ash content, insoluble fiber in acid detergent (ADF) The properties of insoluble fiber (NDF), digestible dry matter (SKM), dry matter consumption (KMT) and relative feed value (NYD) were investigated.

In this study; while the ratio of plant covered area with range is 85.8%, the ratio of wheataceae in botanical composition is 39.37%, legumes rate 15.15% and other family plants rate is 33.55%. Wheatacea was found in 46.6% in the East and North in the same group, and other family plants in the West and 41.2% in the South and East, respectively. The most common species in the range; *Aegilops umbellulata* 50.56%, *Minuartia hamata* Mattf. It was found that 23.75%, *Medicago minima* L. 13.00%, *Stipa lagascae* L. 10.75% and *Festuca rubra* were 10.50%. The dry weed yield of the range was found to be between 30,37-55,97 kg/da according to the range levels and it was found that the range sections had 1% significance in terms of dry weed yield. Pastureland grazing capacity was found as 51 Animal Unit. In the botanical composition, 56.57% wheatacea, 7.48% legumes and other family plants were found to be 36.00%. It was determined that the ratio of wheataceae was high in the botanical composition by weight. The highest crude protein content of dry grass in the range was found to be 14.37% in East and statistically in the same group in South and West. Crude protein yield ranged between 3.31 kg / da and 7.68 kg / da according to range levels and it was found to be statistically significant 1% in range areas. As a result of the research; Crude ash, NDF, ADF, SKM, CMT rates and NYD were 6.4-8.7%, 57.0-59.8%, 21.2-34.0%, 62.4-72.3% respectively. Between 2.00-2.10% and 102.0-112.5%. 55 genera and 66 taxa belonging to 21 families were determined.

Keywords: Range, dry weed yield, crude protein content, Pastureland, botanical composition.

1. GİRİŞ

Çayır mera ve otlaklar insanoğlunun beslenme ihtiyacı duyduğu günden beri ilgi alanına girmiştir. İnsanlar beslenme için bitkisel veya hayvansal kökenli gıdaya ihtiyaç duymaktadır. Her ikisinin üretimi de bir bakıma çayır ve meralara dayanmaktadır. Günümüze dek en iyi çayır meralara sahip olan ve yönetimini o şekilde düzenleyen devletler en gelişmiş toplumu oluşturmuşlardır (Altın 2003). Çayır mera alanlarımızda otlatmaya erken başlanması, otlatma sistemlerine uyulmadan yoğun şekilde otlatılması ve uygun olmayan hayvan cinsiyle otlatılması gibi nedenlerle bitki örtüsü giderek seyrekleşmekte dolayısıyla da erozyon şiddeti artmaktadır.

Yurdumuzun en kıymetli yenilenebilir doğal kaynaklarının ilk sırasında bulunan mera alanlarımız; düzenli bir şekilde her yıl giderek azalmış ve 44 milyon ha'dan yaklaşık 14,6 milyon ha'a gerilemiştir. Çalışmanın yürütüldüğü Doğu Anadolu Bölgesinin mera varlığı ise Ülkemiz mera varlığının %37,54'üne tekabül etmektedir (Anonim 2016).

Yurdumuzda hayvancılık için gerek duyulan kaba yem ihtiyacı, önemli üç ana kaynaktan karşılanmaktadır. Bunlar çayır ve mera alanları, yem bitkileri ile bitkisel üretim artıklarıdır. Yurdumuzda 15,7 milyon büyükbaş hayvan birimine tekabül eden hayvan varlığımız bulunmaktadır. Bu hayvanlar için gerekli olan kaba yem miktarı yaklaşık 70,7 milyon tondur. 70,7 milyon tonun yaklaşık 14,6 milyon tonu çayır meralardan, 7,4 milyon tonu yem bitkilerinden ve 19,5 milyon tonu ise silajlık mısırdan karşılanmaktadır. Geriye kalan 29,2 milyon tonluk miktar ise bitkisel üretim artıklarından karşılanmaktadır. Bitkisel artıklarından karşılanan kaba yemler hayvanlardan elde edilmek istenen hayvansal üretimi sağlamaktan daha çok yaşama payı ihtiyacını sağlamaktadır. Kaliteli kaba yem ihtiyacı yalnızca yem bitkilerinden ve çayır meralardan sağlanabilir. Kaliteli kaba yem kaynağı olan çayır mera alanlarının ıslah edilmesi halinde, çiftlik hayvanlarının ihtiyacı olan nitelikli kaba yem açığı karşılanarak hayvansal üretimde artışı sağlanacaktır.

Hayvansal üretimin artmasıyla bölge insanının gelir ve refah düzeyi artacak ve böylece insanların dengeli beslenmesi sağlanmış olacaktır (Çaçan ve Yüksel 2016).

2017 Yılı TÜİK verilerine göre; ülkemizdeki toplam tarım alanı 38.002.000 ha iken çayır ve meralara ait alan ise 14.617.000 ha alandan oluşmakta olup, toplam arazi varlığımızın %18,8'ini oluşturmakta ve bu alanların tamamı hayvan otlatılmak suretiyle değerlendirilmektedir. Fakat özellikle meraların yetersiz kaldığı zamanlarda hayvanlar tarım, orman gibi diğer alanlarda da otlatılarak arazilerin yaklaşık %80'inden faydalanılmaktadır.

Meralarda oluşan klimaks vejetasyon, uzun yıllar boyunca bulunduğu bölgenin iklim şartları ile devam eden mücadelesi neticesinde ayakta kalmakla birlikte, iklim ve çevresel faktörlerin etkisiyle devamlı bir değişim içerisindeyler (Gür 2008). Bu nedenle meralarda değişimi gözlemlemek için vejetasyon incelenmeli ve değişimi takip etme açısından ölçümlerin yapılması önem arz etmektedir. Vejetasyon ölçümleri esas iki amaç için yürütülmektedir. Bu amaçlardan biri bitki örtüsü iyi bilinmeyen bölgelerdeki meraların niteleyici ve niceleyici özellikleri hakkında veri edinmek, diğeri ise meralarda yapılacak amenajman ve ıslah yöntemleri ile bunların bitki kompozisyonu üzerindeki etkilerini belirlemektir. Bitki örtüsünün niteleyici ve niceleyici özelliklerinin tespiti, meraların incelenmesi ve araştırılmasının ilk ve esas basamağını oluşturmaktadır (Cerit ve Altın 1999).

Ülkemiz meralarında yapılan bir araştırmaya göre bitki ile kaplı alanların %10-27 seviyelerinde olduğu bildirilmektedir (Bakır ve Açıkgöz 1979). Türkiye meralarında yürütülen bir araştırmaya göre meralarımızın öngörülen kuru ot verimi 45 ila 120 kg/da arasındadır (Özüdoğru 2000). Yurdumuzdaki meraların ortalama ot verimleri 70 kg/da civarındadır ve bu değer dünya ortalama ot veriminin yaklaşık 1/3'üne tekabül etmektedir (Babalık 2008). Yurdumuzun farklı bölgelerinde yürütülen mera incelemelerinde bitkilerin toprağı kaplama oranları otlatılan mera alanlarında Tosun (1968) tarafından %20,6, Gökkuş (1984) tarafından %17,5, Koç (1995) tarafından %29,7, Kendir (1999) tarafından %14,5, Alan M ve Ekiz H (2001) tarafından %11,1 Tetik vd (2002) tarafından %18,8 ve Bakoğlu ve Koç (2002) tarafından %28,2 şeklinde belirlenmiştir.

Bu alışmada Muş'un Merkez İlçesi, Kıyıdaşı Köyündeki doğal bir meranın yöneyleri bakımından bitki ile kaplı alan, vejetasyon özellikleri ve verimi incelenerek bu ve benzer özellikteki bölgelerimizde bulunan meraların ıslah edilmesinde temel oluşturacak değerler bulunmaya çalışılmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Bartın'a bağı Kutlubey Demirci Köyü merasında 2017 yılı vejetasyon döneminde yürütölen bir çalışmanın sonucunda, 19 familyaya ait 54 bitki taksonu bulunmuştır. Bunlardan 12 tanesi tek, 42 tanesi ise çok yıllık yaşam formuna sahiptir. Bu bitkiler oalıcılar, azalıcılar ve istilacılar olmak üzere gruplara ayrılmıştır. Araştırma sonucu bulunan bitkilerden 12 adedi baklagil (*Fabaceae*), 29 adedi diğeri familya bitkileri ve 13 adedi de buğdaygil (*Poaceae*) familyasına aittir. Bitki ile kaplı alan %100 olarak tespit edilmiş olup, botanik kompozisyonda baklagiller %18,2, buğdaygiller %28,5 ve diğeri familya bitkilerine ait oranlar %53,3 şeklinde bulunmuştur. Meranın zayıf olduğu tespit edilmiş olup bu durumun en önemli sebebi; kompozisyondaki en yaygın bitki taksonunun çok yıllık, istilacı grupta olan, yem kalitesi olmayan ve hayvanlar tarafından sevilmeyen *Galega officinalis* L. (%35) türünün yaygın olmasıdır (Palta ve Genç Lermi 2017).

Lüleburgaz'da korunmuş bir meranın yıllar içindeki değışimlerinin tespiti için tesadüf blokları deneme esasına göre 4 tekrarlamalı yürütölen çalışmada; kuru ot verimleri, 2014 ve 2015 yıllarında sırasıyla 391 kg/da ve 318 kg/da olarak bulunmuştur. 2014 yılında yeşil otta botanik kompozisyona göre, baklagil, buğdaygil ve diğeri familya bitkilerinin oranları sırası ile %14,2, %66,0 ve %19,8 olup 2015 yılında ise %13,99, %59,1 ve %26,93 olarak bulunmuştur. Kuru otta botanik kompozisyona göre, baklagil, buğdaygil ve diğeri bitki familyalarının oranları; 2014 yılında, sırası ile %12,0, %70,9, %17,1 iken; 2015 yılında %14,2, %61,4, %24,4 olarak bulunmuştur (Kurt 2016).

şanlıurfa Tek Dağları'nda bulunan bir meranın farklı yöneylerinde yürütölen bir çalışmada; ortalama kuru ot verimi 184,32 kg/da olarak bulunmuş, en yüksek değeri 232,25 kg/da ile Batı kesiminden alınmıştır. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygiller %69,80 iken, baklagiller %10,61 ve diğeri familya bitkileri ise %9,56 olarak belirlenmiştir. Otlatma kapasitesi 40,96 HB olarak bulunmuştur. Ham protein oranı %6,01-8,60, ham protein verimi ise 12,01-13,60 kg/da arasında değışim göstermiştir.

Araştırmada 51 bitki türü belirlenmiştir. Yöneylerin ortalamalarına baktığımızda bitki ile kaplı alanda en yüksek kaplama alanına sahip baskın bitki türleri sırasıyla; *Trifolium scabrum* %4,42, *Bromus inermis* %7,78, *Poa bulbosa* %8,47, *Trifolium setellatum* %10,47 ve *Avena fatua* %18,83 olarak saptanmıştır. En yüksek mera kalite derecesi 2,45 ile Batı kesiminde bulunmuş ve meranın zayıf olduğu teşhis edilmiştir (Polat vd. 2015).

Van Gürpınar ilçesi Kırkgeçit köyündeki bir meranın farklı yöneylerinde yapılan bir çalışmada; ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygiller yüzdesi bakımından, yöneyler arasında farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Ağırlığa göre botanik kompozisyonda en yüksek buğdaygil yüzdesi %71,82 ile Batı yöneyinde bulunmuş olup, bunu sırası ile %69,40 ile Kuzey ve %46,15 ile Güney izlemiştir. Ayrıca Batı ve Kuzey yöneylerinin buğdaygil yüzdeleri arasında istatistiksel bakımdan farklılık tespit edilmemiştir (Yıldız ve Özyazıcı 2017).

Elazığ Hal Köyündeki korunan ve otlatılan iki ayrı kesimin karşılaştırılması amacıyla yürütülen iki yıllık çalışmada bitki ile kaplı alan verileri; korunmuş kesimde %61,95, otlatılmış kesimde ise %65,45 olarak bulunmuştur. Kaplama alanına göre botanik kompozisyonda; korunmuş kesimde buğdaygil bitkilerinin oranı %46,67, baklagil bitkilerinin oranı %28,54 ve diğer familya bitkilerinin oranı %24,80, otlatılmış kesimde ise buğdaygil bitkilerinin oranı %56,41 iken, baklagil bitkilerinin oranı %24,58 ve diğer familya bitkilerinin oranı ise %19,02 şeklinde belirlenmiştir. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygil, baklagil ve diğer familya bitkilerinin oranları sırasıyla korunan kesimde %49,90, %37,11, %13,01 iken, otlatılan kesimde ise sırasıyla %47,79, %25,84, %26,37 şeklinde bulunmuştur (Karan ve Başbağ 2015).

Elazığ, Karakoçan, Bahçecik Köyü'ndeki bir meranın yöneylerinin verim ve kalite bakımından incelenmesi amaçlanmış olup; kuru ot veriminin 141,3-282,3 kg/da arasında olduğu ve yöneylerin kuru ot verimi bakımından istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir. Ağırlığa göre botanik kompozisyonun %0,3'ünü baklagiller, %72,5'ini buğdaygiller, %27,2'sini ise diğer familya bitkilerinin oluşturduğu belirlenmiştir. En yüksek ham protein oranı %12,2 ile Kuzeyde bulunmuştur. Ham protein verimi 15,4-26,5 kg/da arasında değişmiş ve yöneylerin istatistiksel olarak önemli olmadığı anlaşılmıştır. Ham kül, NDF, ADF, SKM, KMT ve NYD sırası ile %34,0-37,0, %8,5-11,3, %49,0-

56,0, %60,1-62,4, %2,17-2,52 ve 103,0-118,4 arasında bulunmuştur (Taşdemir ve Kökten 2015).

Mardin ili ve ilçelerinde bulunan 33 köy merasının bazı vejetasyon özelliklerini belirlemek amacıyla yürütülen bir çalışmada; vejetasyon etüdü yapılan meralarda toplam 132 tür bulunmuştur. Bulunan türlerin 5'i azalıcı, 5'i çoğalıcı ve 122'si ise istilacıdır. Botanik kompozisyonda azalıcılar, çoğalıcılar ve istilacıların oranları sırasıyla %2,08, %3,15 ve %94,77 olarak bulunmuştur. Çalışmanın yapıldığı noktaların bitkiyle kaplı alan ortalaması %71,35'tir. Baklagillerin botanik kompozisyondaki ortalaması %40,66, buğdaygillerin ortalaması %22,82 ve diğer familya bitkilerinin ortalaması da %36,52 şeklinde belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen verilere göre; çalışmanın yürütüldüğü meraların hepsinin "zayıf" olduğu tespit edilmiş olup mera sağlığı bakımından yapılan gruplandırmada ise 10 mera "riskli", 19 mera "sorunlu" ve 4 mera ise "sağlıklı" olarak tespit edilmiştir (Seydoşoğlu vd. 2015c).

Şanlıurfa ve Diyarbakır illeri arasındaki Karacadağ'ın sekiz ayrı rakımında bulunan meralarının verim ve nitelik bakımından karşılaştırılması için yürütülen çalışmada; 18 familyanın 65 ayrı cinsinden 107 bitki taksonu bulunmuştur. Çalışma neticesinde meranın %58,89'unun bitki ile kaplı olduğu, kaplama alanına göre botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranı %39,02, baklagillerin %20,94 ve diğer familya bitkilerinin ise %16,80 olarak kaydedilmiştir. Ortalama yeşil ot verimi 919,4 kg/da bulunmuş olup en yüksek yeşil ot verimi ise iki yılın ortalamasına göre beşinci merada (2224,0 kg/da) belirlenmiştir. Kuru ot verimi 229,9 kg/da olarak belirlenmiş olup en yüksek kuru ot verimi ise beşinci ve sekizinci meralarda (420,5 ve 436,3 kg/da) bulunmuştur. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygiller %57,77 iken, baklagiller %24,74 ve diğer familya bitkileri ise %17,50 olarak bulunmuştur. Otlatma kapasitesi 52,56 HB şeklinde hesaplanmıştır. Potasyum %2,42, fosfor %0,34, kalsiyum %1,09 ve magnezyum %0,31 olarak bulunmuş olup kuru maddedeki ortalama ham protein %19,19, ADF %29,78, NDF %47,76, SKM %65,70, KMT %2,67 ve NYD 137,7 olarak bulunmuştur (Aydın 2014).

Bingöl'ün Yelesen-Dikme köyleri meralarında yapılan bir çalışmada; 29 familyaya ait 96 ayrı cinsten 155 bitki taksonu bulunmuştur. Meranın %68,19'unun bitki ile kaplı olduğu,

kaplama alanına göre botanik kompozisyonun %21,9'unu baklagil, %17,39'unu buğdaygil ve %61,52'sini diğer familya bitkilerinin oluşturduğu tespit edilmiştir. Yaş ot verimi ortalama 546,64 kg/da iken, kuru ot verimi ortalama 143,54 kg/da bulunmuştur. Kalsiyum %1,46-%1,71, potasyum %1,82-%2,11, magnezyum %0,36-0,43 ve fosfor %0,27-0,34 olarak bulunmuş olup, kuru ottaki ham protein oranı %17,11-%19,83, ham protein verimi 23,75-26,15 kg/da, NDF %50,19-54,96, ADF 35,31-%37,20, KMT %2,25-2,45, SKM %59,92-621,39 ve NYD 105,59-117,78 arasında bulunmuştur (Çaçan 2014).

Mardin-Derik'te bulunan bir mera alanında yürütülen çalışmada, 16 bitki familyasının 38 ayrı cinsiden 53 türün varlığı tespit edilmiştir. Çalışma neticesinde; meranın %53,25'inin bitki ile kaplı olduğu ölçülmüş ve kaplama alanına göre botanik kompozisyonun %4,00'ünün buğdaygil, %23,22'sinin baklagil ve %72,78'inin de diğer familya bitkilerinin oluşturduğu tespit edilmiştir. Meradaki yaygın türlerin *Trifolium campestre* (%16,95), *Helianthemum ledifolium* (%13,75), *Bromus* sp. (%9,83), *Achillea aleppica* (%8,48) ve *Anthemis wiedemanniana* (%7,13) olduğu tespit edilmiştir. Araştırma alanını oluşturan merada teşhis edilen 53 türün 50 adedinin istilacı olduğu belirlenmiştir. Bitki ile kaplı alan yüzdesinin düşük (%53,25) olduğu ve bu oran içerisinde hayvanların beslenmesinde önemli olan baklagil ve buğdaygillerin az olması sebebiyle düşük oranların botanik kompozisyonu da etkilediği bildirilmiştir (Aydın vd. 2014).

Bingöl'ün Çiçekyayla köyü merasında yapılan bir çalışmada; yaş ot verimi 178,14 kg/da, kuru ot verimi ise 46,49 kg/da olarak bulunmuştur. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygiller %29,61, baklagiller %4,08 ve diğer familya bitkileri %66,31 olarak bulunmuş olup, otlatma kapasitesi 1,24 HB olarak kaydedilmiştir. Ham protein oranı %16,08, ham protein verimi ise 7,33 kg/da olarak belirlenmiştir (Çaçan ve Kökten 2014).

Antalya İlinde yürütülen bir araştırmada vejetasyon döneminde toplam 21 noktada 176 farklı tür teşhisi yapılmıştır. Bulunan türlerin 34'ü buğdaygil, 39'u baklagil ve 103'ü diğer familya bitkilerine aittir. Çalışılan meralarda bitki ile kaplılık yüzdesinin %71,9 ile %95,1 arasında olduğu bildirilmiştir (Öten vd. 2016).

Adıyaman İli Kuyulu Köyü'nde bir merada yapılan araştırmada; korunmuş ve otlatılmış kesimler arasındaki değişiklikler araştırılmıştır. Korunmuş kesimin kuru ot verimi 235,21

kg/da olarak tespit edilirken, otlatılmış kesimin verimi ise 64,15 kg/da bulunmuştur. Korunmuş kesimde botanik kompozisyonda buğdaygil %74,88, baklagil %8,18 ve diğer familya bitkilerinin yüzdesi %17,71; otlatılmış kesimde ise botanik kompozisyonda buğdaygil %28,86, baklagil %3,08 ve diğer familya bitkilerinin yüzdesi %67,81 olarak bulunmuştur. Transekt metodu ile yürütülen araştırmada, korunmuş kesimin otlatılmış kesime oranla daha yüksek değerlere sahip olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda; mera durumu ve otlatma kapasitesinin, korunmuş kesimde otlatılmış kesime oranla daha iyi olduğu belirtilmiştir (Polat vd. 2013).

Bingöl, Yedisu Karapolat'da bulunan bir mera alanının üç ayrı kesiminin botanik kompozisyon ve nitelik bakımından mukayesesi için yapılan çalışmada, 11 familyaya ait 26 cins ve 28 ayrı tür bulunmuştur. Meranın %85,8'inin bitki ile kaplı olduğu, botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranı %59,9 iken, baklagiller %2,8 ve diğer familya bitkileri oranı %37,3 olarak bulunmuştur. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygiller %36,8 iken, baklagiller %17,9 ve diğer familya bitkileri %45,3 olarak tespit edilmiştir. En baskın türler; *Astragalus microcephalus* Willd (%18,75), *Cynodon dactylon* (L.) Pers (%18,75), *Poa bulbosa* L. (%20,83), *Eryngium billardieri* Delar (%34,17), *Centaurea carduiformis* DC. (%55,83), ve *Taeniatherum caput-medusae* (L.) Nevski (%93,33) olarak bildirilmiştir. Kuru otun veriminin 210,3-279,2 kg/da, ham protein veriminin 16,3-26,4 kg/da arasında değiştiği tespit edilmiştir (Ağın 2012).

Ankara ilinde yapılan bir mera çalışmasında bitki ile kaplı alan oranı %60,55 olarak bulunmuştur. Çalışmanın yürütüldüğü toplam 60 mera noktasından 58'inin durumunun orta ve zayıf sınıfına dâhil olduğu tespit edilmiştir. Çalışılan mera kesimlerinden iyi, orta ve zayıf sınıfında yer alanlar sırası ile 2, 26 ve 32 adet bulunmuştur (Ünal vd. 2012a).

Çankırı ili mera alanlarında yapılan bir çalışmada; 327 taksonun belirlendiği; bitki ile kaplı alan oranının %65,2 olduğu; ortalama botanik kompozisyon oranının sağlıklı mera alanlarında %79,0 iken, riskli mera alanlarında %64,5 ve problemli mera alanlarında ise %46,2 olduğu saptanmıştır (Ünal vd. 2012b).

Ahır Dağı meralarında yapılan bir çalışmada; bitki ile kaplı alanının %16,4 olduğu, botanik kompozisyonun %20,9'unu buğdaygil, %13,5'ini baklagil ve %65,9'unu diğer

familya bitkilerinin oluşturduğu, kuru ot veriminin ise 70,5 kg/da olduğu tespit edilmiştir (Şen 2012).

Amasya meralarında yapılan bir araştırmada 106 noktada vejetasyon etüdü yapılarak çalışılmıştır. Çalışma neticesinde 42 adet baklagil, 40 adet buğdaygil ve 104 adet de diğer familyala bitkilerine ait olmak üzere toplam 186 adet tür bulunurken, bunlardan 34'ü azalıcı, 19'u çoğalıcı ve 133'ü de istilacı olduğu belirlenmiştir. Çalışma alanında ortalama bitkiyle kaplı alan %77,8'dir. Baklagillerin botanik kompozisyonundaki oranı %22,84, buğdaygillerin %41,81 ve diğer familya bitkileri ise %35,35 olduğu belirlenmiştir. Azalıcılar %18,07, çoğalıcılar %28,41 ve istilacı türler %53,52 olarak bildirilmiştir. Sonuç olarak ilgili alanlarda istilacı ve diğer familya bitkilerine ait türlerin baskın, meraların durumu genellikle orta, mera sağlığı sınıflaması açısından ise sağlıklı sınıfta oldukları tespit edilmiştir (Yavuz vd. 2012).

Isparta Sütçüler İlçesinde bulunan Zengi merasında 2012 senesinde yapılan araştırmada transekt ve kuadrat yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma alanının toprak tekstür sınıfı "killi" şeklinde bildirilmiştir. pH değeri 7,83 ile hafif alkali, kireç değeri %17,5 ile fazla kireçli, organik madde değeri ise %3,76 ile iyi seviyededir. Çalışmanın yapıldığı alanda 30 familyanın 122 taksonu bulunmuştur. En sık rastlanan familyalar sırası ile *Asteraceae*, *Lamiaceae* ve *Fabaceae* olarak bulunmuş, bitkiyle kaplı alan da %21,75 olarak tespit edilmiştir. Botanik kompozisyonun %63,51'i buğdaygiller, %16,39'u baklagiller ve %20,10'u diğer familya bitkilerinden oluştuğu ve mera sınıfının fakir olduğu bildirilmiştir (Babalık ve Sarıkaya 2015).

Tekirdağ-Karahisar'a ait bir merada 2011 ve 2012 senelerinde yapılan araştırmada; bitki ile kaplı alanın %18,85'i baklagil ve %38,50'si buğdaygil familyasına ait olduğu bildirilmiştir. Çoğalıcı, azalıcı ve istilacı tür sayısı sırası ile buğdaygillerde sırasıyla 12, 18 ve 16 adet ve baklagillerde sırasıyla 21, 10 ve 16 adettir. Meradaki yaygın türler; baklagillerden *Trifolium campestre* (iri tarla üçgülü), *Medicago minima* (mini yonca) ve *Lotus corniculatus* (gazal boynuzu); buğdaygillerden *Festuca ovina* (koyun yumağı), *Chrysopogon gryllus* (yeşil buzağı otu), *Bromus tectorum* L. (kır bromu) ve *Dactylis glomerata* (domuz ayrığı), olmuştur (Gür ve Şen 2016).

Bursa’da kullanılmayan bir merada ayrı azot ve fosfor değerlerinin kuru madde üzerinde olan tesirini bulmak için yapılan araştırmada, azotun kuru madde ve ham protein değerlerini artırdığı; ADF değerinde ise düşüşe sebep olduğu; fosforun kuru madde verimi, NDF ve ADF üzerinde herhangi bir tesirinin görülmediği; ham protein değerinin %12,3-14,7 ADF değerinin %34,5-37,1 ve NDF değerinin ise %45,2-52,6 aralığında bulunduğu bildirilmiştir (Budaklı Çarpıcı 2011).

Çankırı ilinin Şabanözü İlçesine bağlı Bakırlı, Gündoğmuş ve Karaören köyleri, 1080-1168 m yükseklikteki meralarında yürütülen çalışmada; Karaören meralarının sağlıklı, Gündoğmuş ve Bakırlı meralarının sağlıklı olduğu, *Hyparhaeina hirta* L., *Koelaria cristata* L., *Agropyron cristatum* L., *Lotus corniculatus* L., *Medicago varia* L. türlerinin Gündoğmuş ve Bakırlı mera alanlarında daha fazla bulunduğu, *Stipa holosericea* Trin. & Rupr. ve *Festuca ovina* L. türlerinin ise Karaören ve Bakırlı meralarında yükseliş gösterdiği bildirilmiştir (Ünal vd. 2011).

Kilis’in altı ayrı köyünün doğal meralarında botanik kompozisyonun ve verimin belirlenmesi için yapılan araştırmada; 23 bitki familyasına ait 72 cins ve 111 bitki taksonu bulunduğu; bitki ile kaplı alanın %71,9-95,1 aralığında değiştiği; alana göre botanik kompozisyonda, baklagillerin %1,3-31,0 arasında, buğdaygillerin %25,1-57,0 aralığında ve diğer familya bitkilerinin ise %25,4-64,5 aralığında olduğu; kuru ot veriminin 85-172 kg/da; ağırlığa göre botanik kompozisyonda diğer familya bitkilerinin %24,2-64,1 arasında, buğdaygillerin %22-73,4 arasında ve baklagillerin %2,4-17,0 arasında olduğu; ham protein veriminin ise 16,3-28,3 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır. Otlatma kapasitelerinin ise hektara 0,51-0,25 HB aralığında olduğu belirtilmiştir (Şen 2010).

Isparta Merkez İlçesi Bozanönü Köyü mera alanında yapılan araştırmada; 32 familyadan 107 cins ve 129 takson saptanmıştır. Bitki ile kaplı alan %18,3, kaplama alanına göre botanik kompozisyonda buğdaygillerin %52,48, diğer familya bitkilerinin %38,37 ve baklagillerin %9,15 olduğu saptanmıştır. Türler içinde *Bromus tectorum* L.’nin kaplama alanı açısından %1,8 ve botanik kompozisyon açısından %9,78 ile birinci olduğu, ortalama kuru ot veriminin ise 80,26 kg/da şeklinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Aynı

çalışmada bir büyükbaş hayvan birimine (BBHB) yetecek mera alanının da 68 da olduğu bildirilmiştir (Babalık ve Sönmez 2010).

Artvin ilinin Ardanoç ilçesine bağlı Aydın köyü yaylası merasında yapılan bir araştırmada; ortalama kuru otun verimi 196,7 kg/da, yaş otun verimi 647,2 kg/da olduğu, botanik kompozisyonun %14,4'ünün baklagillerden, %46,2'sinin buğdaygillerden ve %39,5'inin diğer familya bitkilerinden oluştuğu bildirilmiştir (Bilgin 2010).

Erzurum'da yürütülen bir araştırmada; 10 ayrı mera alanında 21 baklagil, 25 buğdaygil ve 97 diğer familya bitkilerine ait toplam 143 türün saptandığı ve toprağı kaplama yüzdelерinin %25,5-49,5 aralığında olduğu; mera kesimlerinin otlatma kapasitesi 0,95 ile 1,49 HB/ha aralığında olduğu; ham proteinin %8,3-13,1; NDF'nin %43,6-50,3 ve ADF'nin %25,8-51,4 arasında olduğu saptanmıştır (Güllap 2010).

Transekt metodu ile Tokat Merkez İlçesi Yeşilyurt köyü merasında yapılan ölçümlerde 13 baklagil, 18 buğdaygil, 43 diğer familya bitkilerine ait toplam 74 bitki türü teşhis edilmiştir. Ağırlığa göre botanik kompozisyonunda buğdaygiller %34,1, baklagiller %33,1 ve diğer familya bitkileri %32,5 olarak belirlenmiştir. İki yılın ortalamasına göre ham protein oranı %16,5-18,8, ham protein verimi 43,2-53,4 kg/da, NDF %34,6-36,3, ADF %24,4-26,8, nispi yem değeri (NYD) 175,0-189,8 ve kuru madde verimi 244,1-276,1 kg/da arasında tespit edilmiştir (Nadir 2010).

Samsun iline bağlı Bafra ilçesinin Koşu köyü merasında yapılan bir araştırmada, kuru ot verimi 103,6-375,4 kg/da, ham protein verimi 20,5-81,3 kg/da, otlatma kapasitelerinin ise 145,8-528,4 HB aralığında olduğu; 3 yılın ortalamasında buğdaygiller %22,8-67,6, baklagiller %7,67-21,17 ve diğer familya bitkilerine ait değer ise %10,5-26,0 arasında bulunmuştur. Ayrı ıslah çalışmalarının yapıldığı deneme alanlarının üç yıllık ham protein, NDF, ADF, NYD, P, K, Mg, Ca ve K/Ca+Mg oranlarının sırasıyla %16,3-18,6, %46,4-55,2, %29,8-32,0, 113,3-138,4, %0,40-0,43, %2,32-2,60, %0,26-0,36, %0,90-1,33 ve %1,61-2,13 aralığında olduğu saptanmıştır (Şahinoğlu 2010).

Van'ın Çaldıran ilçesi Avcıbaşı ve Koçovası köylerine ait meralarda yapılan çalışmada, bitki ile kaplı alan; Koçovası köyünde %84,4, Avcıbaşı köyünde ise %87,7 olarak

bulunmuştur. Yine, Avcıbaşı köyünde botanik kompozisyonun %21,8'ini buğdaygiller, %8,6'sını baklagiller ve %69,6'sını diğer familya bitkileri; Koçovası meralarının ise %7,5'ini buğdaygiller, %4,7'sini baklagiller ve %87,8'ini diğer familya bitkilerine ait bitkilerin oluşturduğu kaydedilmiştir. Kuru ot verimleri ise Koçovası köyünde 54,4 kg/da, Avcıbaşı köyünde ise 65,9 kg/da olarak bulunmuştur (Buzuk vd. 2009).

Tokat'ta doğal bir merada yürütülen çalışmada; kuru ot verimleri, bitki ile kaplı alan ve ağırlığa göre botanik kompozisyon incelenmiş; kuru ot verimleri baklagillerde 867,1 kg/da, buğdaygillerde 172,6 kg/da, diğer bitki familyalarında 151,1 kg/da, alana ve ağırlığa göre botanik kompozisyon ise sırasıyla; baklagillerde %38,70-75,32, buğdaygillerde %43,39-16,87, diğer familya bitkilerinde ise %13,97-7,81 olarak bildirmişlerdir (Yılmaz 2009).

Bartın Yöresi Uluyayla mera alanının yapıları çalışmada 31 familya ve 93 bitki taksonunun teşhis edildiği, elde edilen taksonların 17'sinin buğdaygillere 10'unun baklagillere ve 66'sının diğer familya bitkilerine ait olduğu saptanmıştır. Aynı çalışmada ortalama botanik kompozisyonunda buğdaygillerin oranı %34,17 iken, baklagillerin oranı %14,36 ve diğer bitki familyalarının oranı ise %51,47 olarak bildirilmiştir (Şengönül vd. 2009).

Doğu Anadolu Bölgesinde korunmuş ve otlatılmış meralarda yapılan bir çalışmada; ADF ve NDF oranları bakımından otlatılmış kesimin korunmuş kesimden daha yüksek değerlere sahip olduğu, ham protein değerinin aylar bakımından ortalamasının %13,4, olduğu; ADF ortalaması %24,1 olarak bulunurken, NDF ortalamasının ise %56,8 olarak bulunduğu, ham protein oranının otlatma mevsiminin başından büyüme döneminin sonuna kadar giderek azaldığı belirtilmiştir (Erkovan vd. 2009).

Karaman ilinin, Merkez ilçesine bağlı Demiryurt köyüne ait doğal bir merada yapılan çalışmada, botanik kompozisyonunun değerlendirilmesi ve ayrı özellikteki gübre uygulama çalışmalarının verime olan etkileri araştırılmıştır. Gübreleme uygulamalarında üç fosfor dozu (0, 5, ve 10 kg/da), beş azot dozu (0, 2,5, 5, 7,5 ve 10 kg/da) ile birlikte uygulanmış olup çalışma sonucu; meradaki bitki ile kaplı alan değerinin %60,58, bitki ile kaplı alanda buğdaygillerin değerinin %70,96, baklagillerin değerinin %0,55 ve diğer

familya bitkileri değerinin ise %28,48 olarak belirlendiği kaydedilmiştir. Çalışma sonucunda meranın gübreleme uygulamalarında yağışın çok değerli bir etken olduğu belirtilmiştir (ağlıyan 2009).

Van-Erciş'te bulunan Zilan Vadisi'nin bitki örtüsünü tespit etmek amacıyla yapılan çalışmada, 83 familyadan 385 cinse dâhil 951 adet tür, 147 adet alttür ve 58 adet varyate olmak üzere 1156 adet takson teşhis edilmiştir. En yaygın familyalar sırası ile; *Apiaceae* (%3,54), *Liliaceae* (%3,63), *Rosaceae* (%4,06), *Scrophulariaceae* (%4,32), *Caryophyllaceae* (%5,27), *Lamiaceae* (%6,48), *Brassicaceae* (%6,74), *Poaceae* (%7,87), *Fabaceae* (%9,68) ve *Asteraceae* (%17,30) olarak tespit edilmiştir (Karabacak 2008).

Bartın İli Uluyayla merasının doğal bitki örtüsünü ve meraya uygulanması gereken ışlah yöntemlerini belirlemek için yrtlen araştırmada; meranın ortalama botanik kompozisyonun %34,17'sini buğdaygillerin, %14,36'sını baklagillerin ve %51,47'sini diğer familya bitkilerine ait türlerin oluşturduğu tespit edilmiştir (Palta 2008).

Sarıkamış Sarıçam ormanlarında orman içi meralarda yrtlen incelemede 63 tür bulunmuştur. Bulunan türlerin çoğunu baklagil familyasından ayır ğl (*Trifolium pratense*) ve buğdaygil familyasından yumrulu salkımotu (*Poa bulbosa*) ile koyun yumağının (*Festuca ovina*) oluşturduğu belirlenmiştir. Çalışma alanındaki botanik kompozisyonunda buğdaygiller oranı %50,8 iken, baklagiller oranı %19,9 ve diğer familya bitkileri oranı %29,3 olarak belirlenmiş olup, toprağı kaplama oranı %29,09 iken, en kötü mera kalite değeri 25,50 ile kapalı alanda, en yüksek mera kalite değeri ise 66,06 olarak tespit edilmiştir. Meranın taşıma kapasitesi ise 1 HB için ortalama 3,9 ha iken, mera alanları arasındaki benzerlik indeksinin %33-46 olarak değiştiği tespit edilmiştir (Bilgili 2007).

Isparta İli Davraz dağı Kozağacı yaylasında yrtlen çalışmada; bitki ile kaplı alan %23,1 bulunurken, botanik kompozisyonun %67,4'ünün buğdaygiller, %12,1'inin baklagiller ve %20,5'inin diğer familya bitkilerine ait olduğu saptanmıştır (Babalık 2007).

Erzurum-Palandöken dağında ayrı yükseltilere (2000 m, 2500 m, 3000 m) ait üç değişik mera kesiminde yapılan araştırmada; botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranı ortalama %56,28 iken, baklagillerin oranı %10,47 ve diğer familya bitkilerinin oranı ise %33,31 bulunmuş olup, toprağı kaplama oranının ise ortalama %39 olduğu saptanmıştır. Aynı araştırmada mera kesimlerinin hayvan otlatma kapasitesinin 1 HB için hektara 1,03 ay olması gerektiği saptanmıştır (Fayetörbay 2007).

Kahramanmaraş iline bağlı Türkoğlu ilçesinin Araplar Köyü'nde bir mera alanının üç ayrı kesiminin botanik kompozisyonunu belirlemek için Batı, Güney ve Kuzey yöneylerinde vejetasyon ölçümleri yapılmıştır. Araştırma sonucunda meranın bitki ile kaplı alanın %81,6 olduğu, kaplama alanına göre botanik kompozisyonda buğdaygiller %44 iken, baklagiller %14,1 ve diğer familya bitkileri ise %41,9 bulunmuş, buğdaygiller en yoğun Batıda (%69,2), baklagiller en yoğun Kuzeyde (%37,9), diğer familya bitkileri ise en yoğun Güneyde (%61,1) bulunmuştur. Kuru ot veriminin 128,4-185,4 kg/da aralığında değiştiği bildirilmiştir (Uslu ve Hatipoğlu 2007).

Erzurum İlinin Horasan ve Köprüköy İlçelerinde bulunan meralarda yürütülen araştırmada, 72 adet mera noktasında vejetasyon ölçümü yapılmıştır. Meraların kalite dereceleri çok iyi (76-100), iyi (51-75), orta (26-50) ve zayıf (0-25) olmak üzere toplam 4 grupta sınıflandırılmıştır. Sonuç olarak mera kesimlerinin %31'i zayıf, %50'si orta, %18'i iyi ve %1'i çok iyi olarak sınıflandırılmıştır (Dumlu ve Aksakal 2007).

Muş İlinde bulunan TİGEM çiftliği ve çevresinin florasını belirlemek için yürütülen çalışmada, 1209 bitki toplanmış, bu bitkilerin değerlendirilmesi sonucu 65 familya, 213 cinse ait 377 adet tür ve türaltı takson belirlenmiştir. Tespit edilen en baskın 10 familya; *Polygonaceae* (%2,65), *Boraginaceae* (3,44), *Caryophyllaceae* (%3,44), *Rosaceae* (%3,97), *Ranunculaceae* (%4,50), *Liliaceae* (%8,22), *Brassicaceae* (%8,22), *Asteraceae* (%9,01), *Poaceae* (%11,40) ve *Fabaceae* (%12,73) olarak bildirilmiştir (Ölçücü 2007).

Mersin iline bağlı Tarsus ilçesinin Olukkoyak köyünde Topakardıç mevkinde 1997 yılından itibaren korunan mera özelliğine sahip üç ayrı kesimde yürütülen araştırmada, meranın bitkiyle kaplı alan oranı %47,72 iken, kaplama alanına göre botanik kompozisyonda buğdaygil oranı %44,37 olup, baklagil oranı %9,29 ve diğer familya

bitkileri oranı %46,34 olarak saptanmıştır. Kuru ot veriminin 53,67-112,0 kg/da arasında olduğu, meranın otlatma kapasitesinin 9 Hayvan Birimi (HB) şeklinde tespit edildiği bildirilmiştir (Türker ve Tükel 2006).

Erzurum İli Tuzcu Köyünde korunmuş, otlatılmış ve sürüldükten sonra terk edilmiş 3 ayrı mera kesiminde yapılan araştırmada; botanik kompozisyonun kaplama oranının %40,9 olduğu; botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranının ortalama %44,8 iken, baklagiller %19,3 ve diğer familya bitkilerinin ise %35,9 oranında olduğu saptanmıştır (Öner 2006).

Van iline bağlı Atmaca köyünün doğal meralarında yapılan araştırmada; Dönemeç köyünde kuru ot verimi 180,4 kg/da, Atmaca köyünde ise 157,5 kg/da olarak saptanmıştır. Aynı zamanda botanik kompozisyonu Atmaca Köyünde *Fabaceae* %25,6, *Poaceae* %37,9 ve diğer familya bitkilerinin %36,5'ini oluşturduğu, Dönemeç Köyünde ise *Poaceae* %48, *Fabaceae* %17,5 ve diğer familya bitkilerinin %34,5'ini oluşturduğu, bitki ile kaplı alanın Dönemeç Köyünde %50,7 ve Atmaca Köyünde %45,3 olduğu tespit edilmiştir (Terzioğlu ve Yalvaç 2004).

Şanlıurfa'nın Fatik Dağları'nda yürütülen bir araştırmada; iki yılın ortalamalarına göre otlatılmış kesimde en yüksek kuru ot veriminin gübre+tohumlanan meradan 47,88 kg/da olarak, en düşük verimin ise 21,40 kg/da ile doğal meradan elde edildiği bildirilmiştir. Yine araştırmacılar korunan alanda en düşük kuru ot veriminin 82,77 kg/da ile doğal meradan, en yüksek kuru ot veriminin 171,29 kg/da ile gübrelenen alandan elde etmişlerdir. Türlerinin frekans değerleri bakımından otlatılan kesimin baskın ve en yaygın bitkilerin *Alopecurus pratensis* L., *Torilis microcarpa* Besser, *Trifolium lappaceum* L., *Poa bulbosa* L. türleri olduğu; korunan kesimlerin baskın bitkilerinin ise *Thlaspi arvense* Besser, *Alopecurus pratensis* L., *Trifolium stellatum* L. ve *Poa bulbosa* L. türleri olduğu tespit edilmiştir (Polat vd. 2000).

Göksu havzasında bulunan 6 köy merasında yürütülen çalışmada; bitki ile kaplı alanın %26-59 aralığında olduğu, bitki ile kaplı alan yüzdeleri az olan köylerin hayvan mevcudunun fazla olduğu ve göçebelerin göç yolunda bulunan, ilgili alanların kuru ot verimlerinin 70,4-262,6 kg/da arasında, ham protein oranlarının %5,1-10,8 arasında değiştiği tespit edilmiştir (Tükel vd. 1999).

Erzurum'a bağılı Güzelyurt meralarında yapılan bir çalışmada; lup yöntemi kullanılarak vejetasyon tespiti yapılmıştır. Merada bitki ile kaplı alanın %64,9 olduğu, bunun %7,8'ini baklagiller, %50,7'sini buğdaygillerin, %41,2'sini ise diğer familya bitkilerinin oluşturduğu belirtilmiştir. Yine kuru ot veriminin 69,4 kg/da olduğu saptanmıştır (Gökkuş vd. 1993).

Çukurova Üniversitesi kampüsünde bulunan meralarda lup yöntemi kullanılarak yapılan çalışmada; verim bakımından Doğunun Batıya oranla daha iyi verime sahip olduğu, Doğuda buğdaygillerin, toplam bitkiyle kaplı alan ve frekans değerlerinin Batıya göre daha fazla olduğu, baklagiller ve diğer familya bitkilerinin değerleri ile frekans değerlerinin Batıda daha fazla olduğu saptanmıştır (Kuzu 1980).

Ankara ilinin Bala ilçesindeki köy meralarında yapılan araştırmada; mera alanında 26 adet buğdaygil, 21 adet baklagil ve 74 adet diğer familya bitkilerinden toplam 121 adet tür saptandığı, ilgili alanlarda bitki ile kaplı alanda buğdaygillerin oranı %15,8 iken, baklagiller %2,3 ve diğer familya bitkileri %9,6 bulunmuş olup, bitki ile kaplı alanın; Kuzeyde %29,9, Güneyde %23,1, Batıda %27,0, Doğuda %24,7, tepede %27,5 ve tabanda %34,4 olduğu tespit edilmiştir. Çalışılan kesimlerde alana göre botanik kompozisyonun %8,2'sini baklagiller, %56,6'sını buğdaygiller ve %35,2'sini ise diğer familya bitkileri oluşturmaktadır. Çalışılan meralarda *Festuca ovina* L., *Bromus erectus* ve *Thymus squarrosus* Fisch & C.A.Mey'in dominant bitki türleri olduğu bildirilmiştir (Erkun 1972).

Ankara Orta Doğu Teknik Üniversitesi'ndeki bir merada kuru ot veriminin 122 kg/da olduğu ve botanik kompozisyonun %14,1'inin baklagil, %39,3'ünün buğdaygil ve %46,6'sının diğer familya bitkilerinden olduğu saptanmıştır (Bakır 1963).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Çalışma Alanı ve Özellikleri

Bu araştırmanın arazi çalışması, Muş il Merkezine bağlı Kıyıbaşı köyünün 242 (58,0 da) ve 243 nolu (54,8 da) mera parsellerinde Nisan 2018 – Haziran 2018 aylarında yürütülmüştür. Kıyıbaşı köyü; Varto ilçesi ile Muş arasında, Muş’a 29, Varto ilçesine 35 km mesafededir. Kıyıbaşı köyü meralarının deniz seviyesinden olan yüksekliği 1290-1755 m arasındadır.

3.1.1.1. Çalışma Yerinin İklim Özellikleri

Muş ilinin topoğrafik durumu nedeniyle iklim özellikleri değişiklikler göstermektedir. Özellikle Muş Merkez, Hasköy ve Korkut ilçelerinde iklim, diğer ilçelere göre yumuşak geçmektedir.

Muş ili geneline bakıldığında karasal iklimin hüküm sürdüğü görülmektedir. Sıcaklık ve yağış vejetasyon üzerinde doğrudan etkili olduğundan bunlar bitki tür çeşitliliği açısından önemli parametrelerdir. Yağışlar genellikle bahar aylarında yağmur olarak, kış aylarında ise tamamen kar olarak görülmektedir. İlkbaharda ili çevreleyen dağların yüksekliğinden dolayı hava ısınsa dahi dağlık kısımlar ovaya göre nispeten soğuk olmaktadır ve ovaya sis çökmektedir.

Muş’a ait iklim değerleri Tablo 3.1’de gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi Muş ilinde uzun yıllar sıcaklık ortalaması 9,7 °C’dir. Uzun yıllar ortalamaları incelendiğinde en soğuk ayların Ocak ve Şubat, en sıcak ayların ise Temmuz ve Ağustos olduğu anlaşılmaktadır. Araştırmanın gerçekleştiği yılda ise Muş ilinde yıllık ortalama sıcaklık

13,4 °C, en soğuk ayların Aralık ve Ocak, en sıcak ayların ise Temmuz ve Ağustos olduğu görülmektedir. Çalışmanın yürütüldüğü yılın Muş ili için uzun senelere oranla daha fazla sıcak bir sene olarak gerçekleştiği ifade edilebilir.

Nispi nem değerlerini incelediğimizde; uzun yıllar ortalaması %62,0 olup 2018 yılında bu değer %55,8 olduğu ve uzun yıllar ortalamasından daha düşük seviyede olduğu görülmektedir.

2018 senesi toplam yağış miktarının, uzun senelere oranla daha yüksek seyrettiği görülmektedir. 2018 senesi Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Kasım aylarında, uzun seneler toplam yağış miktarına oranla daha az yağış düştüğü görülmektedir.

Tablo 3.1. Muş iline ait uzun seneler (1975-2017) ve 2018 senesine ait iklim değerleri

Muş	Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C)		Maksimum (En Yüksek) Sıcaklık Ortalaması (°C)		Minimum (En Düşük) Sıcaklık Ortalaması (°C)		Nispi Nem Ortalaması (%)		Toplam Yağış (mm)	
Aylar	Uzun Seneler	2018	Uzun Seneler	2018	Uzun Seneler	2018	Uzun Seneler	2018	Uzun Seneler	2018
Ocak	-7,2	0,5	-3,3	3,4	-10,9	-1,6	80,5	76,4	89,2	84,0
Şubat	-5,7	4,1	-1,1	9,2	-9,6	0,4	79,8	64,3	102,1	84,3
Mart	0,9	9,4	5,9	14,8	-3,1	4,8	75,4	54,7	104,1	61,4
Nisan	9,2	12,5	15,0	19,3	4,3	6,3	66,8	46,7	106,2	26,8
Mayıs	14,7	15,4	21,4	1,5	8,7	10,6	60,7	63,4	69,5	125,6
Haziran	20,1	20,5	27,8	27,8	12,7	13,7	49,4	48,6	29,5	48,8
Temmuz	25,1	26,3	33,4	34,9	17,0	18,0	39,5	25,3	8,4	5,2
Ağustos	25,1	26,5	33,5	34,2	16,9	19,1	36,7	30,8	6,1	2,2
Eylül	20,1	21,7	28,5	29,2	12,1	14,8	41,4	36,3	15,3	5,2
Ekim	12,7	14,5	20,0	21,1	6,7	9,6	60,2	58,8	62,9	129,9
Kasım	4,6	7,0	10,0	11,2	0,3	3,7	73,3	76,2	90,4	78,3
Aralık	-2,7	2,8	1,1	5,6	-5,9	0,5	80,1	87,8	89,6	190,7
Ort.	9,7	13,4	16,1	19,4	4,1	8,3	62,0	55,8	773,2	839,4

Kaynak: Muş Meteoroloji Müdürlüğü, 2019.

Sonuç olarak, Muş ili için 2018 senesinin uzun senelere oranla daha sıcak, nispi nem oranı daha düşük ve daha fazla yağışlı bir sene olduğu görülmektedir.

3.1.1.2. Çalışma Yerinin Toprak Özellikleri

Çalışmanın yapıldığı alanın %15-40 eğimli, derinliği ve tekstür yapısı orta düzeyde, kahverengi toprak olduğu, 0-30 cm derinliğin taşlı olduğu, aşınım derecesi orta özelliklerini gösterdiği ve yöneyler arasında herhangi bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Araştırmanın yapıldığı alanı temsil eden bölgelerden 0-30 cm derinlikten alınan toprak numulerinin analizi Özel Muş Toprak Analiz Laboratuvarında yapılmıştır.

Tablo 3.2. Araştırma yeri toprağının fiziksel ve kimyasal özellikleri

Örnek Derinliği (cm)	Toprak Bünyesi	pH	Tuz İçeriği (%)	Organik Madde İçeriği (%)	(Fosfor) P ₂ O ₅ (kg/da)	(Potasyum) K ₂ O (kg/da)	Kireç (%)
0-30 cm	Killi Tınlı	7,34	0,0347	4,0096	3,893	258,19	22,09

Araştırmanın yapıldığı meradan alınan toprak numunelerinin toprak analizi sonucuna göre; pH'sı nötr, tuz içeriği yöneyinden tuzsuz, organik maddesi orta, fosfor (P₂O₅) yetersiz, potasyum (K₂O) içeriği yüksek ve kireç içeriği ise fazla olarak belirlenmiştir.

Çalışmada ilgili meranın Eylül 2018 senesine ait bazı görüntüleri Şekil 3.1, 3.2, 3.3 ve 3.4'te verilmiştir.



Şekil 3.1. Çalışılan merada ön tespit çalışmalarından görünüm



Şekil 3.2. Çalışılan meraya kafes yerleştirme çalışmasından görünüm



Şekil 3.3. Çalışılan meranın Batı yöneyindeki kafesten görünüm



Şekil 3.4. Çalışılan meranın Kuzey yöneyindeki kafesten görünüm

3.2. Yöntem

3.2.1. Bitki Örtüsünün (Vejetasyon) Ölçümü

Deneme alanında mera bitki örtüsünün ölçümleri; Güney, Kuzey, Doğu, Batı yöneyleri şeklinde dört farklı yöneyde 06 Haziran 2018 tarihinde yapılmış olup çalışmaya konu meralar baktığı yöneye göre adlandırılmıştır. Deneme alanının bitki örtüsü (vejetasyon) ölçümlerinde, nokta quadrat metodunun farklı bir versiyonu olan, “lup” metodu kullanılmıştır (Anonim 1962).

Meranın tüm kesimlerinde vejetasyon, toprak ve eğim itibarıyla eşit olan üç nokta belirlenip her birinde 20 m’lik 4 lup hattında ölçüm gerçekleştirilmiştir. Lup hatlarında her 20 cm’de, 2 cm çapında ve 30 cm boyundaki lup düşey doğrultuda yere indirilip lup içerisindeki bitki türleri belirlenmiştir. Lup içerisinde çok fazla tür var ise yalnızca dominant olan tür değerlendirilmiş yani bir noktada sadece bir bitkinin yaşayabileceği varsayılmıştır (Cornelius ve Alınoğlu 1962). Herhangi bir bitkiye denk gelinmediği takdirde boş olarak kayıt yapılmıştır. Bu bağlamda her 20 m’lik lup hattında 100, herbir parselde 400 ve herbir yöneyde ise 1200 olmak üzere toplam 4800 lup ölçümü gerçekleştirilmiştir.

3.2.2. Bitki Çeşitlerinin Belirlenmesi

Çalışma alanında yaptığımız vejetasyon ölçümünde denk geline bitkilere birer sayı (numara) verilerek numuneler alınmıştır. Alınan numuneler daha sonra birçok araştırmacının (Hitchcock 1950, Edgecombe 1964, Garms vd. 1968, Pohl 1968, Polunin ve Huxley 1974, Huxley ve Taylor 1977, Christiansa ve Hoen 1979, Weymer 1981, Demiri 1983, Öztan ve Okatan 1985, Kürschner vd. 1995, Needon vd. 1989)’nin yapıtlarından faydalanılarak teşhis edilmiştir. Teşhis edilen bitkilerin dilimizdeki (Türkçe) isimleri ise Akalın (1952), Sabancı (1984) ve Serin vd (2005 ve 2008)’e göre yapılmıştır.

3.2.3. Araştırılan Özellikler

3.2.3.1. Bitki ile Kaplı Alan (%)

Bitkilerin toprağı tamamen kapatma derecesinin bir ifade ediliş biçimidir. Bitki örtüsü aynı zamanda toprağı koruyan bir kalkan görevi üstlenmektedir ancak bu görevi yerine getirebilmesi için toprağın hemen hemen yarısı bitki ile kaplı olmalıdır. Burada en büyük görev ise çok yıllık buğdaygil ve baklagil bitkilerine düşmektedir. Bitkinin toprak yüzeyini örtme oranının belirlenmesinde iki ana temel üzerinde durulmaktadır. Bunlar;

1. Dip kaplama alanı (Bazal alan): Vejetasyondaki bitkilerin toprağına değen kısımlarının kapladığı alanı ifade eder.

2. Taç alanı (Yaprak Alanı): Vejetasyondaki bitkilerin toprağın üst kısımlarının iz düşümüne karşılık gelen bir ifadedir. Yaprak alanı vejetasyondaki bitki örtüsünün gelişimine göre sene içerisinde farklı bir değişim sunarken, bazal alan hareketsiz (durağan) bir özellik göstermektedir.

Ülkemizin pek çok bölgesinde bitki örtüsü yaz sıcaklarından fazla etkilendiğinden ve otlatmanın kontrolsüz yapılmasından dolayı vejetasyon ölçümü yapılırken bitki ile kaplı alanın saptanmasında bazal alanın temel alınması önerilmektedir (Gökkuş vd. 1993) ve çalışılan alanda da bu şekilde yapılmıştır.

Bir lup hattı 100 adet ölçümden oluştuğundan burada rastlanan bitki sayısı, ilgili lup hattı boyunca bitki ile kaplı alan yüzdesini vermektedir. Her yöneyde ölçülen on iki lup hattında belirlenen bitkiyle kaplı alan yüzdelерinin ortalaması, ilgili yöneyde bitkiyle kaplı alan yüzdesi olarak tespit edilmiştir.

3.2.3.2. Bitki Sınıflarının Merayı Kaplama Oranları (%)

Tüm lup hatlarında bulunan bitki türleri; baklagil, buğdaygil ve diğer familya bitkileri olmak üzere üç sınıfa ayrılmış olup her bitki sınıfının dip kaplama oranı tespit edilmiştir. Tüm yöneylerdeki on iki lup hattı boyunca bir bitki sınıfı için belirlenen dip kaplama

oranlarının ortalaması, ilgili bitki sınıfının o yöneyleri ortalama dip kaplama oranı olarak belirlenmiştir.

3.2.3.3. Kaplama Alanına Göre Botanik Kompozisyon (%)

Tüm lup hatlarındaki bir bitki sınıfı için belirlenen dip kaplama değeri toplam bitki ile kaplı alana bölünerek, ilgili bitki sınıfının bitki ile kaplı alandaki değeri yüzde (%) olarak belirlenmiştir. Tüm yöneylerdeki on iki lup hattında bir bitki sınıfı için belirlenen botanik kompozisyon değerlerinin ortalaması, ilgili yöneyde bitki sınıfının botanik kompozisyonundaki oranı olarak belirlenmiştir.

3.2.3.4. Frekans (%)

Meradaki türlerin bitki örtüsündeki dağılışı o türün frekansı olarak ifade edilmektedir. Frekans; bitki örtüsü içinde bir türe ne kadar sıklıkla veya seyrek rastlandığını ifade eden bir tanımdır. Çalışılan yöneylerde 20 m'lik lup hattındaki 100 adet lup ölçümünde, 10 lup bir frekans birimi olarak kabul edilmiş olup 10 frekans biriminde bir adet türün rastlanma yüzdesi, ilgili türün o lup hattındaki frekansı olarak bulunmuştur. Bir türün bir parselde belirlenen dört lup hattındaki frekans değerlerinin ortalaması, ilgili türün parseldeki frekansı olarak bulunmuştur.

3.2.3.5. Kuru Ot Verimi (kg/da)

Otlatma mevsiminden önce meranın her bir yöneyinde 2,00*2,00 m ebatlarında tel ile çevrilmiş alanlar (kafesler) yapılmıştır. Tel ile çevrilmiş alanlardaki bitkiler vejetatif büyüme ve gelişmelerini gerçekleştirdikten sonra rastgele her bir yöney için 3 adet 33*33 cm'lik quadratlar atılmak suretiyle otlar toprak üstünden biçilmiştir. İncelenen mera yöneylerinden biçilip sınıflara ayrılan örnekler 70°C'de kurutma dolabında 48 saat (iki gün) kurutulduktan sonra tartılmış ve 3 bitki sınıfına ait numunelerin kuru ağırlıkları toplamı kuru ot verimi olarak hesaplanmış ve bu rakamlar dekara kuru ot verimine çevrilmiştir.

3.2.3.6. Ağırlığa Göre Botanik Kompozisyon (%)

Her yöneyde belirlenen bitki sınıflarına ait kuru ot miktarları, ilgili yöneylerden biçilen toplam kuru ot verimine oranlanarak farklı bitki sınıflarının kuru ot verimine katılma dereceleri bulunmuştur.

3.2.3.7. Otlatma Kapasitesi (HB)

Otlatma kapasitesi, belirli genişlikteki bir merada, belirli sürede uzun seneler bitki, toprak ve diğer kaynaklara kalıcı bir hasar vermeden otlatılabilecek en yüksek hayvan sayısı olarak tanımlanır. Bitkilerin yapısı ve karışımı, bitki örtüsünün sıklığı, otlayan hayvanın türü, otlatma süresi, yağış, bakım ve gübreleme otlatma kapasitesini etkileyen faktörler arasında sayılabilir. Çalışılan mera kesimlerinin ortalama otlatma kapasitesi yurdumuzda çok kullanılan (Erkun 1971; Yılmaz 1977; Tükel 1981) aşağıdaki formüle göre bulunmuştur.

$$\text{Otlatma Kapasitesi} = \frac{\text{Mera Verimi} \times \text{Yararlanma Oranı} \times \text{Mera Alanı}}{\text{Otlatma Gün Sayısı} \times 1 \text{ (Bir) Hayvanın Günlük Yem Tüketimi}}$$

Eşitlikte mera 5.151,34 da olarak belirlenmiştir. Meranın kurak olması sebebiyle; yararlanılabilir yem oranı olarak kurak meralar için önerilen (Tükel ve Hatipoğlu 1997) %50 oranı kullanılmıştır. Meranın otlatma kapasitesi, hayvan birimi (HB) cinsinden tespit edildiğinden formülde hayvanın günlük yem ihtiyacı, 500 kg canlı ağırlığındaki bir hayvanın ağırlığının %2,5'i kadar kuru ot tüketebileceği varsayılarak 12,5 kg/gün olacak şekilde belirlenmiştir. İncelenen alana en yakın meteoroloji istasyonu olan Muş Meteoroloji Müdürlüğü ile Tarım ve Orman İl Müdürlüğü'nün resmi kayıtlarına bakılmış olup otlatma döneminin 163 gün (01 Mayıs-10 Ekim) olduğu hesaplanmıştır.

Aynı zamanda ölçüm yapılan alanda hayvan birimi (HB) için bir otlatma periyodunda gerekli mera, Bakır (1970) tarafınca aşağıda belirtilen formül ile hesap edilmiştir.

$$\text{1 (Bir) HB İçin Gereken Mera Alanı (da) = } \frac{\text{Otlatma Peryodu (Gün) x 1 (Bir) HB'nin 1 (Bir) Günlük Kuru Ot İhtiyacı}}{\text{Mera Verimi x Yararlanılabilir Yem Oranı}}$$

3.2.3.8. Ham Protein Oranı (%)

Herbir yöneyde 3'er 33*33 cm'lik quadratlardan biçilen ve sınıflara ayrılan ot numuneleri kurutulup ağırlıkları belirlenmiş sınıfların ot numuneleri ayrı ayrı ğtlerek, örneklerin azot içeriğı yarı otomatik Kjeldahl analiz aletiyle belirlenmiştir. Belirlenen azot değerleri 6,25 ile çarpılmış ve bitki sınıfları için kuru otların ham protein oranları hesaplanmıştır (Anonim 1995).

3.2.3.9. Ham Protein Verimi (kg/da)

Her yöneydeki kuru otun ham protein oranı kuru ot verimleri ile çarpılmış ve dekara ham protein verimleri hesaplanmıştır.

3.2.3.10. Ham Kül Oranı (%)

Ham kül tayini, öğütülmüş numunelerdeki inorganik madde miktarını tespit etmek için yapılmaktadır. Analizler sonucunda elde edilen veriler aşağıdaki formüle uygulanarak ham kül oranı belirlenmektedir.

$$\text{Ham kül \%} = (c-a)/(b-a)*100$$

a: kroze darası (k.darası)

b: kroze darası + numune

c: kroze darası + kl

3.2.3.11. ADF (Asit Deterjanda znmeyen Lif) Değeri (%)

Kurutulmuş ve öğütülmüş numunelerin NDF'den hemi-selülozün çıkarılmasıyla elde edilen değer ADF değeridir. NDF analizi sonucu geriye yalnızca lignin, selüloz, kutin, sindirilmeyen azot ve silika çözülmeyen maddeler kalır. Bu değer bize yemin içeriğı ve

özellikleri ile ilgili bilgiler sunar. Yem bünyesindeki lifin sindirilebilmesi için hayvanların geviş getirerek hücre duvarını parçalaması gerekir. Bu sebeple rasyon hazırlarken lif oranının bilinmesi gereklidir. ADF içeriği yüksek olan yemlerin sindirilebilirliği ve enerjisi düşük olur (Kutlu 2008).

3.2.3.12. NDF (Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif) Değeri (%)

Kurutulmuş ve öğütülmüş numunelerin içindeki hücre duvarının lifli karbonhidratları (selüloz ve hemiselüloz), lignin, ligninleşmiş ve sıcaklıktan etkilenip zarar görmüş proteinler ve silisyum içeren kısmının bulunmasıyla belirlenen değer NDF değeridir. Kısacası hücre içeriğini ve hücre duvarını ayrıştıran bir metoddur. Bize yemin hacmi yani kabalığı ile ilgili bilgiler sunar. NDF içeriği yüksek olan yemlerin hacmi de yüksek olur (Kutlu 2008).

İncelediğimiz değerlerden ADF ve NDF bitkilerin hücre çeperlerinin oluşmasını sağlayan bileşikleri tanımlamaktadır (Özkul vd. 2007).

3.2.3.13. Sindirilebilir Kuru Madde (SKM) (%)

Sindirilebilir kuru madde oranı aşağıdaki eşitlikle bulunmuştur (Van Dyke ve Anderson 2000).

$$\text{Sindirilebilir Kuru Madde (SKM)} = 88,9 - (0,779 \times \% \text{ADF})$$

3.2.3.14. Kuru Madde Tüketimi (KMT) (%)

Kuru madde tüketimi aşağıdaki eşitlikle bulunmuştur (Van Dyke ve Anderson 2000).

$$\text{Kuru Madde Tüketimi (KMT)} = 120 / (\% \text{NDF})$$

3.2.3.15. Nispi Yem Değeri (NYD)

Nispi yem değeri; yem bitkilerinde çok sık ifade edilen bir kalite birimidir. SKM ve KMT oranları kullanılarak aşağıdaki eşitlikle hesaplanmıştır.

$$\text{Nispi Yem Değeri} = (\text{SKM} \times \text{KMT})/1,29$$

3.2.4. İstatistiki Model ve Değerlendirme Metodu

Kuru ot verimleri, kuru otun ağırlığına göre botanik kompozisyon, bitki ile kaplı alan, bitki ile kaplı alana göre botanik kompozisyon, ham protein oranı ve ham protein verimi değerlerine istatistik paket programı SAS aracılığıyla üç tekrarlı tesadüf blokları deneme modeline göre varyans analizi yapılmıştır. Bitki ile kaplı alan oranı ve botanik kompozisyon verileri, sayılarak elde edilen verilerin oranlanması ile elde edildiğinden normal dağılım göstermemektedirler. Bu sebeple ilgili değerlere varyans analizi uygulamasından önce aç transformasyonu uygulanmıştır.

Varyans analizi neticesinde istatistiksel olarak önemli bulunan uygulamaların ortalamaları Asgari Önemli Fark (Least Significant Difference) testi ile mukayese edilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Çalışılan Yöneylerde Belirlenen Bitki Türleri

Çalışılan alanda 21 bitki familyasına ait 55 cins ve bu cinslere ait 66 takson bulunmuştur. Bulunan türlerin 11'i buğdaygil, 10'u baklagil ve 45'i diğer familya bitkilerinden oluşmaktadır. Diğer familya bitkilerinin çoğunluğunun *Asteraceae*, *Lamiaceae*, *Boraginaceae* ve *Aranunculaceae* familyalarından olduğu belirlenmiştir. Belirlenen türler, cinsler ve ait oldukları familya grupları Ek-1'de, bitki türlerinin kaplama oranları ve bitkiyle kaplı alandaki oranları ise Ek-2 ve Ek-3'te verilmiştir.

4.2. Bitki ile Kaplı Alan

4.2.1. Toplam Bitki ile Kaplı Alan (%)

Farklı mera yöneylerinde belirlenen toplam bitkiyle kaplı alan yüzdelere açı transformasyonu yapıldıktan sonra uygulanan varyans analizi sonuçları Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Mera yöneylerinde belirlenen toplam bitkiyle kaplı alan oranları ile ilgili varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	390,55	195,27	15,35
Yöney	3	620,60	206,86	16,26**
Hata	6	76,32	12,72	
Genel	11	1087,47		

** $p \leq 0,01$ seviyesinde önemli.

Tablo 4.1 incelendiğinde, çalışılan mera yöneylerinin toplam bitkiyle kaplı alan bakımından %1 düzeyinde istatistiki olarak çok önemli olduğu görülmektedir.

Mera yöneylerinde belirlenen bitkiyle kaplı alan oranı ortalamaları Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2’ye bakıldığında, en yüksek bitkiyle kaplı alan oranı %93,3 ile Batı yöneyinden elde edilmiş olup, bunu istatistiki olarak aynı grupta olan Güney yöneyi takip etmiştir. En düşük bitkiyle kaplı alan oranı ise %78,03 ile Kuzey ve %79,3 Doğu yöneylerinde belirlenmiştir.

Güney ve Batı yöneylerinin bitkiyle kaplı alan oranları ile Kuzey ve Doğu yöneylerinin bitkiyle kaplı alan oranları birbirine oldukça yakın tespit edilmiştir. Kuzey ve Doğu yöneylerinin bitki ile kaplı alan oranlarının daha düşük bulunmasının nedeni bu yöneylerin daha dik olmasından kaynaklanmaktadır. İncelenen meranın bitkiyle kaplı alan oranı ortalaması ise %85,8’dir.

Tablo 4.2. Mera yöneylerinde belirlenen bitki ile kaplı alan oranları

Yöneyler	Bitki ile Kaplı Alan Oranı (%)	Gruplar
Güney	92,3 (75,7)*	A
Kuzey	78,3 (63,3)	B
Batı	93,3 (79,7)	A
Doğu	79,3 (63,9)	B
Ortalama	85,8 (70,65)	

* Açı Değeri.

AÖF: 10,797

Farklı mera yöneylerinin toplam bitkiyle kaplı alan oranları ile ilgili yurdumuzun hemen hemen her bölgesinde uygulanan çalışmalarda ayrı neticelere varılmıştır. Örneğin, Erzurum İlinde toplam bitki ile kaplı alan oranı %28,2 Bakoğlu ve Koç (2002), %40,9 Öner (2006), %39 Fayetörbay (2007) ve %25,5-49,5 Güllap (2010), Burdur ekolojik koşullarında %33 Tetik vd (2002), Mersin ekolojik koşullarında %47,72 Türker ve Tükel (2006), Kars-Sarıkamış ekolojik koşullarında %29,09 Bilgili (2007), Isparta ekolojik koşullarında %23,1 Babalık (2007), %18,3 Babalık ve Sönmez (2010) ve %21,75 Babalık ve Sarıkaya (2015), Kahramanmaraş ekolojik koşullarında %81,6 Uslu ve Hatipoğlu

(2007) ve Ahır dağında %16,4 Şen (2012), Karaman ekolojik koşullarında %60,58 Çağlıyan (2009), Ankara ekolojik koşullarında %60,55 Ünal vd. (2012a), Çankırı ekolojik koşullarında %65,2 Ünal vd. (2012b), Diyarbakır ekolojik koşullarında %58,89 Seydoşoğlu vd. (2015a) ve %26,60-60,36 Seydoşoğlu vd. (2015b), Aydın (2014), %46,2-72, Bingöl ekolojik koşullarında %79,7 Taşdemir ve Kökten (2015) ve %68,19 Çağan ve Başbağ (2016), Trakya ekolojik koşullarında %64,85-84,48 Gür ve Altın (2015) ve %79,06 Gür ve Şen (2016) olarak belirlenmiştir. Toplam bitkiyle kaplı alan oranı ile ilgili ulaştığımız değerler, araştırmacıların ulaştığı değerlerden daha yüksek bulunmuştur. Bunun sebebi ise ilgili incelemelerde uygulanan vejetasyon ölçüm yöntemlerinin değişikliği, incelenen alanlardaki toprak, iklim ve özellikle de yağış konusundaki değişikliklerdir.

Diğer taraftan, araştırmadan elde ettiğimiz toplam bitki ile kaplı alan oranları Buzuk vd (2009)'nin %84,4-87,7, İspirli vd. (2016)'nin %83,34 ve Ağın (2012)'in %85,8 olarak elde ettikleri sonuçlar ile benzerlik göstermektedir.

4.2.2. Buğdaygiller İle Kaplı Alan (%)

Farklı mera yöneylerinde belirlenen buğdaygillerle kaplı alan oranlarına açı transformasyonu yapıldıktan sonra uygulanan varyans analizi sonuçları Tablo 4.3'te gösterilmektedir.

Tablo 4.3. Mera yöneylerinde belirlenen buğdaygiller ile kaplı alan oranları ile ilgili varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	69,39	34,70	1,00
Yöney	3	98,44	32,81	0,95 ^{Ö.D.}
Hata	6	207,99	34,66	
Genel	11	375,83		

Ö.D: Önemli Değil.

Tablo 4.3'e bakıldığında, araştırma yapılan mera yöneylerinin buğdaygiller ile kaplı alan bakımından istatistiki olarak önemsiz olduğu görülmektedir. Araştırmanın yapıldığı farklı mera yöneylerinde saptanan buğdaygillerle kaplı alan oranları Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4'ten de anlaşıldığı üzere, buğdaygillerle kaplı alan oranı %33,6 ile %46,6 arasında değişmektedir.

Tablo 4.4. Mera yöneylerinde belirlenen buğdaygiller ile kaplı alan değerleri

Yöneyler	Buğdaygiller ile Kaplı Alan Oranı (%)
Güney	33,6 (36,0)*
Kuzey	40,8 (40,11)
Batı	36,5 (37,6)
Doğu	46,6 (43,6)
Ortalama	39,37 (39,32)

* Açı Değeri.
AÖF: 11,763

Yurdumuzun farklı meralarında yapılan çalışmalarda buğdaygiller ile kaplı alan oranı ile ilgili farklı değerler saptanmıştır. Örneğin, farklı mera yöneylerinde buğdaygiller ile kaplı alan oranı ile ilgili elde ettiğimiz veriler; Türker ve Tükel (2006) tarafından %44,37, Öner (2006) tarafından %44,8, Uslu ve Hatipoğlu (2007) tarafından %44, Buzuk vd. (2009) tarafından %7,5-21,8, Şengönül vd. (2009) tarafından %34,17, Bilgin (2010) tarafından %46,2, Şen (2010) tarafından %25,1-57,0, Şen (2012) tarafından %20,9, Aydın (2014) tarafından %39,02, Taşdemir ve Kökten (2015) tarafından %44,3, Seydoşoğlu vd. (2015b) tarafından %27,81-37,45, İspirli vd. (2016) tarafından %14,43, Çağan ve Başbağ (2016) tarafından %17,39 ve olarak elde edilen değerlerden yüksek iken; Tetik vd. (2002) tarafından %70, Babalık (2007) tarafından %67,4, Fayetörbay (2007) tarafından %56,28, Çağlıyan (2009) tarafından %70,96, Ağın (2012) tarafından %59,9 ve Babalık ve Sarıkaya (2015) tarafından %63,51 olarak elde edilen değerlerden daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Diğer taraftan, araştırmadan elde ettiğimiz buğdaygiller ile kaplı alan oranları Bakoğlu ve Koç (2002) tarafından %34,4, Palta (2008) tarafından %34,17, Şengönül vd. (2009) tarafından %34,17 ve Gür ve Şen (2016) tarafından %38,50 olarak elde edilen değerlerle benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

4.2.3. Baklagiller ile Kaplı Alan (%)

Farklı mera yöneylerinde belirlenen baklagillerle kaplı alan oranlarına açılı transformasyonu yaptıktan sonra uygulanan varyans analizi sonuçları Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5. Mera yöneylerinde belirlenen baklagillerle kaplı alan oranları ile ilgili varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	5,59	2,8	0,13
Yöney	3	495,06	165,02	7,74*
Hata	6	127,85	21,31	
Genel	11	628,51		

* $p \leq 0,05$ düzeyinde önemli.

Tablo incelendiğinde araştırma yapılan mera yöneylerinin baklagillerle kaplı alan oranları bakımından istatistiki olarak %5 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir. Araştırmanın yapıldığı değişik mera yöneylerinde saptanan baklagillerle kaplı alan oranları Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.6. Mera yöneylerinde belirlenen baklagiller ile kaplı alan değerleri

Yöneyler	Baklagiller ile Kaplı Alan Oranı (%)	Gruplar
Güney	23,0 (29,2)*	A
Kuzey	9,3 (18,3)	CB
Batı	12,9 (21,6)	AC
Doğu	2,9 (11,4)	C
Ortalama	15,15 (16,55)	

* Açılı Değeri.

AÖF: 9,2225

Tablo 4.6 incelendiğinde, merada baklagiller ile kaplı alan oranının en fazla olduğu yöney %23 ile Güney ve Batı yöneylerinde baklagillerin yüksek oranda olmasının sebebi

nem ve sıcaklık farklılığından kaynaklanmaktadır. Ortalama baklagiller ile kaplı alan oranı ise %15,15 olarak bulunmuştur.

Araştırmada, baklagillerle kaplı alan oranı ile ilgili elde edilen sonuçların; Babalık (2007), Polat vd. (2013), Şen (2012), Ağın (2012), Balabık ve Sarıkaya (2012), Şen (2010), Bilgin (2010) ve Şengül vd. (2009)'nin bulguları ile uyumlu iken; Taşdemir ve Kökten (2015), Çağan ve Kökten (2014), Babalık ve Sönmez (2010) ve Buzuk vd. (2009) tarafından elde edilen bulgulardan düşük; Aydın (2014), Çağan (2014), Karan ve Başbağ (2015), Yavuz vd. (2012), Gür ve Şen (2016) tarafından elde edilen bulgulardan ise yüksektir.

4.2.4. Diğer Familya Bitkileri ile Kaplı Alan (%)

Farklı mera yöneylerinde belirlenen diğer familya bitkileriyle kaplı alan oranlarına açı transformasyonu yapıldıktan sonra uygulanan varyans analizi sonuçları Tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.7. Mera yöneylerinde belirlenen diğer familya bitkileriyle kaplı alan oranları ile ilgili varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	2,93	1,47	0,10
Yöney	3	158,75	52,91	3,59 ^{Ö.D.}
Hata	6	88,35	14,72	
Genel	11	250,03		

Ö.D: Önemli Değil.

Tablo 4.7'ye bakıldığında, araştırma yapılan mera yöneylerinin diğer familya bitkileri ile kaplı alan oranı bakımından aralarındaki farkın istatistiki olarak önemsiz seviyesinde olduğu görülmektedir. Çalışmanın yürütüldüğü farklı mera yöneylerinde saptanan diğer familya bitkileriyle kaplı alan oranları Tablo 4.8'de verilmiştir.

Tablo 4.8. Mera yöneylerinde belirlenen diğer familya bitkileriyle kaplı alan değerleri

Yöneyler	Diğer Familya Bitkileri ile Kaplı Alan Oranı (%)	Gruplar
Güney	36,2 (37,5)*	AB
Kuzey	25,0 (30,6)	B
Batı	41,2 (40,5)	A
Doğu	31,8 (34,8)	AB
Ortalama	33,55 (35,85)	

* Açı Değeri.

AÖF: 7,6665

Tablo 4.8 incelendiğinde, diğer familya bitkileri ile kaplı alanın en fazla olduğu yöney Batı (%41,2) olup, bunu sırasıyla istatistiki olarak aynı grupta olan Güney (%36,2) ve Doğu (%31,8) yöneylerinin takip ettiği belirlenmiştir. En düşük oran ise Kuzey (%25,0) yöneyinden elde edilmiştir.

Yurdumuzun farklı meralarında diğer familya bitkileri ile kaplı alan oranı ile ilgili farklı değerler elde edilmiştir. Örneğin; diğer familya bitkileri ile kaplı alan oranı ile ilgili elde ettiğimiz değerler, Bilgili (2007) tarafından %29,3, Babalık (2007) tarafından %20,5, Fayetörbay (2007) tarafından %33,31, Çağlıyan (2009) tarafından %28,48, Aydın (2014) tarafından %16,80, Seydoşoğlu vd. (2015a) tarafından %10,39-39,74 ve Babalık ve Sarıkaya (2015) tarafından %20,10 olarak elde edilen değerlerden yüksek iken; Bilgin (2010) tarafından %39,5, Ağın (2012) tarafından %37,3, Uslu ve Hatipoğlu (2007) tarafından %41,9, Bakoğlu ve Koç (2002) tarafından %42,4, Öner (2006) tarafından %35,9, Palta (2008) tarafından %51,47, Buzuk vd. (2009) tarafından %69,6-87,8, Şengönül vd. (2009) tarafından %51,47, Şen (2012) tarafından %65,9, İspirli vd. (2016) tarafından %66,34, Çaçan ve Başbağ (2016) tarafından %61,52 Türker ve Tükel (2006) tarafından %46,34, Şen (2010) tarafından %25,4-64,5 ve Taşdemir ve Kökten (2015) tarafından %45,9 olarak elde edilen değerlerden ise düşüktür.

4.3. Kaplama Alanına Göre Botanik Kompozisyon

4.3.1. Bitki ile Kaplı Alanda Buğdaygillerin Oranı (%)

Farklı mera yöneylerinde belirlenen bitkiyle kaplı alanda buğdaygillerin oranına açılı transformasyonu yapıldıktan sonra uygulanan varyans analizi sonuçları Tablo 4.9’da verilmiştir.

Tablo 4.9. Mera yöneylerinde belirlenen bitki ile kaplı alanda buğdaygiller oranı ile ilgili varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	48,05	24,02	0,44
Yöney	3	455,43	151,81	2,78 ^{Ö.D.}
Hata	6	327,90	54,65	
Genel	11	831,39		

Ö.D: Önemli Değil.

İnceleme yapılan mera yöneylerinin bitkiyle kaplı alanda buğdaygillerin oranı bakımından istatistiki olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 4.9). Farklı mera yöneylerinde belirlenen bitkiyle kaplı alanda buğdaygiller oranları Tablo 4.10’da gösterilmektedir.

Tablo 4.10’dan da anlaşıldığı üzere, bitkiyle kaplı alanda buğdaygiller oranının en fazla Kuzey yöneyinde (%57,6) olduğu, en az bitki ile kaplı alanda buğdaygiller oranı ise %34,2 ile Batı yöneyinde saptanmıştır.

Tablo 4.10. Mera yöneylerinde belirlenen bitkiyle kaplı alanda buğdaygillerin oranı

Yöneyler	Bitki ile Kaplı Alanda Buğdaygil Oranı (%)
Güney	38,7 (38)*
Kuzey	57,6 (50,1)
Batı	34,2 (36,3)
Doğu	56,8 (49,5)
Ortalama	46,82 (43,47)

* Açı Değeri.
AÖF: 22,378

Yurdumuzun çeşitli alanlarında yapılan mera çalışmalarında bitki ile kaplı alanda buğdaygillerin oranı ile ilgili farklı değerler saptanmıştır. Örneğin, Bakoğlu ve Koç (2002) Erzurum koşullarında %34,4, Türker ve Tükel (2006) Mersin ekolojik koşullarında %44,37, Öner (2006) Erzurum koşullarında %44,8, Uslu ve Hatipoğlu (2007) Kahramanmaraş koşullarında %44, Palta (2008) Bartın koşullarında %34,17, Buzuk vd. (2009) Van koşullarında %7,5-21,8, Şengönül vd. (2009) Bartın koşullarında %34,17, Bilgin (2010) Artvin koşullarında %46,2, Şen (2010) Kilis koşullarında %25,1-57,0, Şen (2012) Kahramanmaraş-Ahır dağında %20,9, Aydın (2014) Karacadağ'da %39,02, Taşdemir ve Kökten (2015) Elazığ koşullarında %44,3, Seydoşoğlu vd. (2015b) Diyarbakır koşullarında %27,81-37,45, İspirli vd. (2016) Kastamonu koşullarında %14,43, Çaçan ve Başbağ (2016) Bingöl koşullarında %17,39 ve Gür ve Şen (2016) Trakya koşullarında %38,50 olarak elde etmişlerdir. Bu değerler bu çalışmadan elde edilen değerlerden yüksek iken; Tetik vd. (2002) Burdur koşullarında %70, Babalık (2007) Isparta koşullarında %67,4, Fayetörbay (2007) Erzurum koşullarında %56,28, Çağlıyan (2009) Karaman koşullarında %70,96, Ağın (2012) Bingöl koşullarında %59,9 ve Babalık ve Sarıkaya (2015) Isparta koşullarında %63,51 olarak elde edilen değerlerden düşük olduğu saptanmıştır.

Öte yandan, denemeden elde ettiğimiz bitkiyle kaplı alanda buğdaygillerin oranı (Bilgili 2007) tarafından %50,8, (Babalık ve Sönmez 2010) tarafından %52,48 ve (Seydoşoğlu vd. 2015a) tarafından %30,81-72,92 olarak elde edilen çalışmalarla benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

4.3.2. Bitki ile Kaplı Alanda Baklagillerin Oranı (%)

Farklı mera yöneylerinde belirlenen bitkiyle kaplı alanda baklagillerin oranına açı transformasyonu yapıldıktan sonra uygulanan varyans analizi verileri Tablo 4.11’de gösterilmektedir.

Tablo 4.11. Mera yöneylerinde belirlenen bitkiyle kaplı alanda baklagillerin oranı ile ilgili varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	22,24	11,12	0,10
Yöney	3	505,08	168,36	1,54 ^{Ö.D}
Hata	6	655,67	109,27	
Genel	11	1183,00		

Ö.D: Önemli Değil.

Araştırma yapılan mera yöneylerinin bitkiyle kaplı alanda baklagiller oranı bakımından istatistiki olarak önemli olmadığı tespit edilmiştir. Farklı mera yöneylerinde belirlenen bitkiyle kaplı alanda baklagillerin oranı Tablo 4.12’de gösterilmektedir.

Tablo 4.12. Mera yöneylerinde belirlenen bitki ile kaplı alanda baklagillerin oranı

Yöneyler	Bitki ile Kaplı Alanda Baklagil Oranı (%)
Güney	24,8 (30,01)*
Kuzey	15,5 (22,1)
Batı	16,6 (24,1)
Doğu	3,7 (12,1)
Ortalama	15,5 (10,2)

* Açı Değeri.

AÖF: 31,644

Farklı mera yöneylerinde yapılan vejetasyon ölçümünde bitkiyle kaplı alanda baklagil oranı en çok Güney yönünde %24,8 olduğu en düşük bitkiyle kaplı alanda baklagil oranı ise %3,7 ile Doğu yöneyinde tespit edilmiştir.

Çalışma alanındaki bitkiyle kaplı alanda baklagillerin oranı ile ilgili saptadığımız veriler; Bakoğlu ve Koç (2002) tarafından %23,2, Tetik vd. (2002) tarafından %30, Türker ve Tükel (2006) tarafından %9,29, Öner (2006) tarafından %19,3, Bilgili (2007) tarafından %19,9 Aydın (2014) tarafından %20,94, Taşdemir ve Kökten (2015) tarafından %9,8, Babalık ve Sarıkaya (2015) tarafından %16,39, Seydoşoğlu vd. (2015a; 2015b) tarafından %16,89-48,25; %8,67-39,31, İspirli vd. (2016) tarafından %19,23, Çağan ve Başbağ (2016) tarafından %21,09 ve Gür ve Şen (2016) tarafından %18,85 olarak elde edilen verilerden düşük iken; , Babalık (2007) tarafından %12,1, Fayetörbay (2007) tarafından %10,47, Buzuk vd. (2009) tarafından %4,7-8,6, Babalık ve Sönmez (2010) tarafından %9,15, Şen (2010) tarafından %1,3-31,0, Şen (2012) tarafından %13,5, Ağın (2012) tarafından %2,8 ve Çağlıyan (2009) tarafından %0,55 olarak elde edilen değerlerden yüksek; Uslu ve Hatipoğlu (2007) tarafından %14,1, Şengönül vd. (2009) tarafından %14,36, Bilgin (2010) tarafından %14,4, Palta (2008) tarafından %14,36 olarak elde edilen değerler ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

4.3.3. Bitki ile Kaplı Alanda Diğer Famiya Bitkilerinin Oranı (%)

Farklı mera yöneylerinde belirlenen bitkiyle kaplı alanda diğer familya bitkileri oranlarına açı transformasyonu yapıldıktan sonra uygulanan varyans analizi verileri Tablo 4.13'te verilmiştir.

Tablo 4.13'e bakıldığında; çalışılan mera yöneylerinin bitkiyle kaplı alanda diğer familya bitkileri oranı bakımından istatistiksel olarak %5 seviyesinde önemli olduğu tespit edilmiştir. Aynı mera yöneylerinde belirlenen bitki ile kaplı alanda diğer familya bitkileri oranı ve ortalamaları Tablo 4.14'te verilmiştir.

Tablo 4.13. Mera yöneylerinde belirlenen bitkiyle kaplı alanda diğer familya bitkileri oranı ile ilgili varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	48,21	24,10	2,39
Yöney	3	275,87	91,95	9,11*
Hata	6	60,55	10,09	
Genel	11	384,63		

* $p \leq 0,05$ düzeyinde önemli.

Tablo 4.14'ten de anlaşıldığı üzere, bitkiyle kaplı alanda diğer familya bitkileri oranı açısından en fazla değer Batı yöneyinde (%49,5) olup, bunu istatistiki olarak aynı grupta olan Doğu (%40,0) ve Güney (%36,5) yöneylerinin takip ettiği tespit edilmiştir. Bitki ile kaplı alanda diğer familya bitkileri oranı bakımından en az oran ise %26,9 ile Kuzey yöneyinde elde edilmiştir.

Tablo 4.14. Mera yöneylerinde belirlenen bitkiyle kaplı alanda diğer familya bitkilerinin oranı

Yöneyler	Bitki ile Kaplı Alanda Diğer Familya Bitkileri Oranı (%)	
Güney	36,5 (37,7)*	AB
Kuzey	26,9 (31,9)	B
Batı	49,5 (45,3)	A
Doğu	40,0 (39,8)	AB
Ortalama	47,2 (43,9)	

* Açı Değeri.

AÖF: 9,6163

Yurdumuzun çeşitli mera alanlarında yapılan mera ölçümleri sonucu bitkiyle kaplı alanda diğer familya bitkileri oranı ile ilgili farklı değerler elde edilmiştir. Örneğin; diğer familya bitkileriyle kaplı alan oranı ile ilgili saptadığımız değerler, Bakoğlu ve Koç (2002)'un %42,4, Öner (2006)'in %35,9, Bilgili (2007)'nin %29,3, Babalık (2007)'in %20,5, Fayetörbay (2007)'in %33,31, Uslu ve Hatipoğlu (2007)'nin %41,9, Çağlıyan (2009)'in %28,48, Babalık ve Sönmez (2010)'in %38,37, Bilgin (2010)'nin %39,5, Ağın (2012)'in %37,3, Aydın (2014)'in %16,80, Seydoşoğlu vd. (2015a)'nin %10,39-39,74 ve

Babalık ve Sarıkaya (2015)'nin %20,10 olarak elde ettiği değerlerden yüksek iken; Palta (2008)'nin %51,47, Buzuk vd.(2009)'nin %69,6-87,8, Şengönül vd. (2009)'nin %51,47, Şen (2012)'in %65,9, İspirli vd. (2016)'nin %66,34 ve Çağan ve Başbağ (2016)'in %61,52 olarak elde ettiği değerlerden düşük ve Türker ve Tükel (2006)'in %46,34, Şen (2010)'in %25,4-64,5, Taşdemir ve Kökten (2015)'nin %45,9 ve Seydoşoğlu vd. (2015b)'nin %23,24-59,16 olarak elde ettiği değerler ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

4.4. Frekans (%)

Ölçüm yapılan mera yöneylerinde belirlenen bitkilerin frekans verileri Tablo 4.15'te gösterilmektedir.

Tablo 4.15. Mera yöneylerinde belirlenen bitki türlerine ait frekans değerleri

Bitki İsmi	Yöneyler				Ortalama
	Güney	Kuzey	Batı	Doğu	
<i>Hypericum scaprum</i> L.	0,75	0,00	0,00	0,00	0,19
<i>Elytrigia repens</i>	10,00	9,50	0,25	1,00	5,19
<i>Achillea biebersteinii</i> Afan.	6,00	1,00	4,00	1,50	3,13
<i>Gypsophila bicolor</i> L.	0,25	0,00	1,50	0,00	0,44
<i>Astragalus microcephalus</i> Willd	3,75	24,75	2,75	3,50	8,69
<i>Euphorbia virgata</i> W.	1,00	0,00	1,00	0,25	0,56
<i>Roemeria refracta</i> L.	0,50	0,00	0,75	0,00	0,31
<i>Papaver orientale</i> L.	0,25	0,00	4,50	0,00	1,19
<i>Verbascum lasianthum</i> W.	1,25	0,00	0,75	0,75	0,69
<i>Alopecurus pratensis</i>	5,25	9,50	9,75	6,25	7,69
<i>Euphorbia stericta</i> L.	3,75	4,00	5,00	2,25	3,75
<i>Lallemantia peltata</i> L.	0,75	0,00	0,00	0,00	0,19
<i>Gundelia tournefortii</i> L. var. armata	1,25	0,00	0,25	2,75	1,06
<i>Onobrychis Sativa</i> L.	1,75	0,00	0,25	0,00	0,50
<i>Aegilops umbellulata</i> L.	63,00	4,00	67,25	68,00	50,56
<i>Alyssum desertorum</i> Boiss	1,00	0,25	0,00	0,50	0,44
<i>Crepis sancta</i> L.	6,50	1,00	2,25	2,00	2,94
<i>Lathyrus sativus</i> L.	0,50	0,00	0,00	0,00	0,13
<i>Scrophularia olympica</i> L.	0,25	0,75	1,50	0,00	0,63

Tablo 4.15. (Devamı) Mera yöneylerinde belirlenen bitki türlerine ait frekans değerleri

<i>Anchusa officinalis</i> L.	0,50	0,00	0,00	0,00	0,13
<i>Consolida orientalis</i> J.Gay	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Marrubium vulgare</i> L.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Taeniatherum caput-medusae</i> L.	0,00	26,50	0,00	3,50	7,50
<i>Bromus tectorum</i> L.	0,00	5,00	0,50	0,50	1,50
<i>Festuca rubra</i>	0,00	25,50	1,25	15,25	10,50
<i>Blysmus compressus</i> L.	0,00	0,00	0,50	0,25	0,19
<i>Allium rotundum</i> L.	0,00	0,50	0,50	0,25	0,31
<i>Bromus erectus</i> L.	0,00	28,50	4,50	2,50	8,88
<i>Minuartia hamata</i> Mattf.	12,00	31,75	16,00	35,25	23,75
<i>Erysimum alpestre</i>	2,25	0,75	1,00	0,00	1,00
<i>Acinos ervensis</i> L.	0,25	0,50	0,00	0,75	0,38
<i>Ziziphora capitata</i> L.	8,75	7,50	9,00	6,75	8,00
<i>Aegilops cylindrica</i> L.	11,00	1,75	13,25	0,50	6,63
<i>Tripleurospermum oreades</i> L.	12,00	0,50	18,25	0,00	7,69
<i>Stipa lagascae</i> L.	6,50	1,25	11,25	24,00	10,75
<i>Medicago rigidula</i> L.	13,50	0,00	16,75	0,75	7,75
<i>Medicago minima</i> L.	46,00	0,00	5,00	1,00	13,00
<i>Anchusa leptophylla</i> L.	2,50	4,00	0,00	2,00	2,13
Tanımlanamayan tür 1.	7,25	1,25	1,50	5,50	3,88
Tanımlanamayan tür 2.	0,75	0,75	3,00	3,00	1,88
<i>Achillea wilhelmsii</i> L.	0,75	0,50	0,25	0,75	0,56
<i>Lolium perenne</i> L.	0,25	3,50	0,00	2,25	1,50
<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	3,50	3,25	12,75	3,75	5,81
<i>Scutellaria orientalis</i> L.	0,00	0,25	0,00	0,25	0,13
<i>Ranunculus polyanthemos</i> L.	0,00	0,00	0,00	2,00	0,50
<i>Taraxacum antrossovii</i>	1,00	0,00	0,00	0,50	0,38
<i>Silene conoidea</i> L.	0,00	0,00	0,00	0,25	0,06
<i>Teucrium chamaedrys</i>	5,50	0,00	3,25	6,75	3,88
<i>Poa bulbasa</i>	5,75	9,00	1,00	13,25	7,25
<i>Ranunculus kotschyi</i> B.	0,00	0,50	0,00	0,00	0,13
<i>Trigonella monantha</i> C.A.	0,00	0,75	0,00	0,00	0,19
<i>Asperula orientalis</i> L.	0,00	0,25	0,00	0,00	0,06
<i>Thymus vulgaris</i> L.	0,00	13,50	0,00	3,75	4,31
<i>Salvia verticillata</i> L.	12,50	2,50	15,25	10,50	10,19
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	0,00	0,00	0,25	0,00	0,06

Tablo 4.15. (Devamı) Mera yöneylerinde belirlenen bitki türlerine ait frekans değerleri

<i>Vicia cracca</i> L.	0,00	0,00	1,50	0,00	0,38
<i>Helichrysum plicatum</i>	0,00	0,00	1,25	0,25	0,38
<i>Anchusa azurea</i> ssp.	0,00	0,25	1,75	1,75	0,94
<i>Agropyron intermedium</i> H.	0,00	0,00	0,25	0,25	0,13
<i>Centaurea depressa</i>	4,25	0,00	1,75	0,00	1,50
<i>Legousia pentagonia</i>	0,00	0,00	2,25	0,00	0,56
<i>Linum mucronatum</i> L.	4,75	0,00	7,00	4,25	4,00
<i>Torilis arvensis</i> L.	3,25	0,00	12,50	0,25	4,00
<i>Picnomon acarna</i> L.	0,00	0,25	2,50	0,00	0,69
<i>Scabiosa argentea</i> L.	1,25	0,00	3,25	0,50	1,25
<i>Trigonella corniculata</i> L.	0,00	0,00	1,00	0,00	0,25
<i>Sanguisorba minör</i> scap.	2,50	0,00	0,75	0,50	0,94
<i>Carex pendula</i> Hudson	2,00	0,00	0,00	1,25	0,81

Tablo 4.15'ten de anlaşıldığı üzere Güney yöneyinde en çok bulunan tür *Aegilops umbellulata* (%63,00)'dır. Bunu sırasıyla *Medicago minima* L. (%46,00), *Medicago rigidula* L. (%13,50), *Salvia verticillata* L. (%12,50), *Tripleurospermum oreades* L. Ve *Minuartia hamata* Mattf. (%12,00) izlemektedir. Kuzey kesiminde en yaygın tür *Minuartia hamata* Mattf. (%31,75) olup, bunu sırası ile *Bromus erectus* L. (%28,50), *Taeniatherum caput-medusae* L. (%26,50), *Festuca rubra* (%25,50), *Astragalus microcephalus* Willd (%24,75)'in izlediği görülmektedir. Batı kesiminde en yaygın tür *Aegilops umbellulata* L. (%67,25), *Tripleurospermum oreades* L. (%18,25) olup, bunu sırası ile *Medicago rigidula* L. (%16,75), *Minuartia hamata* Mattf. (%16,00), *Salvia verticillata* L. (%15,25),'nin takip ettiği anlaşılmaktadır. Doğu yöneyde ise en çok bulunan tür *Aegilops umbellulata* (%68,00)'dır. Bunu sırası ile *Minuartia hamata* Mattf. (%35,25) *Stipa lagascae* L. (%24,00), *Festuca rubra* (%15,25) ve *Poa bulbosa* (%13,25) takip etmektedir.

Yöneylerin ortalamasına baktığımızda ise en çok bulunan tür *Aegilops umbellulata* (%50,56)'dır. Bunu sırası ile *Minuartia hamata* Mattf. (%23,75), *Medicago minima* L. (%13,00), *Stipa lagascae* L. (%10,75), *Festuca rubra* (%10,50) ve *Salvia verticillata* L. (%10,19) izlemektedir.

4.5. Mera Yöneylerinde Yaygın Türler

Çalışmanın yapıldığı farklı mera yöneylerinde belirlenen kaplama oranı ve bitkiyle kaplı alanda botanik kompozisyon değerlerine ait değerler Ek-2 ve Ek-3’de verilmiştir.

Ek-2’deki tablodan da anlaşıldığı üzere; Güney yöneyinde; bitki ile kaplı alanda en çok bulunan tür *Aegilops umbellulata* (%22,64)’dır. Bu türü sırası ile *Medicago minima* L. (%16,53), *Medicago rigidula* L. (%4,85), *Salvia verticillate* L. (%4,49) ve *Tripleurospermum oreades* L. ile *Minuartia hamata* Mattf. (%4,31)’in takip ettiği anlaşılmaktadır. Kuzey yöneyinde bitki ile kaplı alanda en yaygın tür *Minuartia hamata* Mattf. (%14,10) olup, bu türü sırası ile *Bromus erectus* L. (%12,65), *Taeniatherum caput-medusae* L. (%11,76), *Festuca rubra* (%11,32) ve *Astragalus microcephalus* Willd (%10,99)’in takip ettiği anlaşılmaktadır. Batı kesiminde bitki ile kaplı alanda en çok bulunan tür *Aegilops umbellulata* (%24,68)’dır. Bu türü sırası ile *Tripleurospermum oreades* L. (%6,70), *Medicago rigidula* L. (%6,15), *Minuartia hamata* Mattf. (%5,87) ve *Salvia verticillate* L. (%5,60) izlemektedir. Doğu kesimde ise; bitki ile kaplı alanda en yaygın olan tür *Aegilops umbellulata* (%27,93) olup, bu türü sırası ile *Minuartia hamata* Mattf. (%14,48), *Stipa lagascae* L. (%9,86), *Festuca rubra* (%6,26) ve *Salvia verticillate* L. (%4,31) olduğu görülmektedir. Ek-3’den de anlaşıldığı üzere mera kesimlerinin ortalamasında bitkiyle kaplı alanda en yaygın tür *Aegilops umbellulata* (%19,26) olup, bu türü sırası ile *Minuartia hamata* Mattf. (%9,69), *Medicago minima* L. (%4,69), *Festuca rubra* (%4,51) ve *Stipa lagascae* L. (%4,22)’nin izlediği görülmektedir.

4.6. Kuru Ot Verimi (kg/da)

Mera yöneylerinde belirlenen kuru ot verimi değerlerine ilişkin varyans analizi Tablo 4.16’da verilmiştir.

Tablo 4.16. Mera yöneylerinde belirlenen kuru ot verimi değerlerine ait varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	37,11	18,55	2,37
Yöney	3	1209,6	403,20	51,41**.
Hata	6	47,05	7,84	
Genel	11	1293,76		

**p≤0,01 düzeyinde önemli.

Çalışmanın yapıldığı mera yöneylerinde kuru ot verimi açısından istatistiksel olarak %1 düzeyinde çok önemli olduğu tespit edilmiştir. Ayrı mera yöneylerinde belirlenen kuru ot verimine ait ortalamalar Tablo 4.17’de gösterilmektedir.

Tablo 4.17’den de anlaşıldığı üzere, yöneyler açısından en yüksek kuru ot verimi Güney yöneyinden (55,97 kg/da) elde edilmiştir. En az kuru ot verimi ise Kuzey yöneyinde (30,37 kg/da) elde edilmiştir.

Tablo 4.17. Mera yöneylerinde belirlenen kuru ot verimine ait (kg/da) ortalamalar

Yöneyler	Kuru Ot Verimi (kg/da)	Gruplar
Güney	55,97	A
Kuzey	30,37	C
Batı	32,52	BC
Doğu	39,62	B
Ortalama	39,62	

AÖF: 8,4771

Yurdumuzun farklı bölgelerindeki mera alanlarında kuru ot verimiyle ilgili farklı sonuçlar elde edilmiştir. Örneğin; kuru ot verimi ile ilgili saptadığımız değerler, Tükel vd. (2001) tarafından İçel koşullarında 103,2-292,7 kg/da, Terzioğlu ve Yalvaç (2004) tarafından Van koşullarında 157,5-180,4 kg/da, Uslu ve Hatipoğlu (2007) tarafından Kahramanmaraş koşullarında 128,4-185,4 kg/da, Bilgin (2010) tarafından Artvin koşullarında 196,7 kg/da, Nadir (2010) tarafından Tokat koşullarında 244,1-276,1 kg/da, Şahinoğlu (2010) tarafından Samsun koşullarında 103,6-375,4 kg/da, Ağın (2012) tarafından Bingöl koşullarında 210,3-279,2 kg/da, Aydın (2014) tarafından Diyarbakır

koşullarında 229,9 kg/da, Taşdemir ve Kökten (2015) tarafından Elazığ koşullarında 141,3-282,3 kg/da, Çağan ve Başbağ (2016) tarafından Bingöl ekolojik koşullarında 143,54 kg/da, Buzuk vd. (2009) tarafından Van ekolojik koşullarında 54,4-65,9 kg/da ve Bakoğlu ve Koç (2002) tarafından Erzurum koşullarında 89,7 kg/da, Babalık ve Sönmez (2010) tarafından Isparta ekolojik koşullarında 80,26 kg/da, Şen (2010) tarafından Kilis ekolojik koşullarında 85-172 kg/da ve Şen (2012) tarafından Kahramanmaraş-Ahır dağı meralarında 70,5 kg/da olarak elde edilen değerlerden düşük iken; Türker ve Tükel (2006) tarafından Mersin ekolojik koşullarında 53,67-112,0 kg/da olarak elde edilen değer ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

4.7. Ağırlığa Göre Botanik Kompozisyon

4.7.1. Ağırlığa Göre Botanik Kompozisyonda Buğdaygillerin Oranı (%)

Meranın farklı yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygil oranlarına ilişkin varyans analizi Tablo 4.18’de verilmiştir.

Tablo 4.18. Mera yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygil oranı değerlerine ilişkin varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	14,32	7,16	0,65
Yöney	3	702,08	234,02	21,17**
Hata	6	66,33	11,05	
Genel	11	782,73		

**p≤0,01 düzeyinde önemli.

Çalışmanın yapıldığı mera yöneylerinin ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygiller oranı bakımından istatistiksel olarak %1 seviyesinde önemli olduğu tespit edilmiştir. Aynı mera yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygiller oranına ait ortalamalar Tablo 4.19’da gösterilmektedir.

Tablo 4.19. Mera yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranı

Yöneyler	Ağırlığa Göre Botanik Kompozisyonda Buğdaygillerin Oranı (%)	Gruplar
Güney	43,8	B
Kuzey	52,1	B
Batı	53,0	B
Doğu	77,4	A
Ortalama	56,57	

AÖF: 10,065

Tablo 4.19’den görüldüğü gibi, çalışılan meranın yöneylerinde ağırlığa göre botanik kompozisyonda en fazla buğdaygil oranı %77,4 ile Doğu yöneyinde belirlenmiştir. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda en düşük buğdaygil oranı ise %53,0 ile Batı ve %43,8 ile Güney yöneylerinde tespit edilmiştir.

Yurdumuzun farklı bölgelerindeki mera alanlarında ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygil oranıyla ilgili yapılan çalışmalarda farklı değerler tespit edilmiştir. Örneğin; ağırlığa göre botanik kompozisyonda buğdaygil oranı ile ilgili saptadığımız değerler, Nadir (2010)’in %34,1, Ağın (2012)’in %36,8, Şen (2010)’in %22,0-73,4 ve Çağan ve Başbağ (2016)’in %20,60 olarak elde ettikleri değerlerden yüksek iken; Taşdemir ve Kökten (2015)’in %72,2 olarak elde ettiği değerden düşük ve Aydın (2014)’in %57,77 olarak elde ettiği değerler ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

4.7.2. Ağırlığa Göre Botanik Kompozisyonda Baklagillerin Oranı

Meranın farklı yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda baklagil oranlarına ilişkin varyans analizi Tablo 4.20’de verilmiştir.

Tablo 4.20. Mera yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda baklagillerin oranı değerlerine ilişkin varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	8,20	4,10	1,36
Yöney	3	148,26	49,42	16,34**
Hata	6	18,15	3,03	
Genel	11	174,62		

**p≤0,01 düzeyinde önemli.

Çalışmanın yapıldığı mera yöneylerinin ağırlığa göre botanik kompozisyonda baklagiller oranı bakımından istatistiksel olarak %1 seviyesinde önemli olduğu tespit edilmiştir. Farklı mera yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda baklagiller oranına ait ortalamalar Tablo 4.21’de verilmiştir.

Tablo 4.21. Mera yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda baklagillerin oranı

Yöneyler	Ağırlığa Göre Botanik Kompozisyonda Baklagillerin Oranı (%)	Gruplar
Güney	13,4	A
Kuzey	4,1	B
Batı	5,5	B
Doğu	6,9	B
Ortalama	7,48	

AÖF: 5,2653

Tablo 4.21’de görüldüğü gibi, çalışılan meranın yöneyleri bakımından ağırlığa göre botanik kompozisyonda en fazla baklagil oranı %13,4 ile Güney yöneyinde belirlenmiştir. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda en düşük baklagil oranı ise %6,9 ile Doğu ve %4,1 Kuzey yöneylerinde tespit edilmiştir.

Ülkemizin farklı bölgelerindeki mera alanlarında ağırlığa göre botanik kompozisyonda baklagil oranıyla ilgili yapılan çalışmalarda farklı değerler tespit edilmiştir. Örneğin; ağırlığa göre botanik kompozisyonda baklagil oranı ile ilgili elde ettiğimiz değerler, Kurt (2016)’un, Karan ve Başbağ (2015)’in, Aydın (2014)’in Ağın (2012)’nin, Balabık ve Sarıkaya (2012)’nin ve Öner (2006)’in elde ettikleri değerlerden düşük iken; Çağan ve

Kökten (2014)'in ve Gökkuş vd. (1993)'un elde ettiği değerden yüksek ve Şen (2010) ile Balabık (2007)'in elde ettiği değerler ile benzerlik göstermiştir.

4.7.3. Ağırlığa Göre Botanik Kompozisyonda Diğer Familya Bitkileri Oranı (%)

Meranın ayrı yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda diğer familya bitkileri oranlarına ilişkin varyans analizi Tablo 4.22'de verilmiştir.

Tablo 4.22. Mera yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda diğer familya bitkileri oranı değerlerine ilişkin varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	32,77	16,39	0,96
Yöney	3	684,26	228,09	13,32**.
Hata	6	102,74	17,12	
Genel	11	819,77		

**p≤0,01 düzeyinde önemli.

Çalışma yapılan mera yöneylerinin ağırlığa göre botanik kompozisyonda diğer familya bitkileri oranı bakımından istatistiki olarak %1 seviyesinde önemli olduğu görülmektedir. Farklı mera yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda diğer familya bitkileri oranlarına ait ortalamalar Tablo 4.23'te verilmiştir.

Tablo 4.23. Mera yöneylerinde belirlenen ağırlığa göre botanik kompozisyonda diğer familya bitkileri oranı

Yöneyler	Ağırlığa Göre Botanik Kompozisyonda Diğer Familya Bitkileri Oranı (%)	Gruplar
Güney	42,8	A
Kuzey	43,8	A
Batı	41,5	A
Doğu	15,7	B
Ortalama	36,0	

AÖF: 12,526

Tablo 4.23'e bakıldığında, çalışılan meranın yöneyleri açısından ağırlığa göre botanik kompozisyonda en fazla diğer familya bitkileri oranı %43,8 ile Kuzey yöneyinde

belirlenmiş olup, bunu istatistiki olarak aynı grupta olan Güney (%42,8) ve Batı (%41,5) yöneyleri takip etmiştir. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda en düşük diğer familya bitkileri oranı ise %15,7 ile Doğu yöneyinde belirlenmiştir.

Yurdumuzun değişik bölgelerindeki mera alanlarında ağırlığa göre botanik kompozisyonda diğer familya bitkileri oranı ile ilgili yapılan çalışmalarda farklı değerler tespit edilmiştir. Örneğin; elde edilen değerler, Aydın (2014)'ın %17,50 ve Taşdemir ve Kökten (2015)'in %26,8 olarak elde ettikleri değerlerden yüksek iken; Ağın (2012)'in %45,3 ve Çaçan ve Başbağ (2016)'in %57,55 olarak elde ettiği değerden düşük ve Nadir (2010)'in %32,5 ile Şen (2010)'in %24,2-64,1 olarak elde ettiği değerler ile benzerlik göstermiştir.

4.8. Otlatma Kapasitesi (HB)

Meranın vejetasyonuna, toprak ve diğer kaynaklara uzun yıllar zarar vermeden birim alanda otlatılabilecek en fazla hayvan sayısıdır (Gökkuş vd 1993).

163 günlük (01 Mayıs -10 Ekim) bir otlatma süresinde, kuru ot verimi 39,62 kg/da olan 5.151,34 da'lık bir meranın yararlanma oranı 0,5 olarak alındığında büyükbaş hayvan birimi (HB) olarak otlatma kapasitesi;

$$\text{Otlatma kapasitesi (HB)} = \frac{[5.151,34 \text{ (da)} \times 39,62 \text{ (kg/da)} \times 0,5]}{12,5 \text{ (kg/gün)} \times 163 \text{ (gün)}} = 51 \text{ HB}$$

Kıybaşı köyünün hayvan mevcutu 4580 küçükbaş ve 86 büyükbaş olup HB cinsinden miktarı 501'dir. Ancak çalışma alanı 51 HB'nin ihtiyacına cevap verecek niteliktedir. Mera alanı 501 HB için gerekli olan kaba yem gereksinimine cevap veremeyecek özellikte olduğu için mera köyün hayvanları için yeterli bulunmamaktadır.

Bir hayvanın günlük tükettiği kuru ot miktarı ve otlatma süresi dikkate alınarak, bir otlatma mevsiminde her bir hayvan için gerekli olan mera alanı ise;

$$\text{Gerekli Mera Alanı (da)} = \frac{1 \text{ HB için } 163 \times 12,5}{39,62 \times 0,5} = 102,9 \text{ (da)}$$

Mevcut meranın verdiği kuru ot verimi üzerinden 1 HB için 102,9 (da) mera alanı gerektiği görülmektedir.

Bakır (1970) çalışma yaptığı merada bunu 37,7 da, Gökkuş vd. (1993) 17,2 da, Çınar (2001) 22,1 da, Ağın (2012) 10,4 da ve Taşdemir ve Kökten (2015) ise 18,7 da olarak saptamıştır.

4.9. Ham Protein Oranı (%)

Meranın farklı yöneylerinde belirlenen ham protein oranlarına ilişkin varyans analizi Tablo 4.24'te verilmiştir.

Tablo 4.24. Mera yöneylerinde belirlenen ham protein oranlarına ilişkin varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0,53	0,26	0,26
Yöney	3	20,1	6,7	6,66*
Hata	6	6,0	1,0	
Genel	11	26,6		

*p≤0,05 düzeyinde önemli.

Çalışma yapılan mera yöneylerinin ham protein oranı bakımından istatistiksel olarak %5 seviyesinde önemli olduğu görülmektedir. Aynı mera yöneylerinde belirlenen ham protein oranlarına ait ortalamalar Tablo 4.25'te gösterilmektedir.

Tablo 4.25. Mera yöneylerinde belirlenen ham protein değerleri

Yöneyler	Ham Protein Oranı (%)	Gruplar
Güney	13,73	AB
Kuzey	10,93	B
Batı	13,14	AB
Doğu	14,37	A
Ortalama	13,4	

AÖF: 3,0349

Tablo 4.25 incelendiğinde, çalışılan meradaki yöneylerden en yüksek ham protein oranı %14,37 ile Doğu yöneyinde belirlenmiştir. Bunu istatistiksel olarak aynı grupta olan Güney (%13,73) ve Batı (%13,14) yöneyleri takip etmiştir. En düşük ham protein oranı ise %10,93 ile Kuzey yöneyinde tespit edilmiştir.

Yurdumuzun farklı bölgelerindeki mera alanlarından ham protein oranıyla ilgili farklı değerler elde edilmiştir. Örneğin; ham protein oranıyla ilgili saptanan değerler, Nadir (2010) tarafından %16,5-18,8, Şahinoğlu (2010) tarafından %16,3-18,6, Budaklı Çarpıcı (2011) tarafından %12,3-14,7, Çağan (2014) tarafından %17,11-19,83 ve Aydın (2014) tarafından %19,19 olarak elde edilen değerlerden düşük iken; Tükel vd. (1999) tarafından %5,1-10,8 olarak elde edilen değerden yüksek ve Erkovan vd. 2009) tarafından %13,4, Çınar (2001) tarafından %11,7-12,3, Taşdemir ve Kökten (2015) tarafından %12,2 ve Güllap (2010) tarafından %8,3-13,1 olarak elde edilen değerler ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

4.10. Ham Protein Verimi (%)

Meranın farklı yöneylerinde belirlenen ham protein verimlerine ilişkin varyans analizi Tablo 4.26’da verilmiştir.

Tablo 4.26. Mera yöneylerinde belirlenen ham protein verimi değerlerine ilişkin varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0,51	0,26	0,65
Yöney	3	32,12	10,71	26,84**
Hata	6	2,40	0,40	
Genel	11	35,03		

** $p \leq 0,01$ düzeyinde önemli.

Çalışılan mera yöneylerinin ham protein verimi yöneyinden istatistiksel olarak %1 seviyesinde önemli olduğu görülmektedir. Aynı mera yöneylerinde belirlenen ham protein verimine ait ortalamalar Tablo 4.27’te gösterilmektedir.

Tablo 4.26’ya bakıldığında ölçüm yapılan meranın yöneyleri bakımından en fazla ham protein verimi 7,68 kg/da ile Güney yöneyinde saptanmış, en az ham protein verimi ise 3,31 kg/da ile Kuzey yöneyinde tespit edilmiştir.

Tablo 4.27. Mera yöneylerinde belirlenen ham protein verimleri ve ortalamaları

Yöneyler	Ham Protein Verimi (kg/da)	Gruplar
Güney	7,68	A
Kuzey	3,31	C
Batı	4,31	BC
Doğu	5,69	B
Ortalama	5,24	

AÖF: 1,9119

Yurdumuzun ayrı bölgelerindeki mera alanlarının protein verimiyle ilgili yapılan araştırmalarda farklı değerler tespit edilmiştir. Örneğin; protein verimiyle ilgili elde ettiğimiz değerler, Çınar (2001) Adana ekolojik koşullarında 14,2-22,7 kg/da, Nadir (2010) Tokat koşullarında 43,2-53,4 kg/da, Şahinoğlu (2010) Samsun ekolojik koşullarında 20,5-81,3 kg/da, Şen (2010) Kilis ekolojik koşullarında 16,3-28,3 kg/da, Ağın (2012) Bingöl ekolojik koşullarında 16,3-26,4 kg/da, Çağan (2014) Bingöl ekolojik

koşullarında 23,75-26,15 kg/da ve Taşdemir ve Kökten (2015) Elazığ ekolojik koşullarında 15,3-25,8 kg/da olarak elde edilen değerlerden daha az tespit edilmiştir.

4.11. Ham Kül Oranı (%)

Mera yöneylerinde belirlenen ham kül oranlarına ilişkin varyans analizi Tablo 4.28’de verilmiştir.

Tablo 4.28. Mera yöneylerinde belirlenen ham kül oranları ile ilgili varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	3,01	1,50	4,96
Yöney	3	8,35	2,78	9,18*
Hata	6	1,82	0,30	
Genel	11	13,18		

* $p \leq 0,05$ düzeyinde önemli.

Çalışılan mera yöneylerinde ham kül oranlarının istatistiki olarak %5 seviyesinde önemli olduğu görülmektedir. Ayrı mera yöneylerinde belirlenen ham kül oranı ortalamaları Tablo 4.29’da verilmiştir.

Tablo 4.29. Mera yöneylerinde belirlenen ham kül oranları

Yöneyler	Ham Kül Oranı (%)	Gruplar
Güney	6,4	B
Kuzey	7,5	AB
Batı	7,0	B
Doğu	8,7	A
Ortalama	7,4	

AÖF: 1,6672

Tablo 4.29 incelendiğinde çalışılan meradaki yöneylerden en yüksek ham kül oranı %8,7 ile Doğu yöneyinden elde edilmiştir. En düşük ham kül oranı ise %6,4 ile Güney yöneyi ve istatistiksel olarak aynı grupta yer alan %7,0 ile Batı yöneyi takip etmiştir.

Ham kül oranıyla ilgili elde edilen değerler, Taşdemir ve Kökten (2015) tarafından Elazığ koşullarında %8,5-11,3 olarak elde edilen değerden daha az olduğu tespit edilmiştir.

4.12. ADF (Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif) Oranı (%)

Mera yöneylerinde belirlenen ADF oranlarına ilişkin varyans analizi Tablo 4.30'da gösterilmektedir.

Çalışılan mera yöneylerinde ADF oranları bakımından istatistiksel olarak %1 seviyesinde önemli olduğu görülmektedir. Ayrı mera yöneylerinde belirlenen ADF oranı ortalamaları Tablo 4.31'de verilmiştir.

Tablo 4.30. Mera yöneylerinde belirlenen ADF oranları ile ilgili varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	1,61	0,80	0,54
Yöney	3	267,34	89,11	60,03**
Hata	6	8,91	1,48	
Genel	11	277,87		

**p≤0,01 düzeyinde önemli.

Tablo 4.31 incelendiğinde, çalışılan meradaki yöneylerden en yüksek ADF oranı %34,0 ile Doğu yöneyinde tespit edilmiş olup en düşük ADF oranı ise %21,2 ile Güney yöneyinde tespit edilmiştir.

Yurdumuzun değişik bölgelerindeki mera alanlarının ADF oranı ile ilgili yapılan çalışmalarda farklı değerler saptanmıştır. Örneğin; ADF oranıyla ilgili elde ettiğimiz değerler, Erkovan vd. (2009)'nin %24,1, Nadir (2010)'in %24,4-26,8 ve Güllap (2010)'ın %25,8-54,4 olarak elde ettikleri değerlerden fazla iken, Çağan (2014)'in %35,31-37,20, Budaklı ve Çarpıcı (2011)'nin %34,5-37,1 ile Taşdemir ve Kökten (2015)'in %34,0-37,0

olarak elde ettikleri değerlerden düşük, Aydın (2014)'ın %29,78 olarak elde ettiği değer ile de benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.31. Mera yöneylerinde belirlenen ADF değerleri

Yöneyler	ADF Oranı (%)	Gruplar
Güney	21,2	C
Kuzey	29,3	B
Batı	31,1	AB
Doğu	34,0	A
Ortalama	29,0	

AÖF: 3,6883

4.13. NDF (Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif) Oranı (%)

Mera yöneylerinde belirlenen NDF oranlarına ilişkin varyans analizi Tablo 4.32'de gösterilmektedir.

Tablo 4.32. Mera yöneylerinde belirlenen NDF oranları ile ilgili varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	2,59	1,30	0,56
Yöney	3	14,62	4,87	2,12 ^{Ö.D.}
Hata	6	13,78	2,30	
Genel	11	31,00		

Ö.D: Önemli Değil.

Çalışılan yöneylerde NDF oranları bakımından istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmektedir. Aynı yöneylerde belirlenen NDF oranı ortalamaları Tablo 4.33'te verilmiştir.

Tablo incelendiğinde mera yöneyleri bakımından NDF oranı %59,8 ile %57,0 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Tablo 4.33. Mera yöneylerinde belirlenen NDF değerleri

Yöneyler	NDF Oranı (%)
Güney	59,8
Kuzey	57,5
Batı	58,8
Doğu	57,0
Ortalama	58,2

AÖF: 4,5883

Yurdumuzun farklı bölgelerindeki mera alanlarında NDF oranı ile ilgili farklı değerler tespit edilmiştir. Örneğin; NDF oranıyla ilgili saptadığımız değerler, Güllap (2010)'ın %43,6-50,3, Nadir (2010)'in %34,6-36,3, Şahinoğlu (2010)'nun %46,4-55,2, Budaklı Çarpıcı (2011)'nın %45,2-52,6, Aydın (2014)'in %47,76 olarak tespit ettikleri değerlerden yüksek iken; Erkovan vd. (2009)'nin %56,8 ile Taşdemir ve Kökten (2015)'in %49,0-56,0 olarak elde ettikleri değerler ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

4.14. (SKM) Sindirilebilir Kuru Madde Oranı (%)

Mera yöneylerinde belirlenen sindirilebilir kuru madde oranlarına ilişkin varyans analizi Tablo 4.34'te verilmiştir.

Tablo 4.34. Mera yöneylerinde belirlenen sindirilebilir kuru madde oranları ile ilgili varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0,98	0,49	0,55
Yöney	3	162,29	54,10	60,08**
Hata	6	5,40	0,90	
Genel	11	168,67		

**p≤0,01 düzeyinde önemli.

Çalışılan yöneylerde sindirilebilir kuru madde oranları bakımından istatistiksel olarak %1 seviyesinde önemli olduğu görülmektedir. Ayrı mera yöneylerinde belirlenen SKM oranı ortalamaları Tablo 4.35'te verilmiştir.

Tablo 4.35'e bakıldığında, mera yöneyleri bakımından en yüksek sindirilebilir kuru madde oranı %72,3 ile Güney yöneyinde tespit edilmiştir. En düşük sindirilebilir kuru madde oranı ise %62,4 ile Doğu yöneyinde tespit edilmiştir.

Tablo 4.35. Mera yöneylerinde sindirilebilir kuru madde değerleri

Yöneyler	Sindirilebilir Kuru Madde Oranı (%)	Gruplar
Güney	72,3	A
Kuzey	66,1	B
Batı	64,6	BC
Doğu	62,4	C
Ortalama	66,3	

AÖF: 2,8724

Yurdumuzun farklı bölgelerindeki mera alanlarında SKM oranıyla ilgili farklı değerler tespit edilmiştir. Örneğin; SKM oranıyla ilgili elde ettiğimiz değerler, Aydın (2014) tarafından Diyarbakır ekolojik koşullarında %65,70, Çağan (2014) tarafından Bingöl ekolojik koşullarında %59,92-61,39 ve Taşdemir ve Kökten (2015) tarafından Elazığ ekolojik koşullarında %60,1-62,4 olarak elde ettikleri değerler ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

4.15. (KMT) Kuru Madde Tüketimi (%)

Mera yöneylerinde belirlenen kuru madde tüketimi değerlerine ilişkin varyans analizi Tablo 4.36'da verilmiştir.

Çalışılan yöneylerin kuru madde tüketimi oranları bakımından istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmektedir. Ayrı yöneylerde belirlenen kuru madde tüketimi oranı ortalamaları Tablo 4.37'de verilmiştir.

Tablo 4.36. Mera yöneylerinde belirlenen kuru madde tüketimi oranları ile ilgili varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0,003	0,001	0,56
Yöney	3	0,017	0,005	2,04 ^{Ö.D.}
Hata	6	0,017	0,002	
Genel	11	0,038		

Ö.D: Önemli Değil.

Tabloya bakıldığında, ölçüm yapılan mera yöneyleri bakımından kuru madde tüketimi oranı %2,00 ile %2,24 arasında değiştiği görülmektedir.

Yurdumuzun farklı bölgelerindeki mera alanlarında KMT oranıyla ilgili farklı değerler tespit edilmiştir. Örneğin; Aydın (2014) tarafından Diyarbakır ekolojik koşullarında %2,67, Çaçan (2014) tarafından Bingöl ekolojik koşullarında %2,25-2,45 ve Taşdemir ve Kökten (2015) tarafından Elazığ koşullarında %2,17-2,52 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.37. Mera yöneylerinde belirlenen kuru madde tüketimi değerleri

Yöneyler	Kuru Madde Tüketimi Oranı (%)
Güney	2,00
Kuzey	2,08
Batı	2,24
Doğu	2,10
Ortalama	2,10

AÖF: 0,1636

4.16. (NYD) Nispi Yem Değeri

Mera yöneylerinde belirlenen nispi yem değerlerine ilişkin varyans analizi Tablo 4.38'de verilmiştir.

Tablo 4.38. Mera yöneylerinde belirlenen nispi yem değerleri ile ilgili varyans analizi

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	9,05	4,52	10,52
Yöney	3	217,51	72,50	8,28*
Hata	6	52,55	8,75	
Genel	11	279,11		

* $p \leq 0,05$ düzeyinde önemli.

Çalışılan yöneylerde nispi yem değerleri bakımından istatistiksel olarak %5 seviyesinde önemli olduğu görülmektedir. Ayrı yöneylerde belirlenen nispi yem değeri ortalamaları Tablo 4.39’da gösterilmektedir.

Tablo incelendiğinde, mera yöneyleri bakımından nispi yem değeri en yüksek 112,5 ile Güney yöneyinden elde edilmiştir. En düşük ise 102,0 ile Doğu yöneyinden elde edilmiş olup bunu istatistiksel olarak aynı grupta yer alan 102,3 ile Batı yöneyi takip etmiştir.

Yurdumuzun farklı bölgelerindeki mera alanlarında yapılan çalışmalarda değişik değerler tespit edilmiştir. Örneğin; NYD ile ilgili elde ettiğimiz değerler, Nadir (2010) tarafından Tokat koşullarında 175,0-189,8, Aydın (2014) tarafından Diyarbakır koşullarında 137,7, Çağan (2014) tarafından Bingöl koşullarında 105,59-117,78 ve Taşdemir ve Kökten (2015) tarafından Elazığ koşullarında 103,0-118,4 olarak elde edilen değerlerden düşük olmakla beraber, Şahinoğlu (2010) tarafından Samsun koşullarında 46,4-55,2 olarak elde edilen değerden ise yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.39. Mera yöneylerinde belirlenen nispi yem değerleri ve ortalamaları

Yöneyler	Nispi Yem Değeri	Gruplar
Güney	112,5	A
Kuzey	106,8	AB
Batı	102,3	B
Doğu	102,0	B
Ortalama	105,9	

AÖF: 8,9591

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Muş ili Merkez ilçesi Kıybaşı köyü merasına ait verim ve botanik kompozisyon ile ilgili veriler edinmek ve edinilen veriler aracılığıyla ıslah ve amenajman için uygulanabilecek uygun metotların belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Zira çayır ve meralar önemli birer gen kaynağı olup aynı zamanda da ekonomik yem kaynaklarıdır.

Çalışma, meranın dört yöneyinde, 4 tekrarlamalı tesadüf blokları deneme modeline uygun yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucu; bitki ile kaplı alan, kaplama alanına göre botanik kompozisyon, frekans, kuru ot verimi, ağırlığa göre botanik kompozisyon, ham protein verimi, ham protein oranı, NDF değeri, ADF değeri, kuru madde tüketimi, sindirilebilir kuru madde ve nispi yem değeri tespit edilmiştir. Merada var olan bitki türleri tür-cins-familiya şeklinde tespit edilip liste halinde verilmiştir.

Çalışmada nokta quadrat tekniğinin ayrı bir formu olan kurak ve yarı kurak mera vejetasyonlarındaki değişimlerin rahatça takibini sağlayan lup metodu kullanılmıştır.

Çalışma sonucu bulunanlar aşağıda maddeler halinde yazılmıştır.

1. Buğdaygillerle kaplı alan oranının en fazla olduğu yöney Doğu (%46,6), en yüksek baklagiller ile kaplı alan oranı Güney (%23) ve diğer familiya bitkileri ile kaplı alanın en fazla olduğu yöney ise Batı (%41,2) olarak bulunmuştur.

2. Ortalama bitki ile kaplı alan oranının %85,8 olduğu ve mera yöneyleri arasında bu bakımından istatistiksel olarak %1 seviyesinde önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

3. Bitkiyle kaplı alanda buğdaygiller oranı %57,6 ile en fazla Kuzeyde, en yüksek baklagil oranı %24,8 ile güneyde ve diğer familya bitkileri oranı bakımından en yüksek değer %49,5 ile Batıda tespit edilmiştir.

4. En baskın türler; *Salvia verticillate* L. (%10,19), *Festuca rubra* (%10,50), *Stipa lagascae* L. (%10,75), *Medicago minima* L. (%13,00), *Minuartia hamata* Mattf. (%23,75) ve *Aegilops umbellulata* (%50,56) olarak belirlenmiştir.

5. Yöneyler açısından en fazla kuru ot veriminin (55,97 kg/da) Güneyde olduğu ve bunu sırası ile Doğu, Batı ve Kuzeyin izlediği tespit edilmiştir.

6. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda baklagil, buğdaygil ve diğer familya bitkilerinin oranları bakımından yöneyler arasında istatistiksel olarak %1 seviyesinde önemli farklılıklar olduğu belirlenmiştir.

7. Otlatma kapasitesi 51 HB olarak bulunmuştur. Meradan faydalanan hayvan mevcutu ise 501 HB'dir. Kıyıbaşı köyüne hayvan varlığına hitap edecek kadar meranın tahsis edilmesi gerektiği, 1 HB için 102,9 da mera alanına ihtiyaç duyduğu belirlenmiştir.

8. En yüksek ham protein oranı %14,37 ile Doğuda olup bunu sırası ile %13,73 ile Güney, %13,14 ile Batı ve %10,93 ile Kuzey takip etmiştir.

9. Toplam ham protein verimi en fazla 7,68 kg/da ile Güney noktasında belirlenmiş olup bunu sırasıyla 5,69 kg/da ile Doğu, 4,31 kg/da ile Batı ve 3,31 kg/da ile Kuzey izlemektedir.

10. En fazla ham kül oranı %8,7 ile Doğuda belirlenmiş olup, bunu sırası ile %7,5 ile Kuzey, %6,7 ile Batı ve 6,4 ile Güney takip etmiştir.

11. En fazla ADF oranı %34,0 ile Doğuda tespit edilmiş olup, bunu sırası ile %31,1 ile Batı, %29,3 ile Kuzey ve %21,2 ile Güney takip etmiştir. Yöneylerde ADF oranları bakımından istatistiksel olarak %1 seviyesinde önemli olduğu belirlenmiştir.

12. En fazla NDF oranı %59,8 ile Güney noktasında tespit edilmiş olup, bunu sırası ile %58,8 ile Batı, %57,5 ile Kuzey ve %57,0 ile Doğu kesimleri takip etmiştir. Yöneylerin NDF oranları bakımından istatistiki olarak önemli olmadığı belirlenmiştir.

13. En fazla SKM oranı %72,3 ile Güneyde belirlenmiş olup, bunu sırası ile %66,1 ile Kuzey ve %64,6 ile Batı ve %62,4 ile Doğu yöneyleri takip etmiştir.

14. En fazla KMT oranı %2,24 ile Batı yöneyinde tespit edilmiş olup, bunu sırası ile %2,10 ile Doğu, %2,08 ile Kuzey ve %2,00 ile Güney takip etmiştir.

15. En yüksek nispi yem değeri 112,5 ile Güney yöneyinde tespit edilmiş olup, bunu sırasıyla 106,8 ile Kuzey, 102,3 ile Batı ve 102,0 ile Doğu kesimleri izlemiştir.

Muş ili Merkez ilçesi Kıybaşı köyü merasında yapılan bu çalışmada; yurdumuzdaki diğer meralarda olduğu gibi bu merada da aşırı, erken ve düzensiz otlatma yapılmaktadır. Bu nedenle incelenen mera veriminin çok düşük olduğu, vejetasyonda genel itibariyle diğer familya bitkilerinin dominant olduğu, bu nedenle de meranın zayıf olduğu sonucuna varılmıştır. Yüzeyde bulunan taşlar, kapladıkları alan kadar ot miktarını azaltmaktadır. Toplanabilecek taşlar düzlüklerde yığınlar halinde, eğimli arazilerde ise belirli aralıklarda hayvanların geçişini engellemeyecek, erozyonu ise engelleyecek şekilde toplanmalıdır. Aşınımı azaltmak için eğimli noktalarda teraslama gibi önlemler alınmalıdır. İlgili mera, amenajman kurallarına ve kapasitesine uygun sayıda hayvanla münavebeli olacak şekilde otlatılmalı ayrıca ilkbahar ve sonbahar kritik dönemlerine özen gösterilerek, otlatma bitki boyları 10 cm civarında olduğu zaman yapılmalıdır. Meranın bitki tür çeşitliliğinde baklagil ve buğdaygil oranının düşük olmasından dolayı gübreleme ile ıslah edilmesi gerektiği öngörülmüştür.

KAYNAKLAR

Ağın Ö (2012) Bingöl ili Yedisu ilçesi Karapolat köyü merasının verim ve botanik kompozisyonunun saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Akalın Ş (1952) Büyük Bitkiler Kılavuzu. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara

Alan M, Ekiz H (2001) Bala-Küredağı orman içi merasında bir vejetasyon etüdü. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi 7(4): 62-69

Altın M (2003) Otlatma Düzeni (Otlak Amenajmanı). Trakya Ü. Zir. Fak. Yayınları, Yayın No: 291, Ders Kitabı No: 41

Anonim (1962) Range Research: Basic problems and techniques National Academy of Science. National Research Council Publications. 890

Anonim (1995) Tecator Application Note AN 300. The Determination of Nitrogen According to Kjeldahl Using Block Digestion and Steam Distillation, Tecator AB Sweden, p. 1-11

Anonim (2016) Türkiye Tarım İstatistikleri Özeti. TÜİK, Ankara

Aydın A, Çaçan E, Başbağ M (2014) Mardin İli Derik İlçesinde Yer Alan Bir Meranın Botanik Kompozisyonunun Belirlenmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi Özel Sayı: 2

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

Babalık AA (2007) Davraz Dağı Kozağacı yaylası merasında bitki ile kaplı alan ve otlatma kapasitesinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. S.D.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri A, Sayı: 1, s. 12-19

Babalık AA (2008) Isparta Yöresi meralarının vejetasyon yapısı ile toprak özellikleri ve topoğrafik faktörler arasındaki ilişkiler. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 164

Babalık AA, Sönmez K (2010) Isparta İli Bozanönü Köyü kırtepe merasında botanik kompozisyonun belirlenmesi üzerine bir araştırma. Bartın Orman Fakültesi Dergisi Cilt: 12, Sayı: 17, s. 27-35

Babalık AA, Sarıkaya H (2015) Isparta İli Zengi merasında ot verimi ve botanik kompozisyonun tespiti Üzerine bir araştırma. Türkiye Ormancılık Dergisi Cilt: 16, Sayı: 2, s. 96-101

Bakır Ö (1963) O.D.T.Ü arazisinde bir mera etüdü. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları Ankara, No: 382

Bakır Ö (1970) Orta Doğu Teknik Üniversitesi arazisinde bir mera etüdü. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları Ankara, No: 232

Bakır Ö, Açıkgöz E (1979) Yurdumuzda yem bitkileri çayır-mera tarımının bugünkü durumu, geliştirme olanakları ve bu konuda yapılan çalışmalar. Ankara Çayır-Mera ve Zooteknik Araştırma Enstitüsü Yayın No: 61

Bakoğlu A, Koç A (2002) Otlatılan ve korunan iki farklı mera kesiminin bazı toprak ve bitki örtüsü özelliklerinin karşılaştırılması, I. Bitki örtüsü özelliklerinin karşılaştırılması, Fırat Üniversitesi, Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi 14(1): 37-77

Bilgili A (2007) Sarıkamış orman içi meralarının bitki örtüsü ve yem kalitesinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Bilgin F (2010) Artvin Ardanuç-Aydın Köyü yaylası mera vejetasyonu ile bazı toprak özelliklerinin yükseltiye göre değişiminin irdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Artvin Çoruh Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Budaklı Çarpıcı E (2011) Changes in leaf area index, light interception, quality and dry matter yield of an abandoned rangeland as affected by the different levels of nitrogen and phosphorus fertilization. Turkish Journal of Field Crops 16(2): 117-120

Buzuk G, Sabancı CO, Ertuş MM (2009) Van İli Çaldıran İlçesi meralarının botanik kompozisyonları ve ot verimleri üzerine bir araştırma. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi

Cerit T, Altın M (1999) Tekirdağ yöresi doğal meralarının vejetasyon yapısı ile bazı ekolojik özellikleri. Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt: 3, Adana, s. 6-11

Christansa MS, Den Hoen G (1979) Grassen en schijgrassen in kleur. Politikans Forlag A/S, Kolenhavn

Cornellius RD, Alınoğlu N (1962) Vejetasyon ölçme metodları ve otlatma kapasitesinin tayini. Tarım Bakanlığı Mesleki Kitaplar Serisi D. 66

Çaçan E (2014) Bingöl İli Merkez İlçesi Yelesen-Dikme Köyleri meralarının farklı yöney ve yükseltilerindeki bitki tür ve kompozisyonları ile ot verim ve kalitelerinin belirlenmesi. Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Çaçan E, Kökten K (2014) Bingöl ili Merkez ilçesi Çiçekyayla köyü merasının ot verimi ve otlatma kapasitesinin belirlenmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, Özel Sayı, 2: 1727-1733

Çaçan E, Yüksel A (2016) Çayır ve Meraların Bölgesel Kalkınma Üzerindeki Etkisi. ÜNİDAP Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı (Muş-2016)/UNIDAP International

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

Çağlıyan M (2009) Karaman İli Demiryurt Köyü merasında farklı gübre uygulamalarının meranın verim ve botanik kompozisyonuna etkileri üzerinde araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Çınar S (2001) Adana İli Tufanbeyli İlçesi Hanyeri Köyü Merasında Verim Ve Botanik Kompozisyonun Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi)

Demiri M (1983) Flora ekskursioniste e shqiperise. T., Shtepia Botuese e Librit Shkollor Tirane

Dumlu S, Aksakal E (2007) Erzurum ili Horasan ve Köprüköy ilçeleri meralarının uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak belirlenmesi. Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-27 Haziran

Edgecombe W (1964) Weeds of lebanon. Faculty of Agricultural Sciences American University of Beirut, Lebanon, Publication No: 24

Erkovan Hİ, Güllap MK, Daşcı M, Koç A (2009) Changes in leaf area index, forage quality and above-ground biomass in grazed and ungrazed rangelands of eastern anatolia region. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi 15(3): 217-223

Erkun V (1971) Hakkari ve Van İllerinde Mera Araştırmaları. Tarım Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Yayınları, No: 13

Erkun V (1972) Bala İlçesi meraları üzerinde araştırmalar. Tarım Bakanlığı Hayvancılığı Geliştirme Genel Müdürlüğü Yayınları

Fayetörbay D (2007) Palandöken Dağında farklı rakıma sahip mera kesimlerinin bitki örtülerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Garms H, Eigener W, Melderis A, Pope T, Durrell G (1968) The natural history of Europe. Paol Hamilyn Limited

Gökkuş A (1984) Değişik Islah Yöntemleri Uygulanan Erzurum Tabii Meralarının Kuru Ot ve Ham Protein Verimleri ile Botanik Kompozisyonları Üzerinde Araştırmalar. A.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı s. 145

Gökkuş A, Avcı M, Aydın A, Mermer A, Ulutaş Z (1993) Yükseklik eğim ve yöneyin mera vejetasyonlarına etkileri. Tarım Orman Köyişleri Bakanlığı Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Yayın No: 13

Güllap MK (2010) Kargapazarı Dağında (Erzurum) farklı otlatma sistemi uygulamalarının mera bitki örtüsüne etkisi. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Gür M (2008) Yörükler Köyü doğal mera vejetasyonunun botanik kompozisyonu ve verim potansiyeli üzerinde bir araştırma. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Tarla Bitkileri ABD. Yüksek Lisans Tezi

Gür M, Altın M (2015) Trakya yöresinde farklı kullanım geçmişine sahip meraların florastik kompozisyonlarının bazı özellikleri. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi 30(2015): 60-67

Gür M, 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

Hitchcock AS (1950) Manual of the grasses on the United States. United States Department of Agriculture. Miscellaneous Publication No: 200 Second Edition

Huxley A, Taylor W (1977) Flowers of greece and the aegean. Chatto and Windus Ltd. Printed Great Britain by Richard Clay Ltd Bunges, Suffolk

İspirli K, Alay F, Uzun F, Çankaya N (2016) Doğal meralardaki vejetasyon örtüsü ve yapısı üzerine otlatma ve topografyanın etkisi. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi Sayı: 3, s. 14-22

Karabacak O (2008) Zilan Vadisi (Erciş-Van) florası. Doktora Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı

Karan H, Başbağ M (2015) Elazığ İli Merkez İlçesi Hal Köyü'nde Korunan ve Otlatılan Alanların Botanik Kompozisyon Bakımından Karşılaştırılması Fırat Üniv. Müh. Bil. Dergisi 2017, 29(2): 259-264

Kendir H (1999) Ayaş (Ankara)'ta doğal bir meranın bitki örtüsü, yem verimi ve mera durumu. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi 5(1): 104-110

Koç A (1995) Topoğrafya ile toprak nem ve sıcaklığının mera bitki örtülerinin bazı özelliklerine etkileri. Doktora Tezi, A.Ü. Ziraat Fakültesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Kurt G (2016) Kırklareli İli Lüleburgaz İlçesi doğal mera vejetasyonunun botanik kompozisyonu ve verim potansiyelleri. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Kutlu HR (2008) Yem değerlendirme ve analiz yöntemleri. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Ders Notu

Kuzu H (1980) Çukurova Üniversitesi kampüsündeki meraların bitki örtüsü ve net bitki topluluğu üretim gücünün saptanması üzerine bir araştırma. Mezuniyet Tezi

Kürschner H, Raus T, Venter J (1995) Pflanz der türkei quelle and meyer verlog. Werbada

Nadir M (2010) Tokat İli Yeşilyurt Köyü doğal merasının botanik kompozisyon, kuru madde verimi ve kalitesinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Needon C, Petermann J, Scheffel P, Scheibo B (1989) Grasser naturführer in farbe. Pflanz and Tiere-Gondrom Verlag

Ölçücü C (2007) Tigem Alparslan çiftliği ve çevresi (Muş) florası. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı

Öner T (2006) Korunan otlatılan ve sürülüp terkedilen mera alanlarının bitki örtülerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü s. 41

Öten M, Kiremitçi S, Erdurmuş C, Soysal M, Kabaş Ö, Avcı M, (2016) Antalya İlindeki Bazı Meraların Botanik Kompozisyonunun Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 47 (1): 23-30

Özkul H, Polat M, Şayan Y, Akbaş Y (2007) Kaba yemlerin bazı hücre çeperi bileşenlerinin belirlenmesinde kullanılan konvansiyonel ve filtre torba yöntemlerinin karşılaştırılması. Hayvansal Üretim 48(1): 8-13

Öztan Y, Okatan A (1985) Çayır mera baklagil ve buğdaygil yem bitkilerinin tanıtım kılavuzu. Cilt II. K.Ü. Orman Fakültesi. Karadeniz Üniversitesi Basımevi Genel Yayın No: 95, Fakülte Yayın No: 8

Özüdoğru MÜ (2000) Çayır ve meraların önemi. Orman Bakanlığı, Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü Teknik Bülteni Sayı: 79, s. 6-8

Palta Ş (2008) Bartın Uluyayla meralarında mera vejetasyonunun bazı niceleyici özelliklerinin saptanması ve mera ıslahına yönelik ekolojik yapının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Palta Ş, Genç Lermi A (2017) Bartın İli Kutlubey Demirci Köyü Merasının Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi. Bartın Orman Fakültesi Dergisi Ağustos 2018, 20(2): 352-359, 15

Pohl RW (1968) The grasses library of congress catalog card number 54-1268. WM.C. Brown Company Publishers Dubuque

Polat T, Baysal İ, Şılbır Y, Baytekin H, Okant M, Hacıkamiloğlu BB (2000) Şanlıurfa Fatik Dağları doğal meralarının ıslahı. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Proje No: TARP-1883

Polat T, Budak S, Akkaya G (2013) Adıyaman ili Kuyulu köyü doğal meralarının kuru ot verimi, kalitesi ve botanik kompozisyonu üzerine bir araştırma. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi 2018, 22(3): 348-354

Polat T, Büyükhatipoğlu Ş, Akkaya G (2015) Şanlıurfa Tek Dağları'nda farklı yöneylerdeki meraların bitki kompozisyonları ile ot verimi ve kalitelerinin belirlenmesi. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi 2018, 22(2): 248-254

Polunin O, Huxley A (1974) Flowers of the Mediterranean Chatto and Windus, London

Sabancı CO (1984) Çayır-mera ve yem bitkileri sözlüğü. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Ege Bölge Zirai Araştırma Enstitüsü Yayınları No: 48

Serin Y, Zengin H, Tan M, Koç, Erkovan Hİ, Avcioğlu R, Soya H, Geren H, Gemici Y, Kendir H, Sancak C, Parlak AÖ, Öztekin M (2005) Çayır ve mera bitkileri kılavuzu. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü

Serin Y, Tan M, Koç A, Zengin H (2008) Türkiye'nin çayır ve mera bitkileri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü

Seydoşoğlu S, Saruhan V, Mermer A (2015a) Diyarbakır İli Eğil İlçesi kıraç meralarının botanik kompozisyonunun belirlenmesi. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi Sayı: 2, s. 76-82

Seydoşoğlu S, Saruhan V, Mermer A (2015b) Diyarbakır İli Silvan İlçesi taban meralarının vejetasyon yapısı üzerinde bir araştırma. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi Sayı: 2, s. 1-7

Seydoşoğlu S, Kökten K, Sevilmiş U (2015c) Mardin İl ve İlçelerine Bağlı Köy Meralarının Temel Vejetasyon Özellikleri. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 2018, 5(4): 406–413

Şahinoğlu O (2010) Bafra İlçesi Koşu Köyü merasında uygulanan farklı ıslah yöntemlerinin meranın ot verimi, yem kalitesi ve botanik kompozisyonu üzerine etkileri. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Şen Ç (2010) Kilis ilinin bazı köylerindeki meralarda vejetasyon yapısı üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, s. 96

Şen N (2012) Kahramanmaraş ili Ahır Dağı meralarının bazı hidrofiziksel ve kimyasal toprak özellikleri ile vejetasyon yapısı üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Şengönül K, Kara Ö, Palta Ş, Şensoy H (2009) Bartın Uluyayla yöresindeki mera vejetasyonunun bazı niceleyici özelliklerinin saptanması ve ekolojik yapının belirlenmesi. Bartın Orman Fakültesi Dergisi Cilt: 11, Sayı: 16: 81-94

Taşdemir V, Kökten K (2015) Elazığ İli Karakoçan İlçesi Bahçecik Köyü Merasının Verim ve Kalite Özelliklerinin Saptanması. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 2(2): 201–206

Terzioğlu Ö, Yalvaç N (2004) Van yöresi doğal meralarında otlatmaya başlama zamanı, kuru ot verimi ve botanik kompozisyonun belirlenmesi üzerine bir araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi (J.Agric. Sci.) 14(1): 23-26

Tetik M, Sarıbaşak H, Çakmakçı S, Bilgen M, Aydınoğlu B (2002) Burdur Kemer İlçesi Mera Alanlarında Kullanılacak Islah Yöntemlerinin Saptanması. Orman Bakanlığı Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, Teknik Bülten No: 16, Orman Bakanlığı Yayınları 160: (18)

TÜİK (2017) Türkiye İstatistik Kurumu, www.tuik.gov.tr

Tükel T (1981) Ulukışla'da korunan tipik bir step dağ merası ile eş orta malı meraların bitki örtüsü ve verim güçlerinin saptanması üzerine araştırmalar. Basılmamış Doçentlik Tezi, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi

Tükel T, Hatipoğlu R (1997) Çayır Mera Amenajmanı. Çukurova Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Ofset Atölyesi, s.152

Tükel T, Hatipoğlu R, Çakmak İ, Kutlu HR (1999) Göksu Yukarı Havzasında Yer Alan Çayır-Meraların Bitki Örtüsü, Verim ve Yem Kaliteleri ile Havzada Taşınan İnorganik Maddelerin Saptanması. Türkiye 3. 152 Tarla Bitkileri Kongresi, 15- 18 Kasım 1999, Adana, Cilt III, Çayır Mera Yemeklik Tane Baklagiller, s. 12 -17

Tükel T, Hatipoğlu R, Özbek H, Alados CL, Çeliktaş N, Kökten K (2001) İçel ili Çamlıyayla ilçesinde bulunan sığır yaylasındaki tipik bir akdeniz orman içi mera ekosisteminin vejetasyon yapısı ve verim gücünün saptanması üzerinde bir araştırma. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül s. 37-42

Türker AH, Tükel T (2006) Mersin-Tarsus Olukkoyak Köyü Topakardıç mevkinde 1997 yılından beri korunmuş ağaçlandırma sahasındaki otsu vejetasyonun özellikleri üzerine bir araştırma. Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Doğa Dergisi Sayı: 12, s. 1-39

Tosun F (1968) Doğu Anadolu kıraç meralarının ıslahında uygulanabilecek teknik metodların tesbiti üzerine bir araştırma. Ziraat Araştırma Enstitüsü Araştırma Bülteni No: 29

Uslu ÖS, Hatipoğlu R (2007) Kahramanmaraş İli Türkoğlu İlçesi Araplar Köyü yeniyeşen merasında botanik kompozisyonun tespiti üzerine bir araştırma. Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi

Ünal S, Karabudak E, Öcal M, Koç A (2011) Interpretations of vegetation changes of some villages rangelands in Çankırı province of Turkey. Turkish Journal of Field Crops 16(1): 39-47

Ünal S, Mutlu Z, Mermer A, Urla Ö, Ünal E, Aydoğdu M, Dedeoğlu F, Özaydın A, Avağ A (2012a) Ankara ili meralarının değerlendirilmesi üzerine bir çalışma. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi 21(2): 41-49

Ünal S, Mutlu Z, Mermer A, Urla Ö, Ünal E, Özaydın KA, Avağ A, Yıldız H, Aydoğmuş O, Şahin B, Arslan S (2012b) Çankırı ili mera durumu ve sağlığının belirlenmesi üzerine bir çalışma. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 5(2): 131-135

Van Dyke ve Anderson PM (2000) Interpreting a forege analysis. Alabama cooperative extension. Circular ANR-890

Weymer H (1981) Stuttgart, Lernt pflanza kennen ferdinand enke verlog

Yavuz T, Sürmen M, Töngel M, Avağ A, Özaydın K, Yıldız H (2012) Amasya Mera Vejetasyonlarının Bazı Özellikleri. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 5 (1): 181-185

Yıldız A, Özyazıcı MA (2017) Karasal iklim kuşağında bulunan bir mera yöneylerinde botanik kompozisyonun, ot verimi ve ot kalitesinin belirlenmesi. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi 4(3): 218-231

Yılmaz T (1977) Konya ili sorun alanlarında oluşan meraların bitki örtüsü üzerinde araştırmalar. Tarım Bakanlığı Toprak Su Gn. Müd. Konya Bölge Toprak Su Araştırma Enstitüsü Yayınları Genel Yayın No: 46, Raporlar Serisi, No: 32

Yılmaz M (2009) Tokat koşullarında korunan doğal bir mera vejetasyonunun bitki toplulukları yönünden incelenmesi ve veriminin belirlenmesi. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi

EKLER

Tablo Ek-1. Çalışılan merada belirlenen bitkilere ait tür adları, ait oldukları cins ve familyalar

Bitki İsmi	Cinsi	Familyası
<i>Elytrigia repens</i> L.	<i>Elytrigia</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	<i>Alopecurus</i>	“
<i>Aegilops umbellulata</i> Zhuk.	<i>Aegilops</i>	“
<i>Taeniatherum caput-medusae</i> L.	<i>Taeniatherum</i>	“
<i>Bromus tectorum</i> L.	<i>Bromus</i>	“
<i>Festuca rubra</i> L.	<i>Festuca</i>	“
<i>Agropyron intermedium</i> Host.	<i>Agropyron</i>	“
<i>Poa bulbasa</i> L.	<i>Poa</i>	“
<i>Bromus erectus</i> L.	<i>Bromus</i>	“
<i>Aegilops cylindrica</i> Host.	<i>Aegilops</i>	“
<i>Stipa lagascae</i> Roem.&Schult.	<i>Stipa</i>	“
<i>Lolium perenne</i> L.	<i>Lolium</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Gundelia tournefortii</i> L.	<i>Gundelia</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Achillea biebersteinii</i> Afan.	<i>Achillea</i>	“
<i>Crepis sancta</i> L.	<i>Crepis</i>	“
<i>Centaurea depressa</i> L.	<i>Centaurea</i>	“
<i>Helichrysum plicatum</i> DC.	<i>Helichrysum</i>	“
<i>Taraxacum androssovii</i> S.	<i>Taraxacum</i>	“
<i>Picnemon acarna</i> L.	<i>Picnemon</i>	“
<i>Achillea wilhelmsii</i> L.	<i>Achillea</i>	“
<i>Tripleurospermum oreades</i> Boiss.	<i>Tripleurospermum</i>	“
<i>Astragalus microcephalus</i> Willd.	<i>Astragalus</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Onobrychis sativa</i> L.	<i>Onobrychis</i>	“
<i>Lathyrus sativus</i> L.	<i>Lathyrus</i>	“
<i>Vicia cracca</i> L.	<i>Vicia</i>	“
<i>Trigonella corniculata</i> L.	<i>Trigonella</i>	“
<i>Medicago rigidula</i> L.	<i>Medicago</i>	“
<i>Medicago minima</i> L.	<i>Medicago</i>	“

Tablo Ek-1. (Devamı) Çalışılan merada belirlenen bitkilere ait tür adları, ait oldukları cins ve familyalar

<i>Trigonella monantha</i> C.A.	<i>Trigonella</i>	“
<i>Trigonella corniculata</i> L.	<i>Trigonella</i>	“
<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	<i>Trigonella</i>	“
<i>Lallemantia peltata</i> L.	<i>Lallemantia</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Marrubium vulgare</i> L.	<i>Marrubium</i>	“
<i>Ziziphora capitata</i> L.	<i>Ziziphora</i>	“
<i>Salvia verticillata</i> L.	<i>Salvia</i>	“
<i>Thymus vulgaris</i> L.	<i>Thymus</i>	“
<i>Scutellaria orientalis</i> L.	<i>Scutellaria</i>	“
<i>Teucrium chamaedrys</i>	<i>Teucrium</i>	“
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst et Kit.	<i>Euphorbia</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Euphorbia stericta</i> L.	<i>Euphorbia</i>	“
<i>Verbascum lasianthum</i> Boiss.	<i>Verbascum</i>	<i>Scrophulariaceae</i>
<i>Scrophularia olympica</i> Boiss.	<i>Scrophularia</i>	“
<i>Roemeria refracta</i> Stev.	<i>Roemeria</i>	<i>Papaveraceae</i>
<i>Papaver orientale</i> L.	<i>Papaver</i>	“
<i>Alyssum desertorum</i> Stapf.	<i>Alyssum</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Erysimum alpestre</i> Kotschy.	<i>Erysimum</i>	“
<i>Anchusa officinalis</i> L.	<i>Anchusa</i>	<i>Boraginaceae</i>
<i>Anchusa azurea</i> ssp.	<i>Anchusa</i>	“
<i>Anchusa leptophylla</i> L.	<i>Anchusa</i>	“
<i>Consolida orientalis</i> J. Gay	<i>Consolida</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Ranunculus kotschy</i> Boiss.	<i>Ranunculus</i>	“
<i>Ranunculus polyanthemos</i> L.	<i>Ranunculus</i>	“
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	<i>Scandix</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Torilis arvensis</i>	<i>Torilis</i>	“
<i>Silene conoidea</i> L.	<i>Silene</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Gypsophila bicolor</i> Freyn&Sint.	<i>Gypsophila</i>	“
<i>Minuartia hamata</i> Mattf.	<i>Minuartia</i>	“
<i>Allium rotundum</i> L.	<i>Allium</i>	<i>Alliaceae</i>
<i>Blysmus compressus</i> L.	<i>Blysmus</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Carex pendula</i> Hudson	<i>Carex</i>	“
<i>Legousia pentagonia</i> L.	<i>Legousia</i>	<i>Campanulaceae</i>
<i>Linum mucronatum</i> L.	<i>Linum</i>	<i>Linaceae</i>
<i>Scabiosa argentea</i> L.	<i>Scabiosa</i>	<i>Dipsacaceae</i>
<i>Asperula orientalis</i> Boiss.	<i>Asperula</i>	<i>Rubiaceae</i>

Tablo Ek-1. (Devamı) Çalışılan merada belirlenen bitkilere ait tür adları, ait oldukları cins ve familyalar

<i>Hypericum scaprum</i> L.	<i>Hypericum</i>	<i>Hypericaceae</i>
<i>Sanguisorba minör</i> scap.	<i>Poterium</i>	<i>Rosaceae</i>

Tablo Ek-2. Çalışılan mera yöneylerindeki bitki türlerinin kaplama oranları ve botanik kompozisyon içindeki oranları

Bitki Cins-Tür İsmi	Güney	
	Kaplama Oranı	Bitki ile Kaplı Alandaki Oranı
<i>Hypericum scaprum</i> L.	0,25	0,27
<i>Elytrigia repens</i>	3,33	3,59
<i>Achillea biebersteinii</i> Afan.	2,00	2,16
<i>Gypsophila bicolor</i> L.	0,08	0,09
<i>Astragalus microcephalus</i> Willd	1,25	1,35
<i>Euphorbia virgata</i>	0,33	0,36
<i>Roemeria refracta</i>	0,17	0,18
<i>Papaver orientale</i>	0,08	0,09
<i>Verbascum lasianthum</i> W.	0,42	0,45
<i>Alopecurus pratensis</i>	1,75	1,89
<i>Euphorbia stericta</i>	1,25	1,35
<i>Lallemantia peltata</i> L.	0,25	0,27
<i>Gundelia tournefortii</i> L. var. <i>armata</i>	0,42	0,45
<i>Onobrychis sativa</i> L.	0,58	0,63
<i>Aegilops umbellulata</i>	21,00	22,64
<i>Alyssum desertorum</i> Boiss	0,33	0,36
<i>Crepis sancta</i> L.	2,17	2,34
<i>Lathyrus sativus</i> L.	0,17	0,18
<i>Scrophularia olympica</i>	0,08	0,09
<i>Anchusa officinalis</i> L.	0,17	0,18
<i>Minuartia hamata</i> Mattf.	4,00	4,31
<i>Erysimum alpestre</i>	0,75	0,81
<i>Acinos ervensis</i> L.	0,08	0,09
<i>Ziziphora capitata</i> L.	2,92	3,14
<i>Aegilops cylindrica</i> L.	3,67	3,95
<i>Tripleurospermum oreades</i> L.	4,00	4,31
<i>Stipa lagascae</i> L.	2,17	2,34
<i>Medicago rigidula</i> L.	4,50	4,85
<i>Medicago minima</i> L.	15,33	16,53
<i>Anchusa leptophylla</i> L.	0,83	0,90
Tanımlanamayan tür 1.	2,42	2,61

Tablo Ek-2. (Devamı) Çalışılan mera yöneylerindeki bitki türlerinin kaplama oranları ve botanik kompozisyon içindeki oranları

Tanımlanamayan tür 2.	0,25	0,27
<i>Achillea wilhelmsii</i> L.	0,25	0,27
<i>Lolium perenne</i> L.	0,08	0,09
<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	1,17	1,26
<i>Taraxacum antrossovii</i>	0,33	0,36
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1,83	1,98
<i>Poa bulbasa</i>	1,92	2,07
<i>Salvia verticillate</i> L.	4,17	4,49
<i>Centaurea depressa</i>	1,42	1,53
<i>Linum mucronatum</i> L.	1,58	1,71
<i>Torilis arvensis</i> L.	1,08	1,17
<i>Scabiosa argentea</i> L.	0,42	0,45
<i>Sanguisorba minör</i> scap.	0,83	0,90
<i>Carex pendula</i> Hudson	0,67	0,72
Toplam	92,75	100,00

Tablo Ek-2. (Devamı) Çalışılan mera yöneylerindeki bitki türlerinin kaplama oranları ve botanik kompozisyon içindeki oranları

Bitki Cins-Tür İsmi	Kuzey	
	Kaplama Oranı	Bitki ile Kaplı Alandaki Oranı
<i>Elytrigia repens</i>	3,17	4,22
<i>Achillea biebersteinii</i> Afan.	0,33	0,44
<i>Astragalus microcephalus</i> Willd	8,25	10,99
<i>Alopecurus pratensis</i>	3,17	4,22
<i>Euphorbia stericta</i>	1,33	1,78
<i>Aegilops umbellulata</i>	1,33	1,78
<i>Alyssum desertorum</i> Boiss	0,08	0,11
<i>Crepis sancta</i> L.	0,33	0,44
<i>Scrophularia olympica</i>	0,25	0,33
<i>Taeniatherum caput-medusae</i> L.	8,83	11,76
<i>Bromus tectorum</i>	1,67	2,22
<i>Festuca rubra</i>	8,50	11,32
<i>Allium rotundum</i> L.	0,17	0,22
<i>Bromus erectus</i> L.	9,50	12,65
<i>Minuartia hamata</i> Mattf.	10,58	14,10
<i>Erysimum alpestre</i>	0,25	0,33
<i>Acinos ervensis</i> L.	0,17	0,22
<i>Ziziphora capitata</i> L.	2,50	3,33
<i>Aegilops cylindrica</i> L.	0,58	0,78
<i>Tripleurospermum oreades</i> L.	0,17	0,22
<i>Stipa lagascae</i> L.	0,42	0,55
<i>Anchusa leptophylla</i> L.	1,33	1,78
Tanımlanamayan tür 1.	0,42	0,55
Tanımlanamayan tür 2.	0,25	0,33
<i>Achillea wilhelmsii</i> L.	0,17	0,22
<i>Lolium perenne</i> L.	1,17	1,55
<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	1,08	1,44
<i>Scutellaria orientalis</i> L.	0,08	0,11
<i>Poa bulbasa</i>	3,00	4,00
<i>Ranunculus kotschy</i> B.	0,17	0,22
<i>Trigonella monantha</i> C.A.	0,25	0,33

Tablo Ek-2. (Devamı) Çalışılan mera yöneylerindeki bitki türlerinin kaplama oranları ve botanik kompozisyon içindeki oranları

<i>Asperula orientalis</i> L.	0,08	0,11
<i>Thyymus vulgaris</i> L.	4,50	5,99
<i>Salvia verticillate</i> L.	0,83	1,11
<i>Anchusa azurea</i> ssp.	0,08	0,11
<i>Picnemon acarna</i> L.	0,08	0,11
Toplam	75,08	100,00

Tablo Ek-2. (Devamı) Çalışılan mera yöneylerindeki bitki türlerinin kaplama oranları ve botanik kompozisyon içindeki oranları

Bitki Cins-Tür İsmi	Batı	
	Kaplama Oranı	Bitki ile Kaplı Alandaki Oranı
<i>Elytrigia repens</i>	0,08	0,09
<i>Achillea biebersteinii</i> Afan.	1,33	1,47
<i>Gypsophila bicolor</i> L.	0,50	0,55
<i>Astragalus microcephalus</i> Willd	0,92	1,01
<i>Euphorbia virgata</i>	0,33	0,37
<i>Roemeria refracta</i>	0,25	0,28
<i>Papaver orientale</i>	1,50	1,65
<i>Verbascum lasianthum</i> W.	0,25	0,28
<i>Alopecurus pratensis</i>	3,25	3,58
<i>Euphorbia stericta</i>	1,67	1,83
<i>Gundelia tournefortii</i> L. var. <i>armata</i>	0,08	0,09
<i>Onobrychis sativa</i> L.	0,08	0,09
<i>Aegilops umbellulata</i>	22,42	24,68
<i>Crepis sancta</i> L.	0,75	0,83
<i>Scrophularia olympica</i>	0,50	0,55
<i>Bromus tectorum</i>	0,17	0,18
<i>Festuca rubra</i>	0,42	0,46
<i>Blysmus compressus</i> L.	0,17	0,18
<i>Allium rotundum</i> L.	0,17	0,18
<i>Bromus erectus</i> L.	1,50	1,65
<i>Minuartia hamata</i> Mattf.	5,33	5,87
<i>Erysimum alpestre</i>	0,33	0,37
<i>Ziziphora capitata</i> L.	3,00	3,30
<i>Aegilops cylindrica</i> L.	4,42	4,86
<i>Tripleurospermum oreades</i> L.	6,08	6,70
<i>Stipa lagascae</i> L.	3,75	4,13
<i>Medicago rigidula</i> L.	5,58	6,15
<i>Medicago minima</i> L.	1,67	1,83
Tanımlanamayan tür 1.	0,50	0,55
Tanımlanamayan tür 2.	1,00	1,10
<i>Achillea wilhelmsii</i> L.	0,08	0,09

Tablo Ek-2. (Devamı) Çalışılan mera yöneylerindeki bitki türlerinin kaplama oranları ve botanik kompozisyon içindeki oranları

<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	4,25	4,68
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1,08	1,19
<i>Poa bulbasa</i>	0,33	0,37
<i>Salvia verticillate</i> L.	5,08	5,60
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	0,08	0,09
<i>Vicia cracca</i> L.	0,50	0,55
<i>Helichrysum plicatum</i>	0,42	0,46
<i>Anchusa azurea</i> ssp.	0,58	0,64
<i>Agropyron intermedium</i> H.	0,08	0,09
<i>Centaurea depressa</i>	0,58	0,64
<i>Legousia pentagonia</i>	0,75	0,83
<i>Linum mucronatum</i> L.	2,33	2,57
<i>Torilis arvensis</i> L.	4,17	4,59
<i>Picnomon acarna</i> L.	0,83	0,92
<i>Scabiosa argentea</i> L.	1,08	1,19
<i>Trigonella corniculata</i> L.	0,33	0,37
<i>Sanguisorba minör</i> scap.	0,25	0,28
Toplam	90,83	100,00

Tablo Ek-2. Çalışılan mera yöneylerindeki bitki türlerinin kaplama oranları ve botanik kompozisyon içindeki oranları

Bitki Cins-Tür İsmi	Doğu	
	Kaplama Oranı	Bitki ile Kaplı Alandaki Oranı
<i>Elytrigia repens</i>	0,33	0,41
<i>Achillea biebersteinii</i> Afan.	0,50	0,62
<i>Astragalus microcephalus</i> Willd	1,17	1,44
<i>Euphorbia virgata</i>	0,08	0,10
<i>Verbascum lasianthum</i> W.	0,25	0,31
<i>Alopecurus pratensis</i>	2,08	2,57
<i>Euphorbia stericta</i>	0,75	0,92
<i>Gundelia tournefortii</i> L. var. <i>armata</i>	0,92	1,13
<i>Aegilops umbellulata</i>	22,67	27,93
<i>Alyssum desertorum</i> Boiss	0,17	0,21
<i>Crepis sancta</i> L.	0,67	0,82
<i>Taeniatherum caput-medusae</i> L.	1,17	1,44
<i>Bromus tectorum</i>	0,17	0,21
<i>Festuca rubra</i>	5,08	6,26
<i>Blysmus compressus</i> L.	0,08	0,10
<i>Allium rotundum</i> L.	0,08	0,10
<i>Bromus erectus</i> L.	0,83	1,03
<i>Minuartia hamata</i> Mattf.	11,75	14,48
<i>Acinos ervensis</i> L.	0,25	0,31
<i>Ziziphora capitata</i> L.	2,25	2,77
<i>Aegilops cylindrica</i> L.	0,17	0,21
<i>Stipa lagascae</i> L.	8,00	9,86
<i>Medicago rigidula</i> L.	0,25	0,31
<i>Medicago minima</i> L.	0,33	0,41
<i>Anchusa leptophylla</i> L.	0,67	0,82
Tanımlanamayan tür 1.	1,83	2,26
Tanımlanamayan tür 2.	1,00	1,23
<i>Achillea wilhelmsii</i> L.	0,25	0,31
<i>Lolium perenne</i> L.	0,75	0,92
<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	1,25	1,54
<i>Scutellaria orientalis</i> L.	0,08	0,10

Tablo Ek-2. (Devamı) Çalışılan mera yöneylerindeki bitki türlerinin kaplama oranları ve botanik kompozisyon içindeki oranları

<i>Ranunculus polyanthemus</i> L.	0,67	0,82
<i>Taraxacum antrossovii</i>	0,17	0,21
<i>Silene conoidea</i> L.	0,08	0,10
<i>Teucrium chamaedrys</i>	2,25	2,77
<i>Poa bulbasa</i>	4,42	5,44
<i>Thymus vulgaris</i> L.	1,25	1,54
<i>Salvia verticillata</i> L.	3,50	4,31
<i>Helichrysum plicatum</i>	0,08	0,10
<i>Anchusa azurea</i> ssp.	0,58	0,72
<i>Agropyron intermedium</i> H.	0,08	0,10
<i>Linum mucronatum</i> L.	1,42	1,75
<i>Torilis arvensis</i> L.	0,08	0,10
<i>Scabiosa argentea</i> L.	0,17	0,21
<i>Sanguisorba minör</i> scap.	0,17	0,21
<i>Carex pendula</i> Hudson	0,42	0,51
Toplam	81,17	100,00

Tablo Ek-3. Çalışılan mera yöneylerindeki bitki türlerinin bitki ile kaplı alandaki oranları

Bitki Cins-Tür İsmi	Yöneyler				
	Güney	Kuzey	Batı	Doğu	Ortalama
<i>Hypericum scaprum</i> L.	0,27	0,00	0,00	0,00	0,07
<i>Elytrigia repens</i>	3,59	4,22	0,09	0,41	2,08
<i>Achillea biebersteinii</i> Afan.	2,16	0,44	1,47	0,62	1,17
<i>Gypsophila bicolor</i> L.	0,09	0,00	0,55	0,00	0,16
<i>Astragalus microcephalus</i> Willd	1,35	10,99	1,01	1,44	3,70
<i>Euphorbia virgata</i>	0,36	0,00	0,37	0,10	0,21
<i>Roemeria refracta</i>	0,18	0,00	0,28	0,00	0,11
<i>Papaver orientale</i>	0,09	0,00	1,65	0,00	0,44
<i>Verbascum lasianthum</i> W.	0,45	0,00	0,28	0,31	0,26
<i>Alopecurus pratensis</i>	1,89	4,22	3,58	2,57	3,06
<i>Euphorbia stericta</i>	1,35	1,78	1,83	0,92	1,47
<i>Lallemantia peltata</i> L.	0,27	0,00	0,00	0,00	0,07
<i>Gundelia tournefortii</i> L. var. <i>armata</i>	0,45	0,00	0,09	1,13	0,42
<i>Onobrychis sativa</i> L.	0,63	0,00	0,09	0,00	0,18
<i>Aegilops umbellulata</i>	22,64	1,78	24,68	27,93	19,26
<i>Alyssum desertorum</i> Boiss	0,36	0,11	0,00	0,21	0,17
<i>Crepis sancta</i> (L.)	2,34	0,44	0,83	0,82	1,11
<i>Lathyrus sativus</i> L.	0,18	0,00	0,00	0,00	0,04
<i>Scrophularia olympica</i>	0,09	0,33	0,55	0,00	0,24
<i>Anchusa officinalis</i> L.	0,18	0,00	0,00	0,00	0,04
<i>Consolida orientalis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Marrubium vulgare</i> L.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Taeniatherum caput-medusae</i> L.	0,00	11,76	0,00	1,44	3,30
<i>Bromus tectorum</i>	0,00	2,22	0,18	0,21	0,65
<i>Festuca rubra</i>	0,00	11,32	0,46	6,26	4,51
<i>Blysmus compressus</i> L.	0,00	0,00	0,18	0,10	0,07
<i>Allium rotundum</i> L.	0,00	0,22	0,18	0,10	0,13
<i>Bromus erectus</i> L.	0,00	12,65	1,65	1,03	3,83
<i>Minuartia hamata</i> Mattf.	4,31	14,10	5,87	14,48	9,69
<i>Erysimum alpestre</i>	0,81	0,33	0,37	0,00	0,38
<i>Acinos ervensis</i> L.	0,09	0,22	0,00	0,31	0,15
<i>Ziziphora capitata</i> L.	3,14	3,33	3,30	2,77	3,14
<i>Aegilops cylindrica</i> L.	3,95	0,78	4,86	0,21	2,45
<i>Tripleurospermum oreades</i> L.	4,31	0,22	6,70	0,00	2,81

Tablo Ek-3. (Devamı) Çalışılan mera yöneylerindeki bitki türlerinin bitki ile kaplı alandaki oranları

<i>Stipa lagascae</i> L.	2,34	0,55	4,13	9,86	4,22
<i>Medicago rigidula</i> L.	4,85	0,00	6,15	0,31	2,83
<i>Medicago minima</i> L.	16,53	0,00	1,83	0,41	4,69
<i>Anchusa leptophylla</i> L.	0,90	1,78	0,00	0,82	0,87
Tanımlanamayan tür 1.	2,61	0,55	0,55	2,26	1,49
Tanımlanamayan tür 2.	0,27	0,33	1,10	1,23	0,73
<i>Achillea wilhelmsii</i> L.	0,27	0,22	0,09	0,31	0,22
<i>Lolium perenne</i> L.	0,09	1,55	0,00	0,92	0,64
<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	1,26	1,44	4,68	1,54	2,23
<i>Scutellaria orientalis</i> L.	0,00	0,11	0,00	0,10	0,05
<i>Ranunculus polyanthemus</i> L.	0,00	0,00	0,00	0,82	0,21
<i>Taraxacum antrossovii</i>	0,36	0,00	0,00	0,21	0,14
<i>Silene conoidea</i> L.	0,00	0,00	0,00	0,10	0,03
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1,98	0,00	1,19	2,77	1,49
<i>Poa bulbosa</i>	2,07	4,00	0,37	5,44	2,97
<i>Ranunculus kotschy</i> B.	0,00	0,22	0,00	0,00	0,06
<i>Trigonella monantha</i> C.A.	0,00	0,33	0,00	0,00	0,08
<i>Asperula orientalis</i> L.	0,00	0,11	0,00	0,00	0,03
<i>Carex pendula</i> Hudson	0,72	0,00	0,00	0,51	0,31
<i>Thymus vulgaris</i> L.	0,00	5,99	0,00	1,54	1,88
<i>Salvia verticillata</i> L.	4,49	1,11	5,60	4,31	3,88
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	0,00	0,00	0,09	0,00	0,02
<i>Vicia cracca</i> L.	0,00	0,00	0,55	0,00	0,14
<i>Helichrysum plicatum</i>	0,00	0,00	0,46	0,10	0,14
<i>Anchusa azurea</i> ssp.	0,00	0,11	0,64	0,72	0,37
<i>Agropyron intermedium</i> H.	0,00	0,00	0,09	0,10	0,05
<i>Centaurea depressa</i>	1,53	0,00	0,64	0,00	0,54
<i>Legousia pentagonia</i>	0,00	0,00	0,83	0,00	0,21
<i>Linum mucronatum</i> L.	1,71	0,00	2,57	1,75	1,51
<i>Torilis arvensis</i> L.	1,17	0,00	4,59	0,10	1,46
<i>Picnemon acarna</i> L.	0,00	0,11	0,92	0,00	0,26
<i>Scabiosa argentea</i> L.	0,45	0,00	1,19	0,21	0,46
<i>Trigonella corniculata</i> L.	0,00	0,00	0,37	0,00	0,09
<i>Sanguisorba minör</i> scap.	0,90	0,00	0,28	0,21	0,34

ÖZGEÇMİŞ

1984 yılında İstanbul’da doğdu. İlköğrenimini İstanbul’un Avcılar ilçesinde, orta öğrenimini Tokat’ta ve lise öğrenimini Trabzon’un Yomra İlçesi Tarım ve Orman Bakanlığı’na bağlı Zirai Üretim ve Ev Ekonomisi Meslek Lisesinde 2002 yılında tamamladı. 2004 yılında Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi Yüksek Okulu Beslenme Bilimleri Bölümüne başladı. 2005 yılında Tarım ve Orman Bakanlığı Muş İl Müdürlüğüne Ziraat Teknisyeni olarak atanmasından dolayı eğitimine ara vererek Muş İl Müdürlüğünde göreve başladı. 2009 yılında Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Tarım Önlisans Programından mezun oldu. 2013 yılında Anadolu Üniversitesi İktisat Fakültesi İktisat Bölümünden mezun oldu. 2017 yılında Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden mezun oldu. Hâlâ Tarım ve Orman Bakanlığı Muş İl Müdürlüğü Bitkisel Üretim ve Bitki Sağlığı Şubesinde Ziraat Mühendisi olarak görev yapmaktadır. Evli ve iki çocuğu vardır.