

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü

**ARDAHAN İLİ SULAKYURT KÖYÜNDE KORUNAN
VE OTLATILAN MERALARDAKİ BİTKİ ÖRTÜSÜ
VE VERİM GÜÇLERİNİN SAPTANMASI**

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Abbas ATEŞ

106513

YÜKSEK LİSANS TEZİ

(TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI)

DIYARBAKIR


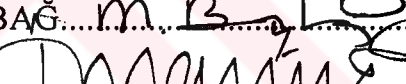

EYLÜL-2001

106513

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE
DİYARBAKIR


Bu çalışma, jürimiz tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

	<u>Jüri Üyesinin Unvanı, Adı Soyadı</u>	<u>imza</u>
Başkan	: Doç. Dr. Abuzer SAĞIR.....	
Üye	: Yrd. Doç. Dr. Mehmet BAŞBAĞ.....	
Üye	: Yrd. Doç. Dr. İsmail GÜL.....	

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

25./09/2001


imza
Prof. Dr. H. İlhan TUTALAR
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans süresince her konuda yardımlarını esirgemeyen danışman Hocam Doç. Dr. Sayın Abuzer SAĞIR'a sıkça yardımlarına başvurduğum ve yaptığım çalışmaları ne şekilde yürüteceğim konusunda yardımlarını esirgemeyen Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi öğretim üyelerinden Yrd. Doç. Dr. Sayın Mehmet BAŞBAĞ ve Yrd. Doç. Dr. Sayın İsmail GÜL'e, bitkilerin teşhisinde yoğun işlerine rağmen değerli zamanlarını ayıran Dicle Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyelerinden Doç. Dr. Sayın Selçuk ERTEKİN'e, ayrıca bu çalışmanın yürütülmesi için yardımlarını gördüğüm Ardahan İl Tarım Müdürü Sayın Fevzi KARAKOÇ'a ve arazide tespit ve ölçümlerde yardımını gördüğüm değerli mesai arkadaşlarım Zir. Tek. Orhan BARAN, Zir. Tek. Ayhan Salih EKİZ ve Zir. Tek. Serdar ŞEKER'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	I
İÇİNDEKİLER.....	II
ÖZ.....	IV
ABSTRACT.....	V
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	4
3. MATERYAL VE METOD.....	9
3.1. Araştırma Yerinin Özellikleri.....	9
3.1.1. İklim Özellikleri.....	9
3.1.2. Araştırma Alanının Toprak ve Topoğrafyası.....	10
3.2. Araştırma Yöntemleri.....	10
3.2.1. Vejetasyon Etüt Metodu.....	10
3.2.2. Yaş ve Kuru Ot Verimlerinin Saptanması.....	12
3.2.3. Ortalama Bitki Boyları.....	13
3.2.4. Bitki İle Kaplı Alan ve Botanik Kompozisyon.....	14
3.2.5. Bitki Türlerinin Tanınması.....	15
3.2.6. Araştırmada Elde Edilen Verilerin Değerlendirilmesi.....	15
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA.....	16
4.1. Bitki Boyu.....	16
4.2. Ot Verimleri.....	17
4.2.1. Korunan ve Otlatılan Alanlarda Yaş Ot Verimleri.....	17
4.2.2. Korunan ve Otlatılan Alanlarda Kuru Ot Verimleri.....	18
4.3. Familyaların Kapladığı Alan.....	20
4.3.1. Graminae Familyasının Kapladığı Alan.....	20
4.3.2. Leguminosae Familyasının Kapladığı Alan.....	21
4.3.3. Diğerlerinin Kapladığı Alan.....	22
4.3.4. Bitki İle Kaplı Olmayan Alan.....	23
4.4. Botanik Kompozisyon.....	25

4.4.1. Graminae Familyası Botanik Kompozisyonu.....	25
4.4.2. Leguminosae Familyası Botanik Kompozisyonu.....	26
4.4.3. Diğergillerin Botanik Kompozisyonu.....	27
5. SONUÇ.....	36
ÖZET.....	38
SUMMARY.....	39
KAYNAKLAR.....	40
ÇİZELGE LİSTESİ.....	44
RESİM GÖRÜNTÜLERİ.....	46
ÖZGEÇMİŞ.....	47



**ARDAHAN İLİ SULAKYURT KÖYÜNDE KORUNAN VE OTLATILAN
MERALARDAKİ BİTKİ ÖRTÜSÜ VE VERİM GÜÇLERİNİN SAPTANMASI**

Abbas ATEŞ

**DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI**

2001 / Sayfa :47

Danışman : Doç. Dr. Abuzer SAĞIR

ÖZ

Bu araştırma, Ardahan İli Merkez İlçesi Sulakyurt köyündeki otlatılan ve uzun yıllardan beridir korunan bir meranın dört farklı yöneyini bitki örtüsü ve verim açısından karşılaştırmak amacıyla yürütülmüştür.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre korunan alanın tüm yöneylerindeki bitki ile kaplı alan yüzdesinin, otlatılan meranın tüm yöneylerinden daha yüksek olduğu saptanmıştır. Familya grupları oransal olarak incelendiğinde ise buğdaygillerin otlatılan alanda önemli derecede azaldığı, baklagillerin de buğdaygiller kadar olmamakla beraber azalma gösterdiği, buna karşın diğer familyadan olan bitkilerin ise artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Korunan alanın yöneylerindeki kuru ot verimi (153.01 kg/da), otlatılan meranın (34.52 kg/da) yöneylerine göre 4.43 kat daha fazla olduğu saptanmıştır.

**DETERMINATION OF HERB SPECIES, COMPOSITIONS AND YIELDS OF A
PROTECTED AND GRAZED PASTURE IN THE SULAKYURT VILLAGE AREA IN
ARDAHAN**

**Master Thesis
Abbas ATEŞ**

**DICLE UNIVERSITY
INSTITUTE OF APPLIED SCIENCE
DEPARTMENT OF FIELD CROPS
2001 / Page: 47
Adviser: Asistant Professor. Abuzer SAĞIR, Ph.D.**

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare four different aspects of a continuously grazed and protected pasture in respect of the plant cover and yield the Sulakyurt village, Center-Ardahan province.

According to the results of this study, it was determined that the percentage of all aspects of basal cover area on the protected pasture was higher than those on all aspects of the grazed pasture. The family groups were examined with their rates, and gramines were significantly decreasing; while, legumes were decreasing, but not as much as gramines and the other families were increasing in grazed area.

The dried herbage yield in the aspects of protected pasture (153.01 kg/da), was 4.43 fold as much as those of the aspects of grazed pasture (34.52 kg/da).

1.GİRİŞ

Bugün dünyada bir milyardan fazla insanın aç olduğu veya yeterli beslenemediği bilinen bir gerçektir. 1975'te 4 milyar insanı beslemeye güçlükle yeten gıda üretiminin, nüfus artışı bu hızla devam ederse 2015 yılında gıda üretiminin, 8 milyar olacağı tahmin edilen dünya nüfusunu besleyebilmek için iki katına çıkarılması gerekmektedir

Dünyadaki birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de çayır-meraların önemini anlamak, görmek, kabul etmek ve onları uygun şekilde kullanmak kaçınılmaz duruma gelmiştir.

Genel olarak biyolojik yaşam çemberinde insan ve hayvan yaşamında temel öge olan bitki (çayır-mera)'ler; toprağın verimliliğini artırma, muhafaza etme, su kaynaklarının oluşumunu, gelişimini etkilemeleri, marjinal ekolojik alanlarda yetişmeleri, yeryüzü ısınmasında sera etkinliğinin azalmasında, biyolojik çeşitlilik, gen merkezi olma, rekreasyonel özellikleri yönüyle, ekonomik değerleri ve daha da sıralayacağımız pek çok yararlarıyla küçümsenmeyecek öneme sahiptirler (BUYÜKBURÇ, 1999).

Ülkemiz, tüm doğal kaynaklarını olduğu gibi, çayır mera alanlarını da sürdürülebilir kullanım ilkesinden hareketle gelecek kuşaklara sunmak durumundadır. Çayır meralarımızın uzun yıllardan beri sahihsiz olması, yanlış kullanım ve mevzuatın yetersizliğinden dolayı süregelen tahribatın önüne geçmek mümkün olmamıştır.

Ülkemiz hayvanlarının beslenmesinde en önemli yem kaynağını oluşturan doğal çayır meralarımız Cumhuriyetin ilk yıllarında 40 milyon hektar civarında, hayvan varlığımız ise 500 kg canlı ağırlığında 13 milyon BBHB civarında iken, günümüzde çayır mera alanımız 21,7 milyon hektar, hayvan varlığımız ise 500 kg canlı ağırlığında 11 milyon BBHB seviyesine inmiştir (BÜYÜKBURÇ, 1995).

Ayrıca çayır ve meralarımızın erken ve aşırı otlatma gibi yanlış kullanımları ile dejenere olmuş, doğal bitki örtüsünü kaybederek çıplaklaşarak, hem kalite vasfını kaybetmiş hem de erozyon sorununu ortaya çıkarmıştır (ANDİÇ, 1977., BÜYÜKBURÇ, 1983). Türkiye'nin 55 yıl sonra çöl olacağı NASA'nın 1985 yılında yayınlanan raporunda belirtilmiş olup, ülkemizin süratle çölleşmekte olduğu en son Rio zirvesinde de teyit edilmiştir. Türkiye her yıl Kıbrıs adasının üzerini 5 cm örtecek miktarda toprak kaybetmektedir. Çayır mera bitkilerinin erozyon kontrolündeki rolü yapılan birçok çalışmada açıkça görülmüştür. Örneğin bir buğdaygil merasından, temiz işlenmiş nadas veya mısır tarlasına göre, 526-1029 kez daha az toprak, 5-272 kez daha az yağış kaybı olduğu belirlenmiştir (AÇIKGÖZ,1991). Çayır ve meralarımızın geliştirilmesi ve korunması ile bu sorunun da çözümlenmesine imkan sağlanmış olacaktır.

Floristik kompozisyon belirlenmeden ve bitki türleri doğru teşhis edilmeden merada iyi bir amenajman veya ıslah işine başlanamayacağı bildirilmektedir (BAKIR, 1989).

Ülkemizde bitki örtüsü nispeten iyi olan 8-9 milyon hektar mera bulunmaktadır. Bu tip meralarda uygulanabilecek ilk iyileştirme yöntemi bunların bir süre dinlendirildikten sonra belirli bir otlatma sistemi uygulanmak suretiyle merada bulunan üstün verimli ve kaliteli bitkilere tohum bağlama ve çoğalma imkanı verilir. Bu tip meralarda üstün bitki türlerinin iyi bir şekilde gelişmelerini sağlamak üzere yapılacak ikinci işlem bunları gübrelemektir (ALTIN ve TOSUN, 1972; ALINOĞLU ve MÜLAYİM, 1976).

Alınan tedbirlere rağmen bir türlü istenilen seviyelere ulaşamayan hayvancılığımızın en önemli sorunu yıllık 25 milyon ton civarındaki kaliteli kaba yem açığımızın en ucuz olarak temin edilebileceği yerler, çayır ve meralarımızdır. Çayır ve meralarımızın geliştirilmesi ile hayvancılıkta önemli ilerlemelerin sağlanacağı, böylece kırsal kesimde istihdamın artırılarak kentlere olan aşırı göçün azaltılabileceği mümkün görülmektedir.

Ülkemizdeki meraların büyük çoğunluğu (16-17 milyon hektar) orijinal bitki örtülerini kaybetmiş ve hatta tamamiyle çıplaklaşmış bir duruma gelmişlerdir. Yapılan bir çok araştırma ve inceleme göstermiştir ki, bu tip meraları dinlendirmek, otlatmayı kontrol altına almak, gübrelemek gibi yöntemlerle ıslah etmek mümkün değildir. Bu nedenle, bitki örtüleri çok zayıflamış meraların ıslahı için en uygun yöntem, toprak yapısı uygun olan yerlerde yapay (suni) mera tesis etmektir (TOSUN, 1996).

Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde yer alan Ardahan ilinin ortalama rakımı 1829 m, yıllık sıcaklık ortalaması 4.2 °C, yıllık yağış toplamı 508.0 mm (GÜLER ve ARK., 1990). 2000 Yılında ortalama sıcaklık 4 °C olup kışın -34 °C kadar düşmüştür. Türkiye’de en çok yağış alan dar bir alanda bulunan Ardahan İline 2000 yılında m²'ye 474 kg. yağış düşmüştür (ANONİM, 2001). Yılın her ayında sıcaklık eksi değere düşebilmektedir. İl’de 181.121 BBHB (500 kg canlı ağırlığında kültür ırkı süt ineği)’ne eşdeğer hayvan mevcut (ANONİM, 1993).

Geçmiş yıllardan günümüze değin iklimi Ardahan İline göre biraz daha sıcak illerden gelen göçerlerin aşırı otlatma baskısı altında bıraktıkları çayır meralar ağır tahribat altında kalmışlardır.

Doğal çayır meralarımız ıslah edilerek yeniden bol ve kaliteli yem üretir duruma getirilmeleri sorunları önemli ölçüde çözerek, hayvancılığın gelişimi ile ülkemizin kalkınma çabalarına büyük katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmada Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde yer alan Ardahan İli, Merkez İlçesi, Sulakyurt köyünde bulunan ve otlatma baskısı altındaki meralar ile uzun yıllardan beridir otlatma baskısından uzak bir alanla karşılaştırılması sonucunda, vejetasyon özellikleri, bitkilerin botanik kompozisyondaki dağılımları ve verim potansiyelleri açısından incelenerek benzer ekolojik bölgelerimizdeki meraların ıslahında temel teşkil edecek bilgiler edinilmeye çalışılmıştır.



2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

BAKIR (1970), Ortadoğu Teknik Üniversitesi meralarının farklı yöneyleri üzerinde yaptığı araştırmalarda, bitki ile kaplı alan açısından meranın tepe yöneyinin, Kuzeydoğu ve Güney yöneylerinden, Batı yöneyinin Güney yöneyinden, Güney yöneyinin de Kuzey yöneyinden önemli derecede farklılık gösterdiğini tespit etmiştir. Botanik kompozisyon yönünden ise buğdaygillerin Doğu ve Batı yöneylerinde farklılık göstermediği halde, Kuzey ve Güney yöneylerinde farklılık gösterdiğini, verim açısından da yöneyler arasında farklılıklar olduğu sonucuna ulaşmıştır.

YILMAZ ve BÜYÜKBURÇ (1996) ile **BAKIR (1989)** ve **BAKIR (1970)**'ın bildirdiklerine göre çeşitli sürelerde korunan meraların korunmadan önceki dönemlerine göre bitki ile kaplı alan bakımından %40-100 arasında bir artış gösterdiği, ayrıca kuru ot verimi bakımından da 2-16 kat daha fazla olduğunu belirtmişlerdir.

TOSUN ve Ark. (1971), Erzurum'da yapılan bir araştırmada, tesis edilen ve korunan yapay meralar koyun otlatmak suretiyle değerlendirilmiştir. Yedi yıl süren denemede ot verimi ve koyunların canlı ağırlık artışı, doğal meraya göre yaklaşık 2.5-3.0 katı daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Meralar kapasitelerine göre koyunla otlatılmıştır. Erken ve ağır otlatmadan kaçınılmıştır. Böylece mera tesisinin ekonomik olduğu saptanmıştır.

ROBERTSON (1971), yapmış olduğu bir araştırmada yıllarca toprak aşınmasına maruz kalan bir meranın 30 yıl boyunca otlatılmadan uzak tutulması ile tüm bitkilerin toprak üzerini kaplama oranlarının arttığı, en fazla artışın çok yıllık geniş yapraklı bitkilerde görüldüğü, *Stipa thurberiana*'nın 7 kat artış gösterdiği, tek yıllık yabancı otlar ve *Astragalus erectus*'un azalış gösterdiği tespit edilmiştir.

ÖZER (1988) ve **ROBERTSON (1971)**'in bildirdiklerine göre 20 yıl otlatılmayan bir meradaki vejetasyon kaplama derecesinin önemli derecede arttığı ve geniş yapraklı bitkilerin botanik kompozisyondaki oranının %65 artış gösterdiğini bildirmişlerdir.

BONHAN (1972), Amerika Birleşik Devletlerinde Alpin çayırları üzerinde yaptığı denemelerde, otlatılan çayırlarda buğdaygiller frekansının türlere göre değişmekle beraber, genelde korunan çayırlara göre azalma gösterdiğini, tek yıllık baklagiller içinde benzer bir durum gösterdiğini, diğer familya bitkilerinden bazı türlerin ise otlatma koşullarında korunan çayıra göre artış gösterdiğini belirtmiştir.

POLAT (1994) ile McLHAN ve THISDALE (1972)'nin bildirdiklerine göre farklı meralarda, korunan meraların, otlatılan meralara göre daha yüksek verimli olduğunu, azalıcı türlerin korunan meralarda artış gösterdiğini, buna karşılık çoğalıcı ve yabancı ot türlerinin azalma gösterdiğini belirtmişlerdir.

ERKUN (1972), Bala İlçesi meraları üzerinde yaptığı bir araştırmada otlatılan alanlarda dikenli bitkilerin çalılar ve yabancı otların yoğunlukta olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

BARTOS ve SIMS (1974), otlatılan ve korunan meraların toprağı tutma ve erozyonu önleme ile ilgili olarak yaptıkları bir araştırma sonucunda kısa buğdaygil meralarında 10 cm'lik toprak katmanındaki kök kitlesi miktarının meradaki otlatma baskısına göre önemli bir farklılık göstermediğini, fakat genellikle hafif otlatılan ve otlatılmayan mera parsellerinde ağır otlatılan parsellere göre toprağın 10 cm'lik katmanında daha fazla kök kitlesi bulunduğunu belirtmişlerdir.

PAPANASTASIS (1977), Yunanistan'da *Andrapogon ishaemum* ve *Cyrozopogen gryllus* gibi buğdaygillerin dominant olduğu meralarda mera veriminin tahmin edilmesinde kullanılacak en uygun kuadrat büyüklüğünü 0.25 m x 0.25 m olarak saptamıştır. Araştırmacı kuadrat büyüklüğü arttıkça istatistiksel olarak yapılacak tahminin güven derecesinin arttığını ancak zaman açısından bu tip kuadratların küçük kuadratlara göre daha az etkili olduğunu bildirmiştir.

ÖZMEN (1977), Konya İlinin bitki örtüsü üzerine yaptığı bir araştırmada, otlatmaya maruz olan meralardaki bitki ile kaplı alan %13.75 ile %38.56 arasında olduğu bu meraların bitki örtüsünün %67.62'sinin çeşitli familyalara bitkilerine ait olduğunu, kompozisyonda buğdaygillerin %28.21, baklagillerin %4.17 oranında yer aldığını saptamıştır.

KUZU (1980), Çukurova Üniversitesi kampüsünde korunan meralar üzerinde yaptığı araştırmalarda, meraların doğu yönünde buğdaygiller oransal yoğunluk değeri, toplam bitki ile kaplı alan, buğdaygiller botanik kompozisyon yüzdesi ve oransal frekans değerlerinin Batı yönüne göre daha yüksek olduğunu, buna karşılık baklagiller ve oransal frekans değerlerinin Batı yönünde daha yüksek olduğunu, verim açısından da Doğu yönünün Batı yönüne göre daha verimli olduğunu tespit etmiştir.

TÜKEL (1981), Ulukışla'da korunan step bir dağ merası ile orta malı olarak kullanılan meraların bitki örtüsü ve verim güçlerinin saptanması üzerine yaptığı bir araştırmada, meralar otlatmadan korunduğu zaman botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranının arttığı, otlatılan meralarda aşırı otlatmadan dolayı hayvanların yararlanamadığı dikenli bitkiler, çalılar ve yabancı otların oluşturduğu, meraların Güney ve Batı yönünün Kuzeybatı yönüne göre daha az bitki ile kaplı olduğunu, yaz başında en yüksek kuru ot

veriminin meraların Güneybatı yönünde, en düşük kuru ot veriminin ise Batı ve Güney yönlerinde olduğunu saptamıştır.

ALINOĞLU (1984), otlatılan bir mera ile 8 yıl otlatılmayan bir meranın karşılaştırılması ile ilgili bir araştırmada bitki ile kaplı alanın otlatılmayan alanda önemli derecede artış gösterdiği, vejetasyonda buğdaygiller oranının otlatılmayan alanda artış gösterdiğini, baklagiller ve diğer familyaların oranının ise azaldığını, korunan alanda kuru ot veriminin otlatılan alana göre %270 artış gösterdiğini, dinlendirme sonucu mera durumundaki düzelmenin çok yavaş olduğunu saptamıştır.

POLAT (1994) ile **POTVIN ve HARRISON (1984)**'ın belirttiklerine göre Nebraska'daki meralarda dört yıl boyunca otlatmadan korunan meralarda ölü bitki kalıntısının sürekli artış gösterdiğini, vejetasyondaki sıcak mevsim buğdaygillerinin biomas üretimlerinin önemli artışlar gösterdiğini, buna karşılık serin mevsim buğdaygillerinin biomas üretimlerinin azaldığını saptamışlardır. Aynı araştırmacılar C4 buğdaygillerinde topraküstü organların yaz döneminde biçilmesi veya otlatılmasının verimi azalttığı, uzun yıllar aktif büyüme periyodu sırasında yapılan otlatılmanın bu buğdaygillerin yaşama gücünü azalttığını ve bunun sonucu olarak yoğunluklarının azaldığını bildirmektedirler.

ÖZER (1988), korunan alanda botanik kompozisyondaki dominant bitki grubunu buğdaygiller oluşturmasına karşılık, otlatılan meranın yönlerinde dominant bitki grubunu diğer familya bitkilerinin oluşturduğunu ortaya çıkarmıştır.

ALTIN ve TUNA (1991), değişik ıslah yöntemlerinin Banarlı köyü doğal merasının verim ve vejetasyonu üzerindeki etkileri araştırmasında, meraları kontrol altına alarak, buğdaygill oranının iki katına çıktığı izlenmiştir. Korunan alandaki gübreleme + tohumlama uygulamasıyla, otlatılan alandaki mera alanları karşılaştırıldığında üç katından fazla bir değer artışı olduğunu saptamışlardır.

KOÇ ve GÖKKUŞ (1996)'un bildirisine göre **OKATAN (1987)**, **HERBEL ve PIEPER (1991)**, araştırmalarına göre otlatma, meranın botanik kompozisyonu yanında toprağı kaplama oranı üzerine de tesir etmektedir. Genellikle otlatma baskısına bağlı olarak bitki ile kaplı alan azalmakta olduğu sonucuna varmışlardır.

POLAT ve Ark. (1996) ile **TÜKEL ve Ark. (1992)**'nin belirttiklerine göre bir yıllık koruma altına alınan meralarda ortalama 197.28 kg/da verim elde edilirken, otlatılan alanda 108.20 kg/da verim elde edildiği. Korunan alana göre otlatılan alandaki verimlerin düşük olmasına sebep olan faktörlerin başında otlatmanın geldiği belirtilmiştir. Ayrıca, otlatılan alanda hayvanlar tarafından sevilen yem bitkileri tüketilip hayvanlar tarafından sevilmeyen yem bitkilerinin oranlarında artış olduğu kaydedilmiştir. Toros dağ köylerinde dört farklı köy

merasından elde edilen botanik kompozisyon değerleri, buğdaygiller için %15.79 - %62.34, baklagiller için %3.59-%42.10, diğer familyalara ait bitkiler için %20.20-%70.53; otlatılan alanda ise, buğdaygiller için %8.76-%52.45, baklagiller için %0.82-%29.86, diğer giller için %26.78-%87.00 arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

ŞILBIR ve POLAT (1992), Şanlıurfa'nın Tek Tek dağlarında korunan ve otlatılan mera alanlarında yaptıkları çalışmalarında korunan mera alanlarında toplam bitki ile kaplı alan ortalama olarak %52.63 oranında olmasına karşılık, otlatılan meralarda bu değer %38.14'ye düşmüştür. Toplam bitkiyle kaplı alan açısından otlatılan meralarda ortaya çıkan bu azalma familyalar seviyesinde incelendiğinde buğdaygillerin %23.25'ten %10.57'ye, baklagillerin %7.8'den %2.2'ye düştüğü görülmüştür. Diğer familyalara ait bitkiler kapladıkları alan, korunan meralarda azalırken sürekli otlatılan meralarda belirgin artışlar olduğunu tespit etmişlerdir.

KOÇ ve GÖKKUŞ (1994), Güzelyurt köyü mera vejetasyonunun botanik kompozisyonu ve toprağı kaplama alanı çalışmasında, buğdaygiller, baklagiller ve diğer familyalar içersinde en yaygınının %60'ların üzerinde buğdaygiller olduğu, diğer familyalardan türlerin bunu takip ettiği ve baklagillerin son sırada yer aldığını tespit etmişlerdir.

KOÇ ve GÖKKUŞ (1996), Palandöken mera vejetasyonlarında yer alan bazı bitkilerin özelliklerini ortaya koymak amacıyla Tuzcu köyü meralarında yaptıkları araştırmada 152 bitki türünden 21'i buğdaygiller, 20'si baklagiller ve 111'i diğer familyalara mensup bitkiler olduğu, bu bitkilerden 15'i iyi, 19'u orta, 102'si zayıf yem değerine sahip olurken, 16 tür zehirli bitkiler grubunda yer almıştır. Merada yayılış gösteren türlerden 12'si bir, 5'i iki ve 135'i çok yıllık ömür uzunluğuna sahiptirler. Bu bitkilerden 32'si merada uzun süre yeşil kalabilirken, 98'i orta ve 22'si kısa süreli yeşil kalabildiğini bildirmişlerdir.

KOÇ ve GÖKKUŞ (1996), Palandöken dağlarında kayak pisti olarak kullanılan ve nispeten korunan mera ile otlatılan meranın bitki örtülerini karşılaştırmak amacıyla 1992 yılında yürüttükleri araştırmalarında her iki sahada da hakim bitki grubu buğdaygiller olmakla birlikte, kayak pistinde buğdaygil oranı otlatılan sahadan daha yüksek çıkmıştır. Koyun yumağı kayak pistinde, adi parlakot ise otlatılan alanda daha yaygın çıkmıştır. Baklagiller ve diğer familyalar ise otlatılan alanda daha yüksek çıkmıştır. Baklagiller ve diğer familyalar ise otlatılan alanda yoğunlukta olduğu, bitki örtüsünün toprağı kaplama oranı ve mera kalite derecesi kayak pistinde daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Her iki mera kesiminin "orta" durumda olduğu bitki örtüsünün de rastlanılan 60 türden 6'sı iyi, 7'si orta, 43'ü zayıf yem

değerine sahip olurken, 4 tür zehirli bitkiler grubunda yer aldığı, iki sahanın bitki örtülerinin benzerlik oranının ise %67.26 olduğu tespit edilmiştir.

ZENGİN ve GÜNCAN (1996), Erzurum Aşkale yöresi çayırlarındaki bitkileri, yoğunlukları ve rastlama sıklıkları tespitinde taksonlardan çoğunun Composite (%14.35) Leguminosae (%11.15)), Gramineae (%7.94), Caryophyllaceae (%6.08) ve Cruciferae (%6.08) familyalarına ait olduğunu belirlemişlerdir.



3. MATERYAL VE METOD

Bu araştırma 25 Haziran ile 4 Ağustos 2001 tarihleri arasında Ardahan İli, Merkez İlçesi, Sulakyurt köyü merası ile hemen bitişiğinde bulunan, uzun yıllardan beri korunan Ardahan Tarım İl Müdürlüğü Arıcılık Üretme İstasyonu Müdürlüğü Kampüsündeki alanda yürütülmüştür. Korunan alan 150 dekar büyüklüğünde %0-1 eğime sahip, otlatılan alan ise 167.5 dekar büyüklüğünde %3-5 eğime sahiptir. Araştırma, otlatılan ve korunan alanların 4 farklı yöneylerinde (Kuzey, Güney, Doğu, Batı) yapılmıştır.

3.1. Araştırma Yerinin Özellikleri

3.1.1. İklim Özellikleri

Araştırma alanına en yakın meteoroloji istasyonu olan Ardahan Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğünden sağlanan Ardahan ile ilgili son 10 yıllık veriler ve 2000 Yılı Ağustos-Aralık ile 2001 Yılı Ocak-Temmuz aylarına ait İl'in ortalama yağış, ortalama sıcaklık, maksimum ve minimum sıcaklık değerleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Ardahan İlinde Son 10 Yıllık ve 2001 Yılı Ocak-Temmuz İle 2000 Yılı Ağustos-Aralık Aylarına Ait Ortalama Sıcaklık ve Yağış Değerleri.

Aylar	Ort.Yağış (mm)		Ort. Sıc. (°C)			Max. Sıc. (°C)		Min. Sıc. (°C)	
	Son 10	2001	Son 10	2001	2000	Son 10	2001	Son 10	2001
	Yıl Top.	Yılı Top.	Yıl Ort.	Yılı Ort.	Yılı Ort.	Yıl Ort.	Yılı Ort.	Yıl Ort.	Yılı Ort.
Ağustos	49,0	-	16,7	-	18	29,3	-	3,9	-
Eylül	35,7	-	11,1	-	12	28,0	-	-2,3	-
Ekim	31,1	-	7,0	-	7,5	22,3	-	-5,8	-
Kasım	26,9	-	-0,9	-	-0,7	13,4	-	-11,4	-
Aralık	31,4	-	-7,8	-	-8,9	6,9	-	-29,3	-
Ocak	34,4	3.0	-10,3	-12.9	-	5,4	4.8	-28,2	-31.8
Şubat	19,7	9.4	-11,0	-7.5	-	4,0	7.5	-26,1	-24.4
Mart	29,2	50.1	-4,9	2.8	-	7,6	17.4	-22,0	-7.1
Nisan	51,2	57.4	4,0	6.4	-	16,0	17.7	-8,9	-4.0
Mayıs	74,3	109.5	9,5	8.1	-	25,5	20.3	-2,1	-2.2
Haziran	98,2	70.0	12,4	13.5	-	26,1	27.4	-1,5	0.2
Temmuz	46,2	94.2	16,1	16.6	-	29,0	30.1	1,0	3.7
Ort.	43,9		5,32			17,7		-11,8	

Ardahan'da çok sert bir karasal iklim hakimdir. Yıllık ortalama sıcaklığı 5 °C'nin altında olup kışın -30 C°'nin altına düşebilmektedir.

Çizelge 1'den izlendiği gibi Ardahan'da son on yıllık sıcaklık ortalaması 5.32 °C'dir. Son on yıllık ortalamalara göre Şubat ayı en soğuk (-11.0 °C), Ağustos ayı ise en serin (16.7 °C) aydır. Son on yıllık ortalama yağış en çok Haziran (98.2 mm) ayında, en az ise Şubat (19.7 mm) ayında düşmektedir.

2001 yılında yıllık ortalama sıcaklık Ağustos ayı itibariyle 3.9 °C olup kışın -32 °C kadar düşmüştür. Yine 2001 Yılında Ağustos ayı itibariyle 562 mm yağış düşmüştür.

Son on yıllık ortalamalara göre, Ardahan'da yıllık yağış toplamının 527.3 mm olduğu anlaşılmaktadır (Çizelge 1). 2001 yılında ise araştırmanın yapıldığı Temmuz ayına kadar ki yağış ve sıcaklık son on yıllık ortalamalar, max. ve min. sıcaklıklar ile karşılaştırıldığı zaman 2001 yılının daha nemli ve sıcak bir yıl olduğu görülmektedir.

3.1.2. Araştırma Alanının Toprak ve Topoğrafyası

Ardahan İl Tarım Müdürlüğü'nün mera tespit, tahdit, tahsis çalışmaları kapsamında yaptığı çalışmalarda, araştırmanın yapıldığı yerin 167.5 dekar büyüklüğünde Sulakyurt köyü 123/57 no'lu mera parselidir (ANONİM, 2001).

Korunan alanın yöneyleri eğimi % 0-1 arasında, otlatılan alanın yöneyleri eğimi ise %3-5 arasındadır. Toprak yapısı, killi-tınlı olup orta bünyeli, orta-derin yapıdadır. Alanın denizden yüksekliği 1829 m. civarındadır.

3.2. Araştırma Yöntemleri

3.2.1. Vejetasyon Etüt Yöntemleri

Araştırmada korunan ve otlatılan alanların yöneyleri (Kuzey, Güney, Doğu, Batı) 4 farklı vejetasyon olarak kabul edilip bu vejetasyon alanlarında bitki ile kaplı alan, kompozisyon ve frekans değerleri, 25 Haziran – 4 Ağustos 2001 tarihleri arasında ölçülmüştür.

Vejetasyon ölçümlerinde nokta kuadrat yöntemi kullanılmıştır. Kullanılan bu yöntemin özellikle uzun süre ağır otlatma baskısı altında olan mera vejetasyonlarının ölçülmesi, korunmuş alanla karşılaştırılarak kontrollü otlatmadan beklenen gelişme derecelerinin bulunması ve mera durumlarının saptanmasında kullanılabilecek çok uygun bir

yöntem olduğu belirtilmektedir (ÖZER, 1988., ANONYMOUS, 1962., ANONYMOUS, 1959). Çalışma alanı da bu özelliklere sahip olduğu için bu yöntem kullanılmıştır.

Çalışma alanlarının (korunan ve otlatılan) yöneylerinde toprak ve vejetasyon açısından homojen olan bir nokta merkez olarak kabul edilmiş olup, bu merkezden yaklaşık 50'şer m. uzaklıkta her yöney için 20 m'lik 4'er hat üzerinde nokta kuadrat yöntemine göre çalışma yapılmıştır. Korunan ve otlatılan hatlar üzerinde araziyi temsil edecek şekilde 20 m. uzunluğunda 4 ayrı hat belirlenmiş, bu hatlar üzerinde 2'şer m. aralıklarla Nokta Kuadrat Ölçüm Aleti yerleştirilip; 2 alan X 4 Yöney X 100 Nokta Kuadrat X 4 Tekerrür = 3200 noktada tür yoğunluğu tespiti yapılmıştır. Her yöney için 20 m.'lik hat üzerinde 2'şer m. aralıklarla 10 yerde 10'ar noktada kaydedilen bitki türleri buğdaygiller, baklagiller ve diğer familyalara ait bitkiler olarak üç grupta incelenmiştir.

Resim 1. Otlatılan Alanda Nokta Kuadrat Yöntemiyle Yapılan Çalışmadan Bir Görüntü.



Her yöneyde 4 hattın her birinde saptanan % bitki ile kaplı alan değeri bir tekrarlamaya olarak kabul edilmiş ve korunan alanın 4 yöneyi ile otlatılan alanın 4 yöneyi 4 tekrarlamalı tesadüf parselleri deneme desenine göre analiz edilerek karşılaştırılmıştır. Ayrıca bitki ile kaplı alan içinde her bir bitki grubunun kapladığı % alan değerleri yine 4 tekrarlamalı tesadüf parselleri deneme desenine göre analiz edilerek, incelenen meralar bitki gruplarının alana göre botanik kompozisyon değerleri açısından karşılaştırılmıştır. Yine her yöneyde 20m'lik hat üzerinde 2'şer m aralıklarla 4 tekrarlamalı 100 noktada yapılan tespitlerde her 10 nokta bir frekans birimi olarak kabul edilip, her bitki grubu için saptanan oransal frekans değerleri 4 tekrarlamalı tesadüf parsellerine göre analiz edilerek incelenen alanlar bitki gruplarının oransal frekansları açısından karşılaştırılmıştır.

3.2.2. Yaş ve Kuru Ot Verimlerinin Saptanması

25 Haziran ve 4 Ağustos 2001 tarihleri arasında korunan alanın 4 farklı yöneyi ile otlatılan alanın 4 farklı yöneyinde 25 cm x 25 cm ebatlarında 625 cm²'lik kare biçimindeki çelik çerçeve ile 20 m'lik hat üzerinde 4 tekrarlamalı olarak çerçeve içersindeki bitkiler biçilerek tartılmış ve birim alana düşen bitki miktarı yaş ot verimi olarak saptanmıştır. Böylece otlatılan ve korunan alanların 4 farklı yöneylerinde, her bir yöneyde 4 tekerrürlü 4 çerçeve olmak üzere 128 çerçevede hesaplama yapılmıştır.

Yaş Ot Verimi: $A \times 2.500 / 1.000$

A : Quadrat (0.25 m²'lik çerçeve) içersindeki bitki miktarının gr. olarak miktarı.

2.500 = 0.25 m²'yi 1 da'a çevirmek için kullanılan katsayı.

1.000 = Gram olarak aldığımız değerleri kilograma çevirmek için kullanılan katsayı.

Resim 2. Otlatılan Alanda Ot Verim Örneklerinin Alındığı Görüntü.



Resim 3. Korunan Alanda Verim Örneklerinin Alınması Esnasında Mera Durumundan Bir Görüntü.



Her çerçeveden biçilen ot ayrı ayrı kese kağıtlarına konulmuştur. Otlanan ve korunan alanlarda biçilen bu otlar kurutulduktan sonra yaş ot verimlerinin hesaplanmasında kullanılan yöntemle kuru ot verimi hesaplanmıştır.

3.2.3. Ortalama Bitki Boyları

Otlatılan ve korunan alanların 4 farklı yöneylerinde bitki yaş ve kuru ot ağırlıkları için 0.625 m²'lik çerçeve ile yapılan hesaplamalar esnasında 128 çerçeveden alınan bitkilerin ortalama boyları, her bir çerçeve için metre ile ayrı ayrı ölçülmüş ve ortalamaları alınmıştır.

Resim 4. Bitki Boyu Örneklerinin Alınmasından Görünüşler.



3.2.4 Bitki ile Kaplı Alan ve Botanik Kompozisyon

Bitki türlerinin tespiti “Nokta Yöntemi” ne göre incelenmiştir. Otlatılan ve Korunan alanların 4 farklı yöneyinde araziyi temsil edecek şekilde her bir yöneyde 4 tekerrürlü olmak üzere 20 metre uzunluğundaki hat üzerinde 2’şer metre aralıklarla Nokta Kuadrat Ölçüm aleti yerleştirilip her 2 alandan toplam 3200 noktada tür tespiti yapılmıştır.

Vejetasyon ölçümü esnasında familyalar ve türlere göre kaplama değerleri (%) ile botanik kompozisyon değerleri (%) elde edilmiştir. Vejetasyon ölçümünde Nokta Kuadratin ölü bitkiler, toprağa ya da taşlık alanlara tesadüf etmesi durumunda bu alanları “Bitkisiz Alan” olarak değerlendirilmiştir.

3.2.5. Bitki Türlerinin Tanınması

Çalışma esnasında tespit edilen bitkilerin çoğu merada teşhis edilemediğinden, teşhis edilemeyen bu bitkilere birer numara veya harf verilmek suretiyle çalışmaya devam edilmiştir. Bu bitkilerden alınan numuneler mera çalışması esnasında teşhis edilmeye çalışılmıştır. Çalışma bittikten sonra tanınmayan diğer bitkiler Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Sayın Selçuk ERTEKİN tarafından teşhis edilmiştir.

Herbaryum hazırlanırken bitki türlerini tanımlamaya yardımcı olacak kök, gövde, yaprak, çiçek, tohum gibi organlarıyla birlikte olmasına özen gösterilmiştir.

Vejetasyon ölçümleri ile tespiti yapılan; bitki ile kaplı alan, bitkisiz alan, buğdaygiller baklagiller ve diğer familyalardan olan bitkiler oransal baskınlıklarının karşılaştırılması için korunan ve otlatılan alanlardaki değerler itibariyle tesadüf parselleri deneme desenine göre varyans analizine tabi tutulmuştur.

3.2.6. Araştırmada Elde Edilen Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma sonucu elde edilen veriler istatistiksel analizi MSTAT-C paket programına göre varyans analizine tabi tutulmuş, ortalamalar arasındaki fark LSD (%5)'e göre gruplandırılmıştır.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

4.1. Bitki Boyu

Korunan mera yöneyleri ve otlatılan mera yöneylerinde saptanan bitkilerin ortalama boylarına ilişkin varyans analiz tablosu ve ortalama bitki boyları Çizelge 2 ve 3'te verilmiştir. Çizelge 2'de görülen varyans analiz sonuçlarına göre bitki boyu değerleri yer, yöney ve yer x yöney etkisi bakımından önemli çıkmıştır (Çizelge 2).

Çizelge 2. Korunan Mera ve Otlatılan Meraların Bitki Boylarına Ait Varyans Analiz Değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	20.767	6.922	0.2794
Yer	1	6356.281	6356.281	256.5048**
Yöney	3	1048.680	349.560	14.1063**
Yer x Yöney	3	1544.024	514.676	20.7695**
Hata	21	520.387	24.780	
Toplam	31	9490.140		

Çizelge 3. Korunan ve Otlatılan Meralar ile Bunların Farklı Yöneylerindeki Bitkilerin Ortalama Boyları (Cm)

Yöneyler	Yer		Ortalama
	Korunan Alan	Otlatılan Alan	
Batı	23.5 c	9.3 e	16.4 c
Doğu	40.3 b	12.3 de	26.3 b
Kuzey	57.5 a	6.8 e	32.1 a
Güney	37.3 b	17.4 cd	27.4 ab
Ortalama	39.6 a	11.4 b	
LSD (%5)	Yöney = 5.18	Yer x Yöney = 7.3	

Çizelge 3'te izlendiği gibi bitki boyu değerleri otlatılan alanda 11.4 cm, korunan alanda 39.6 cm olarak elde edilmiştir. Otlatılan mera yönlerinde bitki boyunun düşük olması, bitkilerin vejetatif gelişme dönemlerinde sürekli otlatılmaları sonucu olarak gelişmeleri engellenmelerinden kaynaklanmıştır. Koruma ile otlatılmadan uzaklaştırılan mera alanındaki bitkiler normal büyüme performanslarına ulaşmışlardır. Bitki boyuna ilişkin elde edilen bulgular TÜKEL (1981), ALINOĞLU (1984), POLAT (1994)'e göre BROWN SCHUSTER (1969), DİRİHAN (2000) ve ÇELİK (2001)'in bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Yöneylem bakımından bitki boyu değerleri 16.4 cm ile 32.1 cm arasında değişmiştir. En yüksek değer kuzey yönünden elde edilmiştir.

Yer x yöney interaksiyonuna göre ise bitki boyu değerleri 8.8 cm ile 57.5 cm'ler arasında değişmiştir. En yüksek bitki boyuna 57.5 cm ile korunan alanın kuzey yönünde rastlanılmıştır.

4.2. Ot Verimleri

4.2.1. Korunan ve Otlatılan Alanlarda Yaş Ot Verimleri

Korunan alanın yöneylerinde ve Otlatılan alanın yöneylerindeki yaş ot verimlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve ortalama değerleri Çizelge 4 ve 5'te verilmiştir. Çizelge 4 görülen varyans analiz sonuçlarına göre yaş ot verim değerleri yer, yöney ve yer x yöney interaksiyonu bakımından önemli çıkmıştır.

Çizelge 4. Korunan ve Otlatılan Meraların Farklı Yöneylemlerindeki Yaş Ot Verimlerine İlişkin Varyans Analiz Değerleri.

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	14413.500	4804.500	1.0384
Yer	1	1658020.500	1658020.500	358.3378**
Yöney	3	202661.500	67553.500	14.6000**
Yer x Yöney	3	311501.500	103833.500	22.4410**
Hata	21	97166.500	4626.500	
Toplam	31	2283763.500		

D.K. (%) = 19.40

Korunan alanların farklı yönleri ve otlatılan alanların farklı yönlerindeki yaş ot verimlerine ait ortalama değerler Çizelge 5'te verilmiştir.

Çizelge 5. Korunan ve Otlatılan Meralar İle Bunların Farklı Yönelerindeki Yaş Ot Verimlerine İlişkin Değerler (kg/da)

Yöneyler	Yer		Ortalama
	Korunan Alan	Otlatılan Alan	
Batı	615.00 b	126.00 d	370.50 a
Doğu	630.00 b	116.00 d	373.00 a
Kuzey	778.00 a	98.00 d	438.00 a
Güney	290.00 c	152.00 d	221.00 b
Ortalama	578.25 a	123.00 b	
LSD (%5)	Yöney = 70.73	Yer x Yöney = 100.00	

Çizelge 5'te korunan alandaki ortalama yaş ot verimi 578.25 kg/da olurken, otlatma baskısı altındaki alanda ise ortalama değer 123.00 kg/da olarak saptanmıştır. Korunan alandaki yaş ot verimi otlatma baskısı altındaki alanın yaş ot veriminin 4.7 katı daha fazla olduğu saptanmıştır.

Böylece kontrolsüz ve aşırı otlatmanın meralarımızın verimini ne derecede düşürdüklerini gözler önüne sermektedir.

Korunan alanın güney yöneyinde yaş ot verimi diğer korunan alanın yöneylerine göre düşük çıkmıştır. Bu da güney yöneyinin eğimli ve üzerindeki bitkilerin az gelişmiş olmasından kaynaklanmaktadır. Otlatılan alanın kuzey yöneyinde bitkisiz alan fazla olduğu için diğer otlatılan alanın yöneylerine göre düşük çıkmıştır. Korumayla mera alanının yaş ot veriminin artırılarak meranın otlatma kapasitesinin yükseltilebileceğini göstermektedir.

Korunan alanın farklı yönleri ve otlatılan alanlardaki yaş ot verimlerine ilişkin elde edilen bulgularımız (TÜKEL, 1981) ve (ÇELİK, 2001)'in bulguları ile uyum içindedir.

4.2.2. Korunan ve Otlatılan Alanlarda Kuru Ot Verimleri

Korunan ve otlatılan alanın farklı yöneylerindeki kuru ot verimlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 6'da ve bu alanlara ilişkin ortalama kuru ot verim değerleri Çizelge

7'de verilmiştir. Çizelge 6 incelendiğinde iki alanın farklı yönleri arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli çıktığı görülmektedir.

Çizelge 6. Korunan ve Otlatılan Meraların Kuru Ot Verimlerine İlişkin Varyans Analiz Değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	2298.862	766.287	1.1726
Yer	1	112314.301	112314.301	171.8604**
Yöney	3	16222.658	5407.553	8.2745**
Yer x Yöney	3	24822.101	8274.034	12.6607**
Hata	21	13723.932	653.521	
Toplam	31	169381.855		

D.K. (%) = 27.26

Çizelge 7. Korunan ve Otlatılan Mera İle Bunların Farklı Yöneylerindeki Kuru Ot Verimlerine İlişkin Değerler (kg/da)

Yöneyler	Yer		Ortalama
	Korunan Alan	Otlatılan Alan	
Batı	161.90 b	35.05 d	98.47 a
Doğu	160.62 b	32.50 d	96.56 a
Kuzey	225.00 a	27.77 d	121.39 a
Güney	74.00 c	42.75 cd	58.63 b
Ortalama	153.00 a	34.52 b	
LSD (%5)	Yöney = 26.58	Yer x Yöney = 37.59	

Çizelge 7'de görüldüğü gibi korunan alanın ortalama kuru ot verimi 153.006 kg/da iken otlatma baskısı altındaki alanda 34.519 kg/da olarak saptanmıştır.

Çizelge 7'de görüldüğü gibi, korunan alanın farklı yöneyleri ve otlatılan alanın farklı yöneylerindeki ortalama kuru ot verimleri arasında önemli farklar söz konusudur. Kuru ot verimleri karşılaştırıldığında, korunan alandaki değer otlatılan alandaki değerden 4.43 kat daha fazladır. Korunan alandaki yöneyler için en yüksek kuru ot verim değeri kuzey yöneyinden (225.00 kg/da) elde edilirken otlatılan alanda ise en yüksek verim güney yöneyinden (42.55 kg/da) elde edilmiştir. TÜKEL (1981), ALINOĞLU (1984), BAKIR (1989), ve ÇELİK (2000)'nin bulguları araştırmamızı destekler niteliktedir.

4.3. Familyaların Kapladığı Alan

4.3.1. Buğdaygiller Familyasının Kapladığı Alan

Korunan ve otlatılan alanların farklı yöneylerindeki Graminae familyası bitkilerinin kapladığı alana ilişkin varyans analiz sonuçları ve bu alanlardaki bitkilerin kaplama ortalamaları Çizelge 8 ve 9'da verilmiştir. Çizelge 8 incelendiğinde iki alan arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli çıktığı görülmektedir.

Çizelge 8. Korunan ve Otlatılan Meralardaki Buğdaygiller Familyasına Ait Bitkilerin Kaplama Alanlarına İlişkin Varyans Analiz Değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	481.094	160.365	2.0883
Yer	1	1968.781	1968.781	25.6375**
Yöney	3	262.094	87.365	1.1377
Yer x Yöney	3	157.844	52.615	0.6851
Hata	21	1612.656	76.793	
Toplam	31	4482.469		

D.K. (%) = 21.01

Çizelge 9. Korunan ve Otlatılan Mera İle Bunların Farklı Yöneylerindeki Buğdaygiller Familyasına Ait Bitkilerin Kapladığı Alan (%)

Yöneyler	Otlatılma Durumu		Ortalama
	Korunan Alan	Otlatılan Alan	
Batı	43.250	34.750	39.000
Doğu	50.000	30.500	40.250
Kuzey	50.750	31.500	41.125
Güney	54.250	38.750	46.500
Ortalama	49.563	33.875	
LSD (%5)	Yöney = Ö. D.	Yer x Yöney = Ö. D.	

Çizelge 9'da görüldüğü gibi buğdaygillerin kaplama oranı ortalama değerleri korunan alanda % 49.56, otlatılan alanda ise % 33.88 olarak elde edilmiştir. Buğdaygillerin otlatılma esnasında büyükbaş hayvanlar tarafından daha fazla tercih edilir olması nedeniyle otlatılan alandaki yoğunluğunun korunan alandaki yoğunluğundan daha az olduğu görülmüştür. Bu artış otlatılmaya daha fazla maruz kalan yönlere daha fazla görülmektedir. 2001 yılının iklim

verilerindeki bu farklılaşmanın vejetasyon açısından özellikle serin iklimi seven bitkilerin gelişme seyrini olumlu yönde etkilediği düşünülebilir. Elde edilen bulgular BONHAN (1972)'nin görüşlerini destekler niteliktedir. ROBERTSON (1971)'in sonuçları ile çelişmektedir. Çünkü 30 yıl boyunca otlatılmadan uzak tutulması ile tüm bitkilerin toprak üzerini kaplama oranlarının arttı, en fazla artışın çok yıllık geniş yapraklı bitkilerde görüldüğü tespit edilmiştir.

4.3.2 Baklagiller Familyası Bitkilerinin Kapladığı Alan

Korunan alanın farklı yöneyleri ve otlatılan alanın farklı yöneylerindeki Leguminosae familyası bitkilerinin kapladığı alana ilişkin varyans analiz sonuçları ve bu alanlardaki bitkilerin kaplama ortalamaları Çizelge 10 ve 11'da verilmiştir. Çizelge 10 incelendiğinde iki alan arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli çıktığı görülmektedir.

Çizelge 10. Korunan ve Otlatılan Meralardaki Baklagiller Familyasına Ait Bitkilerin Kaplama Alanlarına İlişkin Varyans Analiz Değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	371.250	123.750	1.7592
Yer	1	364.500	364.500	5.1816*
Yöney	3	221.250	73.750	1.0484
Yer x Yöney	3	263.250	87.750	1.2474
Hata	21	1477.250	70.345	
Toplam	31	2697.500		

D.K. (%) = 28.55

Çizelge 11. Korunan ve Otlatılan Mera İle Bunların Farklı Yönlerindeki Baklagiller Familyası Bitkilerinin Kapladığı Alan (%)

Yöneyler	Yer		Ortalama
	Korunan Alan	Otlatılan Alan	
Batı	33.00	28.50	30.75
Doğu	39.00	24.00	31.50
Kuzey	34.50	26.25	30.37
Güney	24.50	25.25	24.88
Ortalama	32.75	26.00	
LSD (%5)	Yöney = Ö. D.	Yer x Yöney = Ö. D.	

Baklagillerin aşırı otlatılma esnasında hayvanlar tarafından daha fazla tercih edilir olması nedeniyle otlatılan alandaki yoğunluğunun korunan alandaki yoğunluğundan daha az olduğu görülmüştür. Bu artış otlatılmaya daha fazla maruz kalan yönlerde daha fazla görülmektedir.

Baklagiller ve buğdaygillerin kaplama oranı karşılaştırıldığı zaman, otlatılan alanda kaplama oranı %26.00, buğdaygillerin kaplama oranı %33.88. Korunan alanda ise baklagillerin kaplama oranı % 32.75, buğdaygillerin kaplama oranı % 49.57 olarak gözlemlenmektedir. Büyükbaş hayvanların otlatılan alanda buğdaygilleri daha fazla tercih ettiklerinden korunan alanda buğdaygillerin daha hakim olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen sonuç McLHAN ve THISDALE (1972) ile TÜKEL (1981)'in bulguları ile uyum içindedir.

4.3.3. Diğer Familyalara Ait Bitkilerin Kapladığı Alan

Korunan alanın farklı yöneyleri ve otlatılan alanın farklı yöneylerindeki Diğergillerin kapladığı alana ilişkin varyans analiz sonuçları ve bu alanlardaki Diğergillerin kaplama ortalamaları Çizelge 12 ve 13'te verilmiştir. Çizelge 12 incelendiğinde iki alan arasındaki farkın önemli çıkmadığı görülmektedir.

Çizelge 12. Korunan ve Otlatılan Meralardaki Diğer Familyalara Ait Bitkilerin Kapladığı Alana İlişkin Varyans Analiz Değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	817.094	272.365	2.9061
Yer	1	306.281	306.281	3.2680
Yöney	3	102.844	34.281	0.3658
Yer x Yöney	3	160.844	53.615	0.5721
Hata	21	1968.156	93.722	
Toplam	31	3355.219		

D.K. (%) = 58.12

Çizelge 13. Korunan ve Otlatılan Mera İle Bunların Farklı Yönlerindeki Diğer Familyalara Ait Bitkilerin Kapladığı Alan (%)

Yöneyle	Yer		Ortalama
	Korunan Alan	Otlatılan Alan	
Batı	18.000	19.750	18.875
Doğu	9.500	23.000	16.250
Kuzey	11.000	17.000	14.000
Güney	15.750	19.250	17.500
Ortalama	13.563	19.750	
LSD (%5)	Yöney = Ö. D.	Yer x Yöney = Ö. D.	

Aşırı otlatılma esnasında buğdaygiller ve baklagiller familyasına ait bitkilerin büyükbaş hayvanlar tarafından daha fazla tercih edilir olması nedeniyle otlatılan alandaki diğergillerin yoğunluğunun korunan alandaki yoğunluğundan daha fazla olduğu görülmüştür. Bu artış otlatılmaya daha fazla maruz kalan yönlerde daha fazla görülmektedir.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre; otlatılan alanların farklı yönlerindeki diğergillerin oranı, korunan alanların farklı yönlerindeki diğergillerin oranından yüksek çıkmıştır. Otlatılan alanda fazla çıkmasının sebebi aşırı otlatılmadan dolayı hayvanların severek ve isteyerek yedikleri buğdaygil ve baklagillerin azalarak yerine hayvanların yemediği veya sevmediği diğergillere ait bitkilerin çoğalmasından kaynaklanmaktadır. Bu bulgular ROBERTSON (1971), BONHAN (1972), POLAT (1994), McIhan ve THISDALE (1972'nin bulgularını desteklemektedir.

4.3.4. Bitki İle Kaplı Olmayan Alan

Korunan ve otlatılan alanın farklı yöneylerindeki bitki ile kaplı olmayan alana ilişkin varyans analiz sonuçları ve bu alanlardaki ortalama değerleri Çizelge 14 ve 15'te verilmiştir. Çizelge 14 incelendiğinde iki alan arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli çıktığı görülmektedir.

Çizelge 14. Korunan ve Otlatılan Meralardaki Bitki İle Kaplı Olmayan Alana İlişkin Varyans Analiz Değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	61.750	20.583	0.7014
Yer	1	1984.500	1984.500	67.6260**
Yöney	3	45.250	15.083	0.5140
Yer x Yöney	3	246.250	82.083	2.7972
Hata	21	616.250	29.345	
Toplam	31	2954.000		

D.K. (%) = 43.34

Çizelge 15. Korunan ve Otlatılan Mera İle Bunların Farklı Yöneylerindeki Bitki İle Kaplı Olmayan Alan (%)

Yöneyler	Otlatılma Durumu		Ortalama
	Korunan Alan	Otlatılan Alan	
Batı	5.750	17.000	11.375
Doğu	1.500	22.500	12.000
Kuzey	3.750	25.250	14.500
Güney	7.500	16.750	12.1250
Ortalama	4.625 b	20.375 a	
LSD (%5)	Yöney = Ö. D.	Yer x Yöney = Ö. D.	

Çizelge 15'te görüldüğü gibi korunan alan ile otlatılan alan arasında fark çıkmıştır.

Bitkisiz alan korunan alanda %4.63 iken, otlatılan alanda %20.38 olarak izlenmiştir. En düşük bitkisiz alan oranı korunan alanın doğu yöneyinde %1.50 olarak, en yüksek ise otlatılan alanın kuzey yöneyinde % 25.25 oranında gözlenmiştir. Bitkisiz alanın fazlalığı otlatılan alanın aşırı otlatılması sonucu bitki popülasyonunun azalmasından kaynaklanmıştır. Ayrıca otlatılan alanın kuzey yöneyinde fazla çıkmasının sebebi, taşlık oranının fazla olmasının da etkisi vardır. Aşırı otlatma sonucu bitki örtüsü açısından zayıflayan alanlarda erozyon artmakta ve toprak kaybına sebebiyet vererek taşlık, kayalık bir alan meydana gelmektedir. Korumayla ve ıslah edilerek meralar iyileştirilip, erozyon önlediği gibi kaliteli çayır-mera yem bitkilerinin verimi de arttırılarak, hayvanların yem açığına katkı sağlanabilir.

Taş, toprak, kaya gibi boş alanların otlanan alanda daha fazla olduğu görülmüştür. Bunun sonucunda erozyon daha fazla gerçekleşmekte böylece otlama baskısı fazla olan yerde bitki örtüsü olumsuz etkilenecek toprak erozyonu da had safhaya ulaşmaktadır. Elde edilen bu bulgularımız TÜKEL (1984), ÖZER (1988)'e göre ROBERTSON (1971) VE ÇELİK (2000)'in bulguları ile benzerlik göstermektedir.

4.4. Botanik Kompozisyon

4.4.1. Buğdaygiller Familyası Botanik Kompozisyonu

Korunan ve otlanan alanlardaki Buğdaygiller familyasına ait bitki türlerinin botanik kompozisyon değerleri varyans analiz sonuçları ile bu alanlardaki Buğdaygiller familyasına ait türlerin botanik kompozisyon ortalamaları Çizelge 16 ve 17'de verilmiştir. Çizelge 16 incelendiğinde iki alan arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge 16. Korunan ve Otlatılan Meralardaki Botanik Kompozisyonuna İlişkin Varyans Analiz Değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	623.943	207.981	2.2527
Yer	1	667.951	667.951	7.2347**
Yöney	3	287.593	95.864	1.0383
Yer x Yöney	3	74.441	24.814	0.2688
Hata	21	1938.853	92.326	
Toplam	31	3592.780		

D.K. (%) = 20.49

Çizelge 17. Korunan ve Otlatılan Mera İle Bunların Farklı Yöneylerindeki Buğdaygiller Familyasına Ait Botanik Kompozisyonu Ortalamaları (%)

Yöneyler	Yer		Ortalama
	Korunan Alan	Otlatılan Alan	
Batı	45.850	41.825	43.837
Doğu	50.800	38.900	44.850
Kuzey	52.750	41.850	47.300
Güney	56.475	46.750	51.613
Ortalama	51.469 a	42.331 b	
LSD (%5)	Yöney = Ö. D.		Yer x Yöney = Ö. D.

Merada saptanan yüzde Buğdaygiller botanik kompozisyon değerleri; Korunan alanda otlanan alana göre az oranda fazla olduğu bunun da koruma ile daha çok familya tür ve çeşitlerin yetişmesi ile mera ot kalitesinin arttığını göstermektedir. Çizelge 17'den de anlaşılacağı gibi botanik kompozisyonda en yüksek buğdaygiller oranı %56.475 ile korunan alanın güney yöneyinde, en düşük değer ise Korunan alanın doğu yöneyinde %38.900 olarak tespit edilmiştir. Otlatılan meranın yöneyleri arasında alana göre botanik kompozisyonda buğdaygillerin oranları arasında önemli bir farklılık görülmemektedir. Bu durum, otlatmanın yöney farkı gözetmemeksizin buğdaygiller oranını olumsuz yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Elde edilen bu bulgular, POLAT (1994)'ın bildirisine göre McLAN ve THISDALE (1972) ile BAŞBAĞ ve arkadaşlarının (1997) bulguları ile uyum içerisindedir.

4.4.2. Baklagiller Familyası Botanik Kompozisyonu

Korunan ve otlanan alanlardaki Baklagiller familyasına ait botanik kompozisyon varyans analiz sonuçları ile bu alanlara ilişkin botanik kompozisyon ortalamaları çizelge 18 ve 19'da verilmiştir. Çizelge 18 incelendiğinde iki alan arasındaki farkın önemli olmadığı görülmektedir.

Çizelge 18. Korunan ve Otlatılan Meralardaki Baklagiller Fabmilyası Botanik Kompozisyonuna İlişkin Varyans Analiz Değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	629.336	209.779	2.2187
Yer	1	1.901	1.901	0.0201
Yöney	3	263.886	87.962	0.9303
Yer x Yöney	3	82.911	27.637	0.2923
Hata	21	1985.574	94.551	
Toplam	31	2963.574		

D.K. (%) = 29.13

Çizelge 19. Korunan ve Otlatılan Mera İle Bunların Farklı Yöneylerindeki Baklagiller Familyası Botanik Kompozisyonu Ortalamaları (%)

Yöneyler	Yer		Ortalama
	Korunan Alan	Otlatılan Alan	
Batı	35.150	34.650	34.900
Doğu	37.050	31.925	34.487
Kuzey	35.825	35.525	35.675
Güney	26.475	30.450	28.462
Ortalama	33.625 a	33.137 b	
LSD (%5)	Yöney = Ö. D.	Yer x Yöney = Ö. D.	

Varyans analiz sonuçlarına göre, baklagillerin mera verimine yüzde olarak katkıları korunan ve otlatılan meraların yöneyleri arasında önemli derecede farklılık göstermemektedir.

4.4.3. Diğer Familyalara Ait Bitkilerin Botanik Kompozisyonu

Korunan ve otlanan alanlarda Diğergillerin botanik kompozisyon değerleri varyans analiz sonuçları ile bu alanlara ilişkin Diğergillerin botanik kompozisyon ortalama değerleri Çizelge 20 ve 21'de verilmiştir. Çizelge 20 incelendiğinde iki alan arasındaki farkın önemli çıktığı görülmektedir.

Çizelge 20. Korunan ve Otlatılan Meralardaki Diğer Familyalara İlişkin Botanik Kompozisyonu Varyans Analiz Değerleri

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	1106.151	368.717	2.8013
Yer	1	622.163	622.163	4.7268*
Yöney	3	33.033	11.011	0.0837
Yer x Yöney	3	211.341	70.447	0.5352
Hata	21	2764.097	131.624	
Toplam	31	4736.785		

D.K. (%) = 58.45

Çizelge 21. Korunan ve Otlatılan Mera İle Bunların Farklı Yöneylerindeki Diğer Familyalara İlişkin Botanik Kompozisyonu Ortalamaları (%)

Yöneyler	Yer		Ortalama
	Korunan Alan	Otlatılan Alan	
Batı	18.900	23.375	21.137
Doğu	9.650	27.175	18.412
Kuzey	15.325	22.825	19.075
Güney	17.000	22.775	19.887
Ortalama	15.219 b	24.037 a	
LSD (%5)	Yöney = Ö. D.	Yer x Yöney = Ö. D.	

Aşırı ve kontrolsüz otlatma ile dejenere olan doğal meraların koruma ile bitki örtüsü, verim ve ot kalitelerinde önemli gelişmeler sağlanabileceğini, Diğergiller incelendiğinde bariz görülmektedir. Koruma ile Diğer Familyalara ait Botanik Kompozisyonu ortalaması %15.219 iken otlatılan alanda ise ortalama olarak %24.037 çıkmıştır. Elde edilen bu bulgular ERKUN (1964) ile ZENGİN ve GÜNCAN (1996)'ın bulgularını desteklenmektedir.

Türlerin Frekansı

Araştırma alanında korunan bölgede 17 familyaya ait 60 bitki türüne, otlama baskısı altındaki bölgede ise 17 familyaya ait 50 bitki türüne rastlanmıştır.

Çizelge 22 ve 23'te korunan ve otlatılan alanlardaki türlerin kaplama yüzdeleri ve botanik kompozisyon yüzdeleri verilmiştir. Botanik kompozisyon sütunu bitkiyle kaplı alan 100 kabul edilerek oluşturulmuştur.

Korunan alanın % 95.88'si, otlama baskısı altındaki alanın ise %75.62'i bitkiyle kaplıdır. Bitkisiz alanlar toprak, taşlık alan ve ölü bitki ile kaplı alanlar olarak sınıflandırılmıştır.

Bitki ile kaplı alanlara bakıldığında iki alan arasında nitelik olarak da önemli farklar göze çarpmaktadır. Korunan alanda 17 familyaya ait 60 bitkiye rastlanırken, otlama baskısı altındaki alanda bu sayılar familyalar için 17, türler için 50 olmuştur. Botanik kompozisyonlar dikkate alındığında frekansı en yüksek familyanın her iki alanda da Graminae (Buğdaygiller) olduğu görülmektedir.

Familyalara göre korunan alanın farklı yöneylerindeki ortalama botanik kompozisyon değerleri; Gramineae (Buğdaygiller) % 51.469, Leguminosae (Baklagiller) % 33.625, Diğer Familya bitkileri ise % 15.219 olarak bulunmuştur.

Otlatılan alanın farklı yöneylerinde ise Gramineae (Buğdaygiller) botanik kompozisyonundaki değeri % 42.331, Leguminosae (Baklagiller) % 33.137, Diğer Familya Bitkileri oranı ise % 24.037 olarak saptanmıştır.

Elde edilen bulgular BAKIR (1970), BONHAN (1972), ERKUN (1972), McLHAN ve THISDALE (1972), TÜKEL (1981) ve ALINOĞLU (1984) bulguları ile uyum içindedir.

Çizelge 22. Korunan Alanda Bitki Kaplama Yüzdeleri ve Botanik Kompozisyon

Latince Adı	Bitkiyle Kaplı Alan (%)	Botanik Kompozisyon (%)	Tek/Çok Yıllık
Fam: Graminae	Toplam:49.56	Toplam:51.467	
Agropyron desertorum (Fischer ex Link)	2.00	2.08	Çok Yıllık
Agropyron intermedium L.	3.50	3.56	Çok Yıllık
Agopyrun repens (L.) P. Beauv.	4.30	4.46	Çok Yıllık
Alopecurus pratensis L.	10.10	10.50	Çok Yıllık
Bromus inermis Leysser	5.10	5.30	Çok Yıllık
Bromus steris L.	1.90	1.97	Çok Yıllık
Dactylis glomerata L.	3.30	3.42	Çok Yıllık
Festuca ovina L.	4.60	4.78	Çok Yıllık
Festuca sp.	1.30	1.36	Çok Yıllık
Koeleria cristata (L.) Pers.	1.30	1.36	Çok Yıllık
Phyleum pratense L.	6.96	7.20	Çok Yıllık
Poa pratensis L.	2.00	2.08	Çok Yıllık
Stipa lagascae Roemer ant Schultes	1.00	1.04	Çok Yıllık
Bromus erectus L.	2.20	2.29	Çok Yıllık
Fam: Leguminosae	Toplam:32.75	Toplam:33.625	
Astragalus lycius Boiss	0.20	0.21	Çok Yıllık
Astragalus sp.	1.50	1.56	Çok Yıllık
Coronilla arientalis Miller	0.70	0.73	Tek Yıllık
Lotus corniculatus L.	2.70	2.80	Çok Yıllık
Medicago lupulina L.	1.20	1.24	Çok Yıllık
Medicago sativa L.	4.70	4.80	Çok Yıllık
Onobrychis altissima Grossh	4.50	4.60	Çok Yıllık
Trifolium fragiferum L.	3.50	3.55	Çok Yıllık
Trifolium nigrescens Viv.	1.45	1.50	Tek Yıllık
Trifolium pratense L.	7.30	7.40	Çok Yıllık
Trifolium repens L.	1.70	1.72	Çok Yıllık
Trifolium boissieri Guss. ex Boiss.	0.70	0.72	Tek Yıllık

<i>Vicia cracca</i> L. ssp. <i>tenmifolia</i>	0.50	0.52	Çok Yıllık
<i>Vicia sativa</i> spp. L. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i>	2.10	2.20	Tek Yıllık
Diğer Familya grupları	Toplam:13.56	Toplam:15.219	
Fam:Compositae- Asteraceae	Toplam:3.40	Toplam:3.80	
<i>Achillea millefolium</i> L. supsp. Millefolium	0.70	0.77	Çok Yıllık
<i>Achillea</i> sp.	0.30	0.33	Çok Yıllık
<i>Anthemis</i> sp.	0.20	0.22	Tek Yıllık
<i>Inula aschersoriana</i> Janko	0.10	0.11	Tek Yıllık
<i>Lactuca serriola</i> L.	0.50	0.55	Tek Yıllık
<i>Leontodon hispidus</i> L. var. <i>hispidus</i>	0.10	0.11	Çok Yıllık
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	0.30	0.33	Tek Yıllık
<i>Pulicaria dysentrica</i> (L.) Cass	1.10	1.25	Çok Yıllık
<i>Taraxacum macrolepium</i> Sch.	0.20	0.21	Tek Yıllık
<i>Taraxacum</i> sp.	0.10	0.11	Tek Yıllık
<i>Teucrium polium</i> L.	0.10	0.11	Çok Yıllık
Fam: Brassicacea-Cruciferae	Toplam:3.14	Toplam:3.5 2	
<i>Alyssum</i> sp.	0.30	0.33	Tek Yıllık
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	1.01	1.12	Tek Yıllık
<i>Cardaria draba</i> L. Desv.	1.21	1.35	Tek Yıllık
<i>Conringia</i> sp.	0.20	0.22	Çok Yıllık
<i>Descurania sophia</i> (L.) Webb ex Prantl.	0.10	0.11	Tek Yıllık
<i>Lepidium campestre</i> (L.) R. Pr.	0.32	0.36	Tek Yıllık
Fam: Convolvulaceae	Toplam: 0.10	Toplam:0.11	
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	0.10	0.11	Tek Yıllık
Fam: Campanulaceae	Toplam:0.40	Toplam:0.44	
<i>Campanula propingua</i> Fisch. ex Mey.	0.40	0.44	Tek Yıllık
Fam: Dipsacaceae	Toplam:0.60	Toplam:0.66	
<i>Scabiosae argentea</i> L.	0.60	0.66	Tek Yıllık
Fam: Euphorbiceae	Toplam:0.10	Toplam:0.11	

Euphorbia L. (Cont.)	0.10	0.11	Tek Yıllık
Fam: Lamiaceae	Toplam:0.40	Toplam:0.42	
Ajuga chama epitys (L.) Schreber Sub sp. Chia (Shr.) Arc. Var. chia	0.10	0.11	Tek Yıllık
Clinopodium vulgare L.	0.30	0.32	Çok Yıllık
Marrubium sp.	0	0	Çok Yıllık
Thymus longicaulis C. Presl.	0	0	Çok Yıllık
Fam: Papaveraceae	Toplam:1.20	Toplam:1.35	
Fumaria cilicica Hausskn	1.20	1.35	Tek Yıllık
Fam: Plantaginaceae	Toplam: 0.10	Toplam0.11	
Plantago major L.	0.10	0.11	Çok Yıllık
Fam: Polygalaceae	Toplam: 0.10	Toplam:0.11	
Polygala sp.	0.10	0.11	Çok Yıllık
Fam:Polygonaceae	Toplam:0.50	Toplam:0.55	
Polygonum arenastrum Bor.	0.40	0.44	Tek Yıllık
Rumex sp.	0.10	0.11	Çok Yıllık
Fam: Ranunculaceae	Toplam:1.00	Toplam1.10	
Adonis flammea Jaeq.	1.00	1.10	Tek Yıllık
Ranunculus sp.	0	0	Tek Yıllık
Fam:Rosaceae	Toplam:0.40	Toplam:0.44	
Sungiusorba minor Scop.	0.40	0.44	Çok Yıllık
Fam:Rubiaceae	Toplam:0.86	Toplam:1.00	
Galium subuliferum	0.86	1.00	Çok Yıllık
Fam:Scrophulariaceae	Toplam:0.90	Toplam:0.99	
Veronica orientalis Miller	0.90	0.99	Çok Yıllık
Boş Alan	Toplam:4.63	-----	
Toprak	2.10	-----	
Taş	2.03	-----	
Kuru Bitki	0.50	-----	
GENEL TOPLAM	100.00	100.00	

Çizelge 23. Otlatılan Alanda Bitki Kaplama Yüzdeleri ve Botanik Kompozisyon

Latince Adı	Bitkiyle Kaplı Alan (%)	Botanik Kompozisyon (%)
Fam: Graminae	Toplam:33.875	Toplam:42.331
Agropyron desertorum (Fischer ex Link)	1.10	1.30
Agropyron intermedium L.	7.30	9.20
Agopyrun repens (L.) P. Beauv.	0	0
Alopecurus pratensis L.	8.40	10.30
Bromus inermis Leysser	0	0
Bromus steris L.	0	0
Dactylis glomerata L.	3.4 0	4.20
Festuca ovina L.	3.90	5.00
Festuca sp.	3.80	4.80
Koeleria cristata (L.) Pers.	0	0
Phyleum pratense L.	2.20	3.00
Poa pratensis L.	1.40	1.85
Stipa lagascae Roemer ant Schultes	0	0
Bromus erectus L.	2.20	2.90
Fam: Leguminosae	Toplam:26.000	Toplam:33.137
Astragalus lycius Boiss	0	0
Astragalus sp.	0.10	0.12
Coronilla aorientalis Miller	1.30	1.80
Lotus corniculatus L.	2.10	2.80
Medicago lupulina L.	0	0
Medicago sativa L.	6.90	9.40
Onobrychis altissima Grossh	1.50	2.00
Trifolium fragiferum L.	0	0
Trifolium nigrescens Viv.	1.40	2.20
Trifolium pratense L.	7.80	9.60
Coronilla aorientalis var. aorientalis		
Trifolium repens L.	1.10	1.50
Trifolium boissieri Guss. ex Boiss.	0	0

Vicia cracca L. ssp. tenmifolia	0	0
Vicia sativa spp. L. nigra var. nigra	1.80	2.60
Diğer Familya grupları	Toplam:19.75	Toplam:24.04
Fam=Compositae- Asteraceae	Toplam8.90	Toplam:11.30
Achillea millefolium L. supsp. Millefolium	1.00	1.250
Achillea sp.	1.30	1.50
Anthemis sp.	0	0
Inula aschersoriana Janko	0.40	0.50
Lactuca serriola L.	1.50	1.70
Leontodon hispidus L. var. hispidus	0.50	0.60
Matricaria chamomilla L.	0.50	0.60
Pulicaria dysentrica (L.) Cass	0.40	0.55
Taraxacum macrolepium Sch.	1.40	1.70
Taraxacum sp.	0.60	0.80
Teucrium polium L.	1.30	1.60
Fam: Brassicacea-Cruciferae	Toplam:7.40	Toplam:9.46
Alyssum sp.	1.90	2.45
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	2.80	3.27
Cardaria draba L. Desv.	1.00	1.40
Conringia sp.	1.40	1.63
Descurania sophia (L.) Webb ex Prantl.	0.20	0.29
Lepidium campestre (L.) R. Pr.	0.30	0.42
Fam: Convolvulaceae	Toplam: 0.70	Toplam:0.95
Convolvulus arvensis L.	0.70	0.95
Fam: Campanulaceae	Toplam:0.40	Toplam:0.44
Campanula propingua Fisch. ex Mey.	0.40	0.44
Fam: Dipsacaceae	Toplam:0.30	Toplam:0.33
Scabiose argentea L.	0.30	0.33
Fam: Euphorbiceae	Toplam:0.10	Toplam:0.12

Euphorbia L. (Cont.)	0.10	0.12
Fam: Lamiaceae	Toplam:0.40	Toplam:0.42
Ajuga chama epitys (L.) Schreber Sub sp. Chia (Shr.) Arc. Var. chia	0.10	0.11
Clinopodium vulgare L.	0.30	0.32
Marrubium sp.	0	0
Thymus longicaulis C. Presl.	0	0
Fam: Papaveraceae	Toplam:0.20	Toplam:0.25
Fumaria cilicica Hausskn	0.20	0.25
Fam: Plantaginaceae	Toplam: 0.10	Toplam0.11
Plantago major L.	0.10	0.11
Fam: Polygalaceae	Toplam: 0.10	Toplam:0.11
Polygala sp.	0.10	0.11
Fam: Polygonaceae	Toplam:0.20	Toplam:0.24
Polygonum arenastrum Bor.	0.10	0.12
Rumex sp.	0.10	0.12
Fam: Ranunculaceae	Toplam:0.20	Toplam0.24
Adonis flammea Jaeq.	0.10	0.12
Ranunculus sp.	0.10	0.12
Fam: Rosaceae	Toplam:0.20	Toplam:0.24
Sungiusorba minor Scop.	0.20	0.24
Fam: Rubiaceae	Toplam:0.20	Toplam:0.24
Galium subuliferum	0.20	0.24
Fam: Scrophulariaceae	Toplam:0.20	Toplam:0.24
Veronica orientalis Miller	0.20	0.24
Boş Alan	Toplam:20.40	-----
Toprak	11.00	-----
Taş	09.00	-----
Kuru Bitki	00.40	-----
GENEL TOPLAM	100.00	100.00

5. SONUÇ

2001 yılında Ardahan ili Merkez İlçe Sulakyurt köyü mevkiinde yürütülen bu araştırmada vejetasyon ölçümleri yapılmıştır. Meraların toplam bitki ile kaplı alan değerleri; bu toplam içerisinde buğdaygil, baklagil ve diğerlerinin kaplama alanları ve kompozisyon değerleri saptanmıştır. Meraların kuru ot, mera durumu ve otlatma kapasitesi açısından verim güçleri değerlendirilmiştir. Bu çalışma, korunan ve otlatma baskısı altındaki meraların karşılaştırılmasına dayanmaktadır.

a) Kompozisyon değerleri açısından, korunan meralarda dominant bitki grubu buğdaygillerdir (%51.46). Bunu sırasıyla baklagiller (%33.62) ve diğer familyalara ait bitki türleri (%15.21) izlediğini; otlatılan meralarda ise buğdaygiller oranı % 42.33, baklagiller oranı %33.14 ve diğer familyalara ait bitki türleri de % 24.04 oranına sahiptirler. Uzun yıllar kontrolsüz bir şekilde otlatılan meralarda diğer familyalara ait bitki türlerinin arttı saptanmıştır. Baklagillerin gerek korunan gerekse sürekli otlatılan meralarda kompozisyona katkısı çok az bulunmaktadır.

b) Kuru ot verimlerinde tespit edilen değerler korunan alanın (153.01 kg/da) otlatma baskısı altındaki alana (34.52 kg/da) göre 4.43 kat daha fazla verimli olduğu belirlenmiştir. Bu karşılaştırmanın yanında korunan alandaki tür sayısının (60 tür) otlanan alanda rastlanırlara (50 tür) oranının %20 olduğu ve korunan alan bitkilerinin hayvan beslemede önemi yüksek buğdaygiller ve baklagiller bakımından zenginliği göz önüne alındığında korumanın ot verimliliğine sağladığı yararlar anlaşılabilir.

c) İki alan arasındaki bitkisel çeşitlilik farkı önemlidir. Benzerliğin en yüksek olduğu familya buğdaygiller olurken, baklagillerde en düşük benzeşme oranı dikkat çekicidir. Korunan alanda %32.750 baklagil türüne rastlanırken, bu değer, otlanan alanda %26.000'ya düşmüştür. Bu da otlatma baskısı altındaki bazı türlerin nadirleşme eğilimini gözler önüne sermektedir.

d) Bitkiyle kaplı alan korunan alanda % 95.375 gibi çok yüksek bir oranı gösterirken, bu değer otlanan alanda % 79.625'e kadar düşmektedir. Bu durum otlatma baskısı altındaki alanın erozyon riskinin ne kadar yüksek olduğunu göstermektedir. Otlatma baskısının bitkisiz yüzeyleri artırmasıyla birlikte toprak korunumu bakımından sakıncalar ortaya çıkmaktadır. Bitki boylarında da önemli farklılıklar saptanmıştır. Korunan alan bitkilerinin ortalama boyu 39.60 cm olurken otlanan alan için bu değer 11.46 cm kadar olmuştur. Bu da otlatılan alanın şiddetli bir otlatma ile karşı karşıya kaldığını göstermektedir.

f) Araştırmada elde edilen bulgulara göre; Buğdaygiller familyasına ait bitkilerin botanik kompozisyon değerleri diğer familyalardan yüksek çıkmış, ikinci sırayı baklagiller familyasına ait bitkiler almıştır.

Gerek ülkemizde gerekse bölgemizde yapılan mera ıslahı araştırmaları sonucunda; meralarımızın büyük bir kısmının yem değeri taşımayan bitkilerden oluştuğunu ve doğal örtüsünün uygun yöntemlerden yararlanılarak yem değeri yüksek yem bitkileriyle değiştirilmesi gerektiğini ortaya çıkarmaktadır. Hayvancılığımızda yıllardan beri uygulanan gelişigüzel tutumlar mera varlığımızın azalmasına ve önemli derecede niteliğinin kaybolmasına neden olmuştur. Kötüleşen meralarımızın bir an önce iyileştirilmesi ve hem sağlıklı, dengeli hayvan besleme hem de floranın korunması açısından otlatmanın gelişigüzel değil planlı bir şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.

Bölgede büyükbaş hayvancılıkta kültür ırklarının sayısını artırarak entansif hayvancılığa geçilmesi, hem meralardaki baskının azalmasına, hem de yem bitkileri yetiştiriciliğinin artırılmasına katkıda bulunacaktır. Zaten ekolojik yapısından dolayı birçok bitkinin yetiştirilememesi ve yetiştirilen diğer bitkilerin de yem bitkileri kadar yüksek verimli olamaması, bölgeyi tipik bir hayvancılık bölgesi haline getirmektedir. Bu durumda büyükbaş hayvancılıkta ahır hayvancılığına yönelim sağlanarak merada otlayan hayvan sayısını azaltma ve/veya mera ıslahının sağlanmasıyla düzenli bir otlatmanın yapılması çözümü kolaylaştıracaktır.

ÖZET

Bu araştırma 25 Haziran – 4 Ağustos 2001 tarihleri arasında Ardahan İli Merkez İlçesi Sulakyurt Köyü mevkinde uzun yıllardan beri (takriben 20 yıl) korunan bir mera ile bu alanın yanında yer alan uzun yıllar otlatma baskısı altında olan tipik bir ova merasında yürütülmüştür. Her iki alanda bitkiyle kaplı alan, botanik kompozisyon ve ot verimleri incelenmiştir. Bu çalışma ova karakterli meralarda koruma ile ne gibi değişiklikler olduğunu ortaya çıkarmak amacıyla yapılmıştır.

Bu araştırma ile şu bilgiler elde edilmiştir

1. Ortalama Bitki Boyları : Ortalama bitki boyları iki alan arasında önemli fark göstermiştir. Korunan alanda ortalama bitki boyu 39.60 cm, otlanan alanda 7.30 cm bulunmuştur.

2. Ot Verimleri: Yaş ve kuru ot verimleri istatistiksel olarak önemli çıkmıştır. Korunan alanda yaş ot verimleri 578.250 kg/da olurken, otlatılan alanda 123.000 kg/da bulunmuştur. Kuru ot verimi korunan alanda 153.006 olurken, otlatılan alanda 34.519 kg/da bulunmuştur.

3. Bitkiyle Kaplı Alan Yüzdeleri: Bitkiyle kaplı alan yüzdeleri iki alan için önemli derecede farklılık göstermiştir. Korunan alanda bitkiyle kaplı alan % 95.375. Buğdaygiller % 49.563, Baklagiller % 32.750, Diğer familyalara ait bitkiler % 13.563 olurken, otlatılan alanda ise bitkiyle kaplı alan % 79.625, Buğdaygiller % 33.875, Baklagiller % 26.000 ve Diğer familyalara ait bitkiler % 19.750 bulunmuştur.

4. Bitkisiz Alan Yüzdeleri: Bitkisiz alan yüzdeleri iki alan için önemli derecede farklı değerler göstermiştir: Korunan alanda %4.63, otlatılan alanda %20.38 olarak tespit edilmiştir.

5. Botanik Kompozisyonlar: Korunan alanda 17 familyaya ait 60 bitki türüne rastlanırken otlatılan alanda 17 familyaya ait 50 türe rastlanmıştır. Bitkiyle kaplı alanlar % 100 kabul edildiğinde: Korunan alanda, Buğdaygiller % 51.469, Baklagiller % 33.625, Diğer familyalara ait bitkiler % 15.219 olurken otlatılan alanda ise bu değerler: Buğdaygiller % 42.331, Baklagiller % 33.137 ve Diğer familyalara ait bitkiler % 24.037 olarak bulunmuştur.

SUMMARY

This study was carried out in the 25 June – 4 August of 2001 in a grassland in Sulakyurt which was protected for 20 years and a nearby area which was under grazing press for a long time, in a typical grassland of Ardahan povince. These two areas were examined and compared for these features: the herb species, compositions and herb yields. Objective of this study is to compare protected and grazed areas to obtain what change will be obtained with the protection.

With this research following knowledges were obtained:

1. Avarege Height of Herbs: The avarege height of herbs showed significant difference between two areas. In the protected area, the avarege height was 39.6 cm but 7.3 cm in the grazed area.

2. Herbage Yields: Fresh and dried herb yields showed significant difference between areas. In the protected area the green herbage yield was found 578.250 kg/da, but 123.000 kg/da in the grazed area. The dried herbage yeield was found 153.006 kg/da in the protected area, but 34.519 kg/da in the grazed area.

3. Percentages of Foliage Covers: The percentages of foliage covers showed significantly different values for two areas and in protected area was 95.375 % (Gramines :49.563 %, Legumes: 32.750%, Other families: 13.563 %.) but 79.625 % (Gramines : 33.875%, Legumes: 26.000% , Other families: 19.750%) in the grazed area.

4 Percentages of No Foliage Covers: The percentages of no foliage covers showed significantly different values areas for two areas: 4.63%, in the protected area, but 20.38%.

5. Botinical Compositions: There were 60 species belonging to 17 families in the protected area, but 50 species belonging to 17 families in the grazed area. With the acceptance of the foliage covers as 100 %: Gramines : 51.469 %, Legumes: 33.625 %, Other families: 15.219 in the protected area, but in the grazed area these values: Gramines :% 42.331, Legumes: 33.137%, Other families: 24.037.

KAYNAKLAR

- AÇIKGÖZ, E., 1991.** Yem bitkileri, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 7,
Bursa
- ALINOĞLU, N. ve MÜLAYİM, M., 1976.** Ankara Şartlarında Bazı Kimyasal Gübrelerin Tabii Çayır ve Meranın Ot Verimine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Çayır-Mera ve Zootečni Araştırma Enstitüsü. Yayın No:54.
- ALINOĞLU, N., 1984.** Investigations On The Effects of Grazing and Complete Last Treatments On Range Vegetation. In Grasland and Animal Husbandry Reseach Institute Research Activites Edited by KARABULUT, A. and MUNZUR, M. Ministry of Agriculture Forestry and Village Affairs Grassland and Animal Husbandry Research Institute Pub.97 pp.13-16
- ALTIN, M. ve TOSUN, F., 1972.** Erzurum Şartlarında Azot, Fosfor ve Potasyumlu Gübrelerin Tabii Çayır ve Meraların Ot Verimine, Otun Ham Protein ve Ham Kül Oranlarına ve Bitki Kompozisyonuna Etkileri Üzerinde Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. Cilt:3, Sayı:4, S.41-55 Erzurum.
- ALTIN, M. ve TUNA, M., 1991.** Değişik Islah Yöntemlerinin Banarlı Köyü Doğal Merasının Verim ve Vejetasyonu Üzerindeki Etkileri. Türkiye 2. Çayır-Mera Yem Bitkileri Kongresi. S.95-105 İzmir.
- ANDİÇ, C., 1977.** Erzurum Yöresi Çayır-Mera Vejetasyonlarının Ekolojik ve Fitososyolojik Yönden İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Doçentlik Tezi, Ankara.
- ANONYMOUS, 1959.** Handbook On Range Management. Compilet by Office of Food and Agriculture. International Cooperation Administration. Washington D. C.
- ANONYMOUS, 1962.** Range Resarch: Basic Problems and Techniques National Academy of Sciences. National Research Courcil Pup. 890.
- ANONİM, 1993.** Tarımsal Yapı ve Üretim. T.C. Başbakanlık D.İ.E. Yay., Ankara.
- ANONİM, 2001.** Meteoroloji İstasyonu İl Müdürlüğü. Ardahan.
- ANONİM, 2001.** 4342 sayılı Mera Kanunu Kapsamında Yapılan Çalışmalar. Ardahan Tarım İl Müdürlüğü.
- BAKIR, Ö., 1970.** Orta Doğu Teknik Üniversitesi arazisinde bir mera etüdü (Doçentlik Tezi). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Yayın No:382, Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler: Ankara. S.232.

- BAKIR, Ö., 1989.** Vejetasyon Etüt ve Ölçmeleri Ders Notları. A.Ü.Z.F., Ankara.
- BARTOS, D. L. and SIMS, P. L., 1974.** Reel Dynamles of a Shertgrass Ecosystem .J. Range Menagement. 27(1):33-36.
- BONHAN, C. D., 1972.** Vegetation Analysis of Grazed and Ungrazed Alpine Hairgrass Meadows. Journal of Range Managemant*Vol:25. (4): 276-279.
- BROWN. D. L. and SCHUSTER, J. L., 1969.** Efects of Grazing on a Hardland –Site in The Southern High Plains. J. Range Management, 22 (6) :418-423.
- BÜYÜKBURÇ, U., 1999.** Çayır-Meraların Önemi ve Özellikleri. Çayır Mera Amenajmanı ve Islahı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı 1999. Ankara.s.137.
- BÜYÜKBURÇ, U., 1995.** Türkiye’de Çayır ve Yem Bitkileri ile Diğer Kaba Yem Kaynaklarının Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesine Yönelik Öneriler. Gazi Osman Paşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Tokat, s.80.
- BÜYÜKBURÇ, U., 1983.** Ankara ili Yuvacık Köyü Meralarının Gübreleme ve Dinlendirme Yolu ile Islahı Olanakları Üzerinde Bir Araştırma. Çayır-Mera Zootečni Araştırma Enstitüsü Yayınları No: 79, Ankara.
- ÇELİK, M. A., 2000.** Diyarbakır ili Gözalan köyünde korunan ve otlatılan meralardaki bitki tür ve kompozisyonları ile ot verimlerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. Dicle Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır.
- DİRİHAN, S., 2000.** Diyarbakır Pirinçlik Garnizonunda Korunan ve Otlatılan Meralarda Bitki Tür ve Kompozisyonları ile Ot Verimlerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Master Tezi, Diyarbakır.
- ERKUN, V., 1972.** Bala İlçesi Meraları Üzerinde Araştırmalar. Tarım Bakanlığı Hayvancılığı Geliştirme Genel Müdürlüğü, Ankara.
- GÜLER, M., KARACA. M. ve DURUTAN N., 1990.** Türkiye Tarımsal İklim Bölgeleri. Tarla Bit. Mer. Arş. Ens. Yay., Ankara, s.87.
- HERBEL, C. H. and PIEPER, R. D., 1991.** Grazing Management. In Semiarid Lands and Deserts: Soil Resources and Reclamation (Ed.: J. Skujin). Marcel Deccer Inc., 361-385.
- KOÇ , A. ve GÖKKUŞ, A., 1994.** Güzelyurt Köyü Mera Vejetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Toprağı Kaplama Alanı ile Bırakılacak En Uygun Anız Yüksekliğinin Belirlenmesi. Türk Tar. ve Or. Der., s.18-495-500.

- KOÇ , A. ve GÖKKUŞ, A., 1996.** Palandöken Dağlarında Kayak Pisti Olarak Kullanılan ve Nispeten Korunan Mera ile Otlatılan Meranın Bitki Örtülerinin Karşılaştırılması. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi 17-19 Haziran 1996, Erzurum.
- KOÇ , A. ve GÖKKUŞ, A., 1996.** Palandöken Dağları Mera Vejetasyonlarında Yer Alan Bitkilerin Önemli Bazı Özellikleri. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi 17-19 Haziran 1996, Erzurum.
- KUZU, H., 1980.** Çukurova Üniversitesi Kampüsündeki Meraların Bitki Örtüsü ve Net Bitki Topluluğu Üretim Gücünün Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Mezuniyet Tezi. Adana.
- McLEAN, A. and THISDALE , W., 1972.** Recovery rate of Sepleted Range Sites Under Protection From Grazing. J.Range Manege.Vol.25(3):178-184.
- OKATAN, A., 1987.** Trabzon-Meryemana Deresi Yağış Havzası Alpin Meralarının Bazı Fiziksel ve Hidrolojik Toprak Özellikleri ile Vejetasyon Yapısı Üzerine Bir Araştırma. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Yay.:664, Seri No:62, Ankara, S.290.
- ÖZER, A., 1988** Osmaniye İlçesi Kesmeburun Köyünde Korunan Bir Mera ile Otlatılan Meranın Bitki Örtüsü ve Verim Güçlerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Adana
- ÖZMEN, A. T., 1977.** Konya İli Meralarının Bitki Örtüsü Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstirüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, Ankara.
- PAPANASTASIS, V. P., 1977.** Optimum Size and Shope of Quadrat For Sampling Herbage Weight in Grasslands of Northern Greece. Journal of Range Management. Vol.30 (6) :446-449.
- POLAT, T., 1994.** Değişik Islah Yöntemlerinin Şanlıurfa ili Tektek Dağları Doğal Meralarının Verim Potansiyellerine Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi 17-19 Haziran 1996, Erzurum.
- POLAT, T., ŞILBIR, Y., BAYTEKİN, H. ve OKANT, M., 1996.** Değişik Islah Yöntemlerinin Şanlıurfa İli Tektek Dağları Doğal Meralarının Verim Potansiyellerine Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi 17-19 Haziran 1996, Erzurum.
- POTVIN, M. A. and HARRISON, A. T., 1984.** Vegatation and Litter Changes of a Nebraska Sand Hills Praire Protected from Grazing. J.range Management,87 (1):55-58.

- ROBERTSON, J.H., 1971.** Changes On a Sagebrush-Grass Range in Nevada Ungrazed for 30 Years. *Journal of Range Management* Vol.24(5).397-400
- ŞILBİR, Y. ve POLAT, T., 1992.** Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Kaba Yem İhtiyacının Karşılama Yolları ve Ekonomik Analizi. 1.Hayvancılık Kongresi. Harran Üniv. Zir. Fak. Yayınları, Şanlıurfa.
- TOSUN, F., MANGA, İ. ve ÖZYURT, M., 1971** A Study of The Improvement of Gryland Ranges Developed Under the Conditions of Erzurum (Central Anatolia). *Cento Reg. Conf.*, s.79-85.
- TOSUN, F., 1996.** Türkiye’de Kaba Yem Üretiminde Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Yetiştiriciliğinin Dünü, Bugünü ve Yarını. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi 17-19 Haziran 1996, Erzurum. S.13.
- TÜKEL, T. 1981.** Ulukışla’da Korunan Step Bir Dağ Mer’ası ile Eş Orta Malı Mer’aların Bitki Örtüsü ve Verim Güçlerinin Saptanması Üzerinde Araştırmalar, Doçentlik Tezi, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Adana.
- TÜKEL, T., TANSI, V., POLAT, T. ve HASAR, E., 1992.** Taurus Mountain of Project in Turkey. *Field Crops and Grazing Land Studies. Farm Research Management Program Annual Report for 1991.* ICARDA. P. O. Box 5466, Aleppo, Syria.
- YILMAZ, M., BÜYÜKBURÇ, U., 1996.** Tokat İli Askeri Garnizonunda Korunan Doğal Bir Mera Vejetasyonunun Ekolojik ve Fitososyolojik Yönden İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi 17-19 Haziran 1996, Erzurum. S.147.
- ZENGİN, H. ve GÜNCAN, A., 1996.** Erzurum ve Aşkale Doğal Meralarında Bulunan Bitkiler, Bunların Yoğunlukları ve Rastlama Sıklıkları Üzerine Araştırmalar. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi 17-19 Haziran 1996, Erzurum.

ÇİZELGE LİSTESİ

- Çizelge 1.** Ardahan İlinde Son 10 Yıllık ve 2001 Yılı Ocak-Temmuz ile 2000 Yılı Ağustos-Aralık Aylarına Ait Ortalama Sıcaklık ve Yağış Değerleri.
- Çizelge 2.** Korunan Mera ve Otlatılan Meraların Bitki Boylarına Ait Varyans Analiz Değerleri.
- Çizelge 3.** Korunan ve Otlatılan Meralar İle Bunların Farklı Yöneylerindeki Bitkilerin Ortalama Boyları (Cm).
- Çizelge 4.** Korunan ve Otlatılan Meraların Farklı Yönlerindeki Yaş Ot Verimlerine İlişkin Varyans Analiz Değerleri.
- Çizelge 5.** Korunan ve Otlatılan Meralar İle Bunların Farklı Yönlerindeki Yaş Ot Verimlerine İlişkin Değerler (kg/da).
- Çizelge 6.** Korunan ve Otlatılan Meraların Kuru Ot Verimlerine İlişkin Varyans Analiz Değerleri.
- Çizelge 7.** Korunan ve Otlatılan Mera İle Bunların Farklı Yönlerindeki Kuru Ot Verimlerine İlişkin Değerler (kg/da).
- Çizelge 8.** Korunan ve Otlatılan Meralardaki Buğdaygiller Familyasına Ait Bitkilerin Kaplama Alanlarına İlişkin Varyans Analiz Değerleri.
- Çizelge 9.** Korunan ve Otlatılan Mera İle Bunların Farklı Yönlerindeki Buğdaygiller Familyasına Ait Bitkilerin Kapladığı Alan (%).
- Çizelge 10.** Korunan ve Otlatılan Meralardaki Baklagiller Familyasına Ait Bitkilerin Kaplama Alanlarına İlişkin Varyans Analiz Değerleri.
- Çizelge 11.** Korunan ve Otlatılan Mera İle Bunların Farklı Yönlerindeki Baklagiller Familyasına Ait Bitkilerin Kapladığı Alan (%).
- Çizelge 12.** Korunan ve Otlatılan Meralardaki Diğer Familyalara Ait Bitkilerin Kapladığı Alana İlişkin Varyans Analiz Değerleri.
- Çizelge 13.** Korunan ve Otlatılan Mera İle Bunların Farklı Yönlerindeki Diğer Familyalara Ait Bitkilerin Kapladığı Alan (%).
- Çizelge 14.** Korunan ve Otlatılan Meralardaki Bitki İle Kaplı Olmayan Alana İlişkin Varyans Analiz Değerleri.
- Çizelge 15.** Korunan ve Otlatılan Mera İle Bunların Farklı Yönlerindeki Bitki İle Kaplı Olmayan Alan (%).
- Çizelge 16.** Korunan ve Otlatılan Meralardaki Botanik Kompozisyonuna İlişkin Varyans Analiz Değerleri.

Çizelge 17. Korunan ve Otlatılan Mera İle Bunların Farklı Yönlerindeki Buğdaygiller Familyasına Ait Botanik Kompozisyonu Ortalamaları (%).

Çizelge 18. Korunan ve Otlatılan Meralardaki Baklagiller Familyası Botanik Kompozisyonuna İlişkin Varyans Analiz Değerleri.

Çizelge 19. Korunan ve Otlatılan Mera İle Bunların Farklı Yöneylerindeki Baklagiller Familyası Botanik Kompozisyonu Ortalamaları (%).

Çizelge 20. Korunan ve Otlatılan Meralardaki Diğer Familyalara İlişkin Botanik Kompozisyonu Varyans Analiz Değerleri.

Çizelge 21. Korunan ve Otlatılan Mera İle Bunların Farklı Yöneylerindeki Diğer Familyalara İlişkin Botanik Kompozisyonu Ortalamaları (%).

Çizelge 22. Korunan Alanda Bitki Kaplama Yüzdeleri ve Botanik Kompozisyon.

Çizelge 23. Otlatılan Alanda Bitki Kaplama Yüzdeleri ve Botanik Kompozisyon.



RESİM LİSTESİ

- Resim 1. Otlatılan Alanda Nokta Kuadrat Yöntemiyle Yapılan Çalışmadan Bir Görüntü.
- Resim 2. Otlatılan Alanda Ot Verim Örneklerinin Alındığı Görüntü.
- Resim 3. Korunan Alanda Verim Örneklerinin Alınması Esnasında Mera Durumundan Görünüş.
- Resim 4. Bitki Boyu Örneklerinin Alınmasından Görünüşler.



ÖZGEÇMİŞ

1970 yılında Diyarbakır'da doğmuşum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Diyarbakır'da tamamladım. 1986 yılında Dicle Üniversitesi Şanlıurfa Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri bölümünde yüksek öğrenimime başladım ve 1990 yılında iyi derece ile mezun oldum. 1991-92 yıllarında askerlik hizmetimi yaptıktan sonra 1992-93 yıllarında Diyarbakır İl Tarım Müdürlüğünde geçici işçi kadrosuyla Ziraat Mühendisi olarak çalıştım. 1994-95-96 yıllarında Diyarbakır Büyükşehir Belediyesinde görev yaptım. 1996-97-98-99 yıllarında Diyarbakır İl Tarım Müdürlüğünde Tarla Bitkileri ve Sulama Konu Uzmanı olarak çalıştım ve bu arada 1996-97-98-99 yıllarında iki dönem TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Diyarbakır Şube Başkanlığı görevini yürüttüm. Şu anda Ardahan İl Tarım Müdürlüğünde Mera Birimi Teknik Ekip Başkanı olarak görev yapmaktayım.