

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**VAN İLİ GÖVELEK KÖYÜ DOĞAL MERA VEJETASYONUNUN BOTANİK
KOMPOZİSYONU VE VERİM POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Ercan ÇİPLAK
DANIŞMAN : Yrd. Doç. Dr. Mehmet Macit ERTUŞ

VAN-2015

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**VAN İLİ GÖVELEK KÖYÜ DOĞAL MERA VEJETASYONUNUN BOTANİK
KOMPOZİSYONU VE VERİM POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Ercan ÇİPLAK

VAN-2015

KABUL VE ONAY SAYFASI

Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı'nda Yrd. Doç. Dr. Mehmet Macit ERTUŞ danışmanlığında, Ercan ÇIPLAK tarafından hazırlanan "Van İli Gövelek Köyü Doğal Mera Vejetasyonunun Botanik Kompozisyonu ve Verim Potansiyelinin Belirlenmesi" isimli bu çalışma Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmenliği'nin ilgili hükümleri gereğince 30/07/2015 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. A. Esen ÇELEN

İmza:

Üye : Yrd. Doç. Dr. Mehmet Macit ERTUŞ

İmza:

Üye : Yrd. Doç. Dr. Reyhan YERGİN ÖZKAN

İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 04/09/2015 gün ve 2015/34-I sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Suat ŞENSOY
Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Ercan ÇİPLAK

ÖZET

VAN İLİ GÖVELEK KÖYÜ DOĞAL MERA VEJETASYONUNUN BOTANİK KOMPOZİSYONU VE VERİM POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ

ÇİPLAK, Ercan

Yüksek Lisans Tezi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mehmet Macit ERTUŞ
Temmuz 2015, 27 sayfa

Bu çalışma 2014 yılında Van ilinin Gövelek köyünde yürütülmüştür. Çalışmada Botanik kompozisyon, mera durumu ve mera verimi belirlenmiştir. Gövelek köyünün mera vejetasyonunun belirlenmesi için Lup yöntemi kullanılmış, verimin belirlenmesi için kafesler yerleştirilmiştir. Gövelek köyüne ait meralarda yapılan çalışma sonucunda %91.56 oranında bitki ile kaplı alan, %26.67 *Poaceae*, % 11.91 *Fabaceae* % 53.62 diğer familyalardan bitkiler saptanmıştır. Mera verimi 56.9 kg/da olarak belirlenmiştir. Meralarda %25.5 oranında iyi cins bitkiler saptanmış ve zayıf mera durumunda olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Van, Mera verimi, Botanik kompozisyon, Mera durumu

ABSTRACT

DETERMINATION OF BOTANICAL COMPOSITION AND YIELD POTENTIAL OF NATURAL PASTURES VEGETATION IN GOVELEK VILLAGE OF VAN

ÇİPLAK, Ercan

M. Sc. Field Crops

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Mehmet Macit ERTUŞ

July 2015, 27 page

This study was conducted in Govelek Village of Van province in 2014. In this study; botanical composition, pasture productivity and status was determined. Lup method was used for determination of pasture vegetation. The vegetation study results were identified of 91.56% rate in the area covered by plants, *Poaceae* 26.67%, *Fabaceae* 11.91% and 53.62 % *Fabaceae* family from other plants. Pasture yield was determined as 569 kg/ha. Good quality plants found 25.5% in pasture sand pasture have been identified as the weak pasture.

Key words: Van, Pasture yield, Botanical composition, Pasture case

ÖN SÖZ

Bazı araştırmacılar ayır meraları genel anlamda "büyük bir bölümü otsu bitkilerden oluşan bir bitki örtüsü ile kaplı bulunan doğa parçası" olarak tanımlamaktadır. Bir bölümü ise; "ayırılar biçilerek, meralar ise otlatılarak değerlendirilen doğal veya yapay yeşil alanlardır" şeklinde tanımlamıştır.

Çayır ve meralar kaba yem açığını en kolay kapatabilecek bir yem kaynağı olmasının yanında, yaban hayatına ev sahipliği yapması, erozyonu önlemesi, biyolojik çeşitlilik ve gen kaynağı olması, karbon yutağı olması ve marjinal tarım alanlarını koruması gibi özellikleri ile en büyük hazinelerimizden biridir.

Van ili 1.359.072 hektar ayır ve mera varlığı ile ölkemizin mera alanlarının %10'una sahiptir. Çayır ve mera alanlarının fazla olmasından dolayı maliyetlerin düşürölmesi ve rekabetçiliğin artırılması hususunda Van ili yüksek potansiyel taşımaktadır. Buna karşın, hayvan sayısının fazla olması, yem bitkisi üretiminin yetersiz olması, çiftçinin erken ve aşırı otlatması sonucu meraların botanik kompozisyonlarında, hayvan besleme açısından büyük öneme sahip kaliteli bitkiler kaybedilmiş, bu durum yem değeri olmayan ve az olan bitkilerin çoğalmasına neden olmuştur.

Bu çalışmanın amacı, Van ili İpekyolu İlçesi Gövelek Köyü'ne ait meraların bitki türlerinin, bitki ile kaplama alanlarının, botanik kompozisyonlarının ve ot verimlerinin belirlenmesi, bundan sonra yapılacak ıslah çalışmalarında yararlanılabilecek bilgilerin elde edilmesidir.

Tez konusunun belirlenmesi, planlanması ve yürütölmesi esnasında her türlü katkı ve desteğini gördüğüm hocam Yrd. Doç. Dr. Mehmet Macit ERTUŞ'a, ilk danışmanımı Prof. Dr. Cafer Olcayto SABANCI'ya, bitki teşhislerinde yardımını esirgemeyen Arş. Gör. Dr. S. Mesut PINAR'a, çalışmam boyunca desteğini gördüğüm Doç. Dr. şeyda ZORER, Dr. Erol ORAL, Zir. Yük. Müh. M. Emin BEYİŞ ve rahmetli Zir. Yük. Müh. İhsan TURFAND ile jüri hocalarım Prof. Dr. A. Esen ÇELEN ve Yard. Doç. Dr. Reyvan ÖZKAN'a teşekkür ederim.

Van-2015

Ercan ÇİPLAK

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTARCT	iii
ÖN SÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR BİLDİRİŞLERİ	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	7
3.1. Çalışma Alanı Hakkında Genel Bilgiler	7
3.2. Materyal.....	11
3.3. Yöntem	11
3.3.1. İncelenen özellikler	12
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	13
4.1. Botanik Kompozisyon	13
4.2. Mera Durumu	18
4.3 Mera Verimi	20
5. SONUÇ.....	22
KAYNAKLAR.....	23
ÖZ GEÇMİŞ.....	26

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. Van iline ait iklim verileri.....	8
Çizelge 3.2. Çalışmanın yapıldığı alanlara ait bilgiler.....	9
Çizelge 4.1. Gövelek Köyü meralarında saptanan taksonlar.....	14
Çizelge 4.2. Gövelek Köyü meralarında saptanan taksonların frekansları (%).....	16
Çizelge 4.3. Gövelek Köyü meralarının bitki ile kaplı alanları.....	18
Çizelge 4.4. Gövelek Köyü meralarının saptanan familya oranları.....	18
Çizelge 4.5. Gövelek Köyü meralarındaki azalıcı, çoğalıcı, istilacı türlerin sayısı ve oranları.....	19
Çizelge 4.6. Gövelek Köyü meraları yaş ve kuru ot verimleri (kg/da).....	22
Çizelge 4.7. Gövelek Köyü meralarının yaş ot ağırlığına göre botanik kompozisyonu.....	23

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Gövelek Köyünün genel görünümü.....	11
Şekil 3.2. Gövelek Köyü merasında vejetasyon etüd çalışması.....	12
Şekil 3.3. Gövelek Köyü merasından bir görünüm.....	12
Şekil 3.4. Gövelek Köyü meralarından genel bir görünüm.....	13

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

°C

cm

da

ha

kg

m

m²

%

mm

pH

GPS

Açıklama

Santigrat Derece

Santimetre

Dekar

Hektar

Kilogram

Metre

Metrekare

Yüzde

Milimetre

Toprak Reaksiyonu

Global Coğrafi Veri Sistemi

Kısaltmalar

Ort.

BBHB

UYO

Açıklama

Ortalama

Büyük Baş Hayvan Birimi

Uzun Yıllar Ortalaması

1. GİRİŞ

Yeterli ve dengeli beslenmek için bitkisel ürünlerin yanında hayvansal ürünlerin de tüketilmesi gerektiği bilinen bir gerçektir. Hayvansal ürünlerin yeterli seviyede üretilmesi yem üretiminin yeterli miktarda üretilmesine bağlıdır. Meralardan ve tarla üretiminden yaklaşık olarak 18.7 milyon ton kaba yem üretilmekte ve toplam 42 milyon ton civarında olan ihtiyacı karşılayamamaktadır (Sabancı ve ark., 2010).

Dünyada mera alanlarının yaklaşık 3.4 milyar hektar olduğu belirlenmiştir. Ülkemizde 1940 yılında 44 milyon hektar çayır ve mera alanı variken bugün bu miktar 13 milyon hektar seviyelerine gerilemiştir. 1998 yılında kabul edilen Mera Kanunu ile meralarda tespit ve tahdit çalışmaları başlamıştır. Bu mera varlığı ile Türkiye dünya mera alanlarının %0.38'ine sahip olup dünyada 46. sırada yer almaktadır.

Doğu Anadolu Bölgesinde ekilen alanların %24'ünü yem bitkileri oluşturmaktadır (Sabancı ve ark., 2010). Van İli ise ülke mera varlığının %10'una sahiptir. Yem bitkileri ekiminin 1.045.859 ha olduğu ve yaklaşık 150.000 büyükbaş ve 2.300.000 küçükbaş hayvan varlığına sahip İl'de yeterli düzeyde kaliteli yem üretimi yapılamamaktadır (Anonim, 2015a). Meraların ot verimleri son derece düşük olup bu alanlardan istenilen seviyede ve kalitede yem kaynağı elde edilememektedir.

Doğu Anadolu Bölgesinin genelinde olduğu gibi Van ilinde de iklim ve arazi koşulları çiftçiyi meraya dayalı hayvancılık yapmaya sevk etmiştir. Yem bitkileri ekim, bakım ve hasat masrafları göz önüne alındığında çayır ve meralar en ucuz yem kaynağı olması nedeniyle aşırı ve zamansız otlatılmaktan kurtulamamışlardır. Ağır otlatma baskısı altında bulunan meralarımızdan istenilen seviyede ve kalitede yem kaynağı elde edilememektedir. Çayır ve meralar kaliteli kaba yem kaynağı olması yanında gen kaynaklarını içermesi, yaban hayatı alanı, temiz su kaynaklarını barındırması gibi önemli özelliklere sahip alanlardır.

Dünyada nüfusun hızla artışı beslenme sorunlarının daha da artmasına yol açtığından bir yandan bitkisel ürünlere bir yandan da hayvansal ürünlere duyulan gereksinim tarımın bütün kollarında olduğu gibi çayır mera kültüründe de yoğun bir çalışmayı ve gelişmeyi zorunlu kılmıştır.

Hayvan sayısının artması ve mera alanlarının azalması meralar üzerindeki baskıyı daha da arttırmış, bu durum meralardaki kaliteli yem bitkilerinin tükenmesine, buraların

erozyon sahasına dönüşerek baraj, yerleşim yeri, karayolu gibi birçok alt yapı tesisleri tarafından tehdit edilir duruma gelmesine neden olmuştur. (Tükel, 1981).

Gövelek Köyü Van ilinin doğusunda bulunan Erek Dağı'nın doğusunda 2000 m. rakımının üzerinde bir bölgede bulunmaktadır. Bu bölgede hayvancılıkla geçimini sağlayan Ortanca, Karakoç ve Arıtoprak Köyleri de bulunmaktadır. Geniş mera ve yayla alanlarına sahip bölgede küçükbaş hayvancılık yaygındır. Hayvanların beslenmesinde çayır ve meralar en önemli yem kaynağı konumundayken, uzun dönemde çiftçinin erken ve aşırı otlatma yapması sonucunda meraların botanik kompozisyonlarında yem değeri olmayan ve az olan bitkilerin çoğalmasına neden olmuştur. Verimsiz meralarda otlatılan hayvanlardan istenen verimin alınamaması yöre halkının kentlere göç etmesine neden olmaktadır. Bu durum meraların botanik kompozisyonlarının saptanmasını, gerekli ıslah çalışmalarının yapılmasını gerekli hale getirmiştir.

Bu çalışmanın amacı, Van ili Gövelek Köyüne ait meraların bitki türlerinin, bitki kaplama alanlarının, botanik kompozisyonlarının ve ot verimlerinin belirlenmesi ile bundan sonra yapılacak ıslah çalışmalarında yararlanılabilecek bilgilerin elde edilmesidir.

2. LİTERATÜR BİLDİRİŞLERİ

Branson (1962), lup, transekt ve nokta kuadrat yöntemleri hakkında yaptığı değerlendirmede; lup yönteminin hızlı ve en küçük tür sayısını saptayabildiğini, buna karşın en değişken verileri verdiğini, transekt yönteminin daha fazla zaman almasına karşın en büyük tür sayısını saptayabildiğini ve nokta kuadrat'a nazaran daha az değişken sonuç verdiğini belirtmiştir. Bununla birlikte lup ve nokta kuadrat yöntemlerinin çıplak toprak, ölü kalıntı, taş v.b gibi toprak üzeri özelliklerinin saptanabilmesi bakımından da yararlar sağlayabileceğini ifade etmiştir. Araştırmacı gözlem ve ölçümlerin her yıl aynı bitki büyüme devresinde yapılması ve verim ölçümlerinin de bol bulunan türler olgunluğa eriştikten sonra yapılması gerektiğini bildirmektedir.

Bakır (1963), Ankara'da ODTÜ arazisi içerisinde yer alan bir merada yaptığı bir çalışmada, botanik kompozisyonun %39.3'ününbuğdaygil, %14.1'inin baklagil ve %46.6'sının diğer familyalara ait bitkilerden oluştuğunu, meranın kuru ot veriminin ise 122 kg/da olduğunu saptamıştır.

Tosun (1968), Atatürk Üniversitesi meralarında transekt metodu kullanılarak yaptığı vejetasyon çalışmasında; bitki ile kaplı alanın %20.6 olduğunu, bitki örtüsünün %59.1'inin buğdaygillerden oluştuğunu saptamıştır. Buğdaygiller içerisinde koyun yumağı (*Festuca ovina*), adi parlakotu (*Koeleria cristata*), havlı brom (*Bromus tomentellus*) ile yıllık salkım otu (*Poa annua*)'un hakim olduğunu, baklagillerden çeşitli yonca (*Medicago spp.*), korunga (*Onobrychis spp.*) ve geven (*Astragalus spp.*) türlerinin bulunduğunu, diğer familyalardan çoğunlukla çayır sazı (*Carex spp.*) ve kekik (*Thymus spp.*) türlerine rastlandığını ortaya koymuştur.

Erkun (1971), Hakkari ve Van illerinde 1900, 2200 ve 2500 m yüksekliklerdeki meraların bitki örtüsünü saptamak amacıyla lup yöntemini kullanarak yürüttüğü bir çalışmada; yaş ot veriminin bölgelere ve rakımlarına göre 1683.3 kg/da ile 600 kg/da arasında, bitki ile kaplı alan oranlarının ise %66 ile %53 arasında değiştiğini saptamıştır. Araştırmacı çok yıllık iyi cins yem bitkilerine bol miktarda rastlandığını, incelenen meraların bitki ile kaplılık oranlarının ve ot verimlerinin çok yüksek olduğunu bildirmiştir.

Bakır ve Açıköz (1976), ülkemizde yapılan araştırmalar sonucunda mera alanlarının kuru ot verimlerinin bölgelere göre 30-90 kg/da; bitki ile kaplı alanlarının ise % 10-27 arasında değiştiğini bildirmektedirler.

Gökkuş (1984), Atatürk Üniversitesi Kampüsünde yer alan meralarda yapmış olduğu bir çalışmada; incelenen meranın bitki örtüsünün %57.3'ünü buğdaygillerin, %34.9'unu diğer familyaların ve %7.9'unu baklagillerin oluşturduğunu, bitkilerin toprağın ortalama %17.1'ini kapladığını ve bu meralardan yılda 116.2 kg/da kuru ot elde edildiğini saptamıştır.

Erkun (1991), yaptığı bir araştırmayla, meralarımızın verimini oluşturan bitkilerin çoğunluğunu hayvanların yararlanmadığı dikenli bitkiler, çalılar ve yabancı otların oluşturduğunu bildirmektedir.

Deveci ve Andiç (1992), Van yöresi çayır ve meralarında gerçekleştirdikleri araştırmada; erken ve aşırı otlatmanın yapıldığı alanlarda hayvanların seçici otlaması sonucu, *Festuca airoides*, *Poa bulbosa*, *Hordeum murinum*, *Koeleria cristata* gibi iyi yem bitkilerinin azaldığını; hayvanların yemediği *Eryngium bilardieri*, *Astragalus microcephalus*, *Euphorbia macroclada*, *Aegilop sgeniculata*, *Acantholimon ceroscum*, *Verbascum aerophilum* gibi dikenli, zehirli ve kokulu bitki türlerinin hakim durumuna geçtiğini bildirmişlerdir. Meraların erken ve aşırı otlatılmasının devam etmesi halinde bitki örtüsünün zayıflayacağını ve buna paralel olarak toprak erozyonunun da artacağını belirtmişlerdir. Aynı çalışmada mevcut bitki türlerinin %16 buğdaygil, %15 baklagillerden oluştuğunu bildirmişlerdir.

Kıran (1993), Van merkez Sarmaç köyünde yaptığı çalışmada, merada mevcut bitki türlerinin %55 buğdaygil, %20 baklagil ve %25'inin de diğer familyalardan oluştuğunu ve mera veriminin de 157.3 kg/da olduğunu bildirmiştir.

Gökkuş ve ark. (1993), yükseklik, eğim ve yöneyin mera vejetasyonlarına etkileri üzerine yaptıkları bir çalışmada; Erzurum'a bağlı Güzelyurt köyü meralarında lup metodunu kullanarak vejetasyon tespiti yapmışlardır. Meradaki botanik kompozisyonun %50.7'sini buğdaygillerin, %7.8'ini baklagillerin, %41.2'sini ise diğer familya bitkilerinin oluşturduğunu, bitki örtüsü içerisinde en fazla koyun yumağının (%29.5) yer aldığını, toplam alanın %64.9'unun bitki ile kaplı olduğunu belirtmişlerdir. Aynı araştırmada buğdaygillerin en fazla güney ve doğu, baklagillerin güney, diğer familya bitkilerinin ise kuzey ve batı yöneyinde bulunduğunu, meranın ortalama kuru ot veriminin 69.4 kg/da olduğunu, yükseklik arttıkça verimin azaldığını, en verimli yöneyin kuzey (80.1 kg/da) olduğunu saptamışlardır.

Koç ve Gökkuş (1994), Erzurum'un Güzelyurt köyünde bulunan merada; bitki örtüsünün kaplama alanı, botanik kompozisyonu, mera kalite derecesi ve durum sınıfı ile otlatma kapasitesi ve bırakılacak optimum anız yüksekliğini belirlemişlerdir. Dip kaplama alanı esas alınarak lup metodu ile yapılan vejetasyon etüdünde, bitki örtüsünün toprağı kaplama oranının ortalama %44 civarında olduğunu belirtmişlerdir. Botanik kompozisyonun yaklaşık %60'ının buğdaygiller, %10'unun baklagiller ve %30'unun da diğer familyalardan oluştuğunu, merada koyun yumağının (*Festuca ovina*) dominant olarak bulunduğunu, baklagillerin önemli bir bölümünü dikenli çok başlı gevenin (*Astragalus eriocephalus*) teşkil ettiğini, mera durumunun yetersiz olduğunu saptamışlardır.

Zengin ve Güncan (1996), Erzurum ve Aşkale'de doğal meralarda bulunan bitkiler ve bunların yoğunlukları üzerine 1991 ve 1992 yıllarında yapmış oldukları bir çalışmada; 56 familyanın 233 cinsine ait tür, alttür ve varyete düzeyinde toplam 592 takson tespit etmişler ve bu taksonlardan %7.9'unun buğdaygil, %11.2'sinin baklagil ve %80.6'sının diğer familya bitkilerinden oluştuğunu bildirmişlerdir.

Behçet ve Ünal (1999), Van Muradiye Pirreşit florası üzerine yaptıkları bir çalışmada %8.9 baklagil, %10.7 buğdaygil ve % 50.7 diğer familyalara ait bitkiler tespit etmişlerdir.

Yılmaz ve ark. (1999), ağır otlatılan bir mera ile nispeten hafif otlatılan bir meranın bitki örtüsü ve verimlerinin incelenmesi amacıyla Van ilinin kuzeyinde iki köy (Van merkeze bağlı Aşağı Çitli ve Yukarı Çitli köylerinde) merasında yaptıkları çalışmada; bitki ile kaplı alanın otlatma baskısının çok olduğu köyde %39.0, diğerinde %74.0 olduğunu, ağır otlatılan merada 10 buğdaygil, 4 baklagil ve 53 diğer familya bitkilerine ait tür bulunduğunu, bu meranın botanik kompozisyonunda %21.0 buğdaygil, %9.2 baklagil ve % 69.8 oranında diğer familyalara ait tür bulunduğunu, hafif otlatılan merada ise %29.1 buğdaygil, %25.9 baklagil ve % 45.5 oranında diğer familyalara ait tür bulunduğunu, kuru ot veriminin hafif otlatılan merada 174.1 kg/da, ağır otlatılan merada ise 63.1 kg/da olduğunu saptamışlardır.

Terzioğlu ve Yalvaç (2004), Van Merkez ilçe Atmaca köyleri ve Edremit İlçesi Dönemeç köyü doğal meralarında yürüttükleri çalışmada, bölgenin otlatma mevsimi başlangıcını belirlemek amacıyla mera bitkilerinin boylarını incelemişler ve kuru ot verimi, botanik kompozisyon ve bitkiyle kaplı alan değerlerini saptamışlardır. Dönemeç köyünün kuru ot verimi 180.4 kg/da, Atmaca köyünün ise 157.5 kg/da olarak bulunmuştur. Dönemeç köyünde botanik kompozisyon %48.0 buğdaygiller, %17.5 baklagiller ve %36.3 diğer

familya bitkilerinden, Atmaca köyünde ise %37.9 buğdaygiller, %25.60 baklagiller ve %36.9 diğer familya bitkilerinden oluşmuştur. Bitkiyle kaplı alan değerleri sırasıyla %50.7 ve %45.3 olarak bulunmuş ve her iki köyde de otlatma mevsimi başlangıcının 01-10 Mayıs tarihleri arasında olduğu tespit edilmiştir.

Özgökçe ve ark. (2004), Van doğal meralarında bulunan bazı önemli baklagil taksonlarının tespiti ve bu bitkilerin botanik özellikleri ile tohumlarının çimlenme oranlarının belirlenmesi ve bitkilerin yem bitkisi olarak değerlendirilmeleri için ilgili araştırmacılara tanıtmak amacıyla çalışma yapmışlardır. Bölgede temel geçim kaynağının hayvancılık oluşu ve sınırlı alanda artan nüfusa paralel daha çok hayvanın beslenmesi, sahanın kapasitesinin üzerinde bir biotik baskıya maruz kalması sonucunda aşırı otlatılan yerlerde hayvanların yemediği dikenli türler veya çeşitli sebeplerden dolayı hoşlanmadıkları *Euphorbia*, *Verbascum* gibi cinslere ait çeşitli türlerin dominant olduğu bitki örtüsünün geliştiğini ve özellikle zehirli bitkilerin hayvanlarda meydana getirdiği ekonomik kaybın çok yüksek değerlere ulaştığını bildirmişlerdir.

Buzuk ve ark. (2009), Van'ın Çatak ilçesi Avcıbaşı ve Koçovası köyü meralarında yaptıkları vejetasyon çalışmalarında, bitki ile kaplı alanı %84.4-87.7, botanik kompozisyonunda buğdaygilleri %7.5-21.8, baklagilleri %4.7- 8.6 ve diğer familyalardan bitkilerin oranını da % 69.9-87.8 arasında tespit etmişler, kuru ot oranını da 54.4-65.9 kg/da olarak bildirmişlerdir.

Beyiş ve Olcayto (2011), Van Gevaş İlçesi Yuva Köyüne ait meralarının botanik kompozisyonunun %14.3 *Poaceae*, %13.4 *Fabaceae* ve %72.2 diğer familyalardan oluştuğunu tespit etmişlerdir. Araştırmacılar Yuva köyü meraların kuru ot verimi ortalamasının 95.5 kg/da, iyi cins bitki oranının %20 civarında olduğunu, %66'sının hayvanların yemediği istilacı türler olduğunu, bitki ile kaplı alanın %80-89 arasında değiştiğini, ortalama %84.5 olduğunu bildirmişlerdir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Çalışma Alanı Hakkında Genel Bilgiler

Çalışma, Van ili İpekyolu ilçesine bağlı Gövelek Köyüne ait meralarda belirlenen parsellerde 2014 yılında yürütülmüştür.

Gövelek Köyünün yüz ölçümü Ekecek mezrası hariç yaklaşık 39.000 da olup, bunun 31.000 dekarı çayır ve meralardan oluşmaktadır. Köyün %79.5'i meralarla kaplıdır. Mera alanlarının bu kadar geniş yer kaplamasında arazinin tarım yapılamayacak kadar eğimli olmasının, erozyon nedeniyle kalın toprak örtüsünün bulunmayışının etkisi büyüktür. Köyde kuru tarım hâkim olmakla birlikte Gövelek Gölünün de bulunduğu Gövelek düzündeki sulu tarım yapılmaktadır (Anonim, 2015 b).

Çalışma alanı olan bölge Erçek Gölü havzasına dâhildir. Gövelek Köyü ve çevresi bu havzada topografik yapıya bağlı olarak daha çok yüksek dağ köyleri konumundadır.

Yapılan analizler sonucunda Gövelek Köyüne ait toprakların büyük bölümünün zonal kestane rengi (mollisol) topraklar, doğu ve batı yönlerinde önemli ölçüde çıplak kayalık alanlar ve batı yönünde az miktarda kolüvyal topraklardan oluştuğu görülmektedir. Kestanerenkli topraklar kahverengi topraklara göre yıllık yağış ve yaz aylarındaki yağış oranının arttığı alanlarda görülürler (Oakes, 1958). Çıplak alanların dağılışında topografik yapının etkisi ön plana çıkmaktadır. Sırtların uzanışı ile çıplak alanların dağılışı arasında tam bir paralellik söz konusudur. Bu alanlarda eğim derecelerinin yüksek olmasına bağlı olarak erozyon nedeniyle yüzey toprağı aşınarak yüzeye çıplak kayalık alanlar çıkmıştır. Eğimin 15–30° ve yüksekliğin 2000–2400 m olduğu sahalar yoğun olarak görüldüğü yerlerdir. Bostaniçi ile Gövelek Gölü arasında heyelan alanları yaygındır (Duman, 2011).

Bölgenin en yüksek noktası olan Ahte Dağı (2864 m.) ile Gövelek Gölü'nün güneybatısı arasındaki nispi yükselti farkı 1144 metredir. Yükseltideki bu değişim sıcaklığın dikey yönde değişimine neden olmaktadır. Yükselti farkları yağış dağılışını da etkilemektedir. Yükseltiyle birlikte hava sıcaklığının azalması, yoğunlaşmayı artırmakta ve buna paralel olarak yağış miktarı ve şekli (kar yağışı) artmaktadır.

Gövelek Gölü, Erçek Gölü'nün güneyinde, 2230 metre yükseltide, 0.8 km² lik alana sahip, alkali yapıda bir göldür. Gölün derinliği 1 metre kadar olup alkali (PH 9)

karaktere sahiptir. Gövelek bölgesi Van Gölü kapalı havzasının doğusunda yer almaktadır. Bu alanın iklimi, maksimum yağışın kış ve ilkbaharda, minimum yağışın yazın görüldüğü, karasal Doğu Anadolu ikliminin yazı kurak tipine girmektedir (Duman, 2011).

Van ilinin uzun yıllar ortalama yağışı 387.9 mm'dir. 2014 yılına ait yağış miktarı 377.3 mm civarında olup uzun yıllar ortalama değerlerine yakındır. Van iline ait iklim verileri Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Van iline ait iklim verileri (Anonim, 2014)

Aylar	Yağış (mm)		Ortalama Sıcaklık (°C)		Nisbi Nem (%)	
	2014	UYO	2014	UYO	2014	UYO
Ocak	33.3	32.3	-2.6	-3.5	69.6	68.5
Şubat	9.8	34.8	-3.3	-2.8	60.1	69.1
Mart	38.0	45.4	2.2	1.6	63.6	67.3
Nisan	33.7	57.0	8.1	7.8	57.6	61.8
Mayıs	58.6	46.2	12.6	13.1	61.7	56.4
Haziran	22.0	18.7	18.9	18.2	42.9	49.1
Temmuz	10.0	5.2	21.6	22.3	38.6	44.0
Ağustos	0.0	3.4	23.1	21.9	33.4	42.0
Eylül	23.8	14.0	17.9	17.2	39.2	44.0
Ekim	62.3	45.6	12.0	10.7	66.1	58.7
Kasım	43.4	47.8	4.2	4.3	65.1	66.2
Aralık	42.4	37.5	-2.9	-0.7	72.2	68.3
Toplam	377.3	387.9				

Köyün geçim kaynağı tarım ve hayvancılıktır. Genellikle küçükbaş hayvan beslenmektedir. Hayvanlar yaz döneminde daha serin olan yüksek rakımlı yaylaya çıkarılmaktadır. Köyün büyük baş hayvan varlığı 264, küçükbaş hayvan varlığı ise 9000'dir. Tarla tarımı olarak da genellikle yem bitkileri ve buğday tarımı yapılmaktadır. Gövelek köyünde 2014 itibari ile 4600 da buğday, 820 da yonca-korunga üretimi yapılmaktadır (Anonim, 2015 b).

Alanın fotoğrafları

Çalışma alanına ait resimler aşağıda verilmiştir.



Şekil. 3.1. Gövelek Köyünün genel görünümü.



Şekil.3.2. Gövelek Köyü merasında vejetasyon etüd çalışması.



Şekil.3.3. Gövelek Köyü merasından bir görünüm.



Şekil 3.4. Gövelek Köyü meralarından genel bir görünüm.

3.2. Materyal

Gövelek köyü meralarından toplanan bitki örnekleri teşhis amaçlı ve ot verimlerinin tespitinde kullanılmıştır. Ot verimlerinin ve ağırlığa göre botanik kompozisyonun belirlenmesi amacı ile 1x1x1 m boyutlarında 8 adet kafes yerleştirilmiştir.

Çizelge 3.2. Çalışmanın yapıldığı alanlara ait bilgiler.

Yapılan çalışma	Koordinat		Yükseklik (m)
Lup 1	38 32 56N	43 34 24E	2317
Lup 2	38 32 17N	43 35 27E	2319
Lup 3	38 32 44N	43 35 24E	2336
Lup 4	38 32 55N	43 33 21E	2310
Kafes 1	38 32 55N	43 34 24E	2296
Kafes 2	38 32 57N	43 34 24E	2301
Kafes 3	38 32 17N	43 35 28E	2314
Kafes 4	38 32 18N	43 35 27E	2312
Kafes 5	38 32 44N	43 35 24E	2323
Kafes 6	38 32 44K	43 35 23E	2328
Kafes 7	38 32 54K	43 35 21E	2308
Kafes 8	38 32 55K	43 35 20E	2306

3.3. Yöntem

Botanik kompozisyon tespitinde Lup yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemin esası, toprak seviyesi üzerinde, çoğunlukla 25 m uzunluğunda ve belirli doğrultudaki bir hat üzerinde her 25 cm de bir defa olmak üzere vejetasyonun incelenmesinden ibarettir. (Gençkan, 1985). İpekyolu İlçesine bağlı Gövelek Köyü'nün belirlenmesinde botanik kompozisyonların belirlenmesinde 25 m'lik çelik metre ve lup adı verilen bir küçük araç kullanılmıştır. Lup, kalınlığı 3-4 mm çapında ve boyu 50-60 cm uzunluğunda olan bir çubuğun ucuna sabitlenmiş bulunan 2 cm çapındaki bir halkadan ibarettir. Çelik metre boyunca her 25 cm'de bir yere yatay olarak uygulanan lup ile vejetasyon incelenmiş daha sonra familyalarına göre ayrılarak botanik kompozisyon tespit edilmiştir. Hat üzerinde kalan boş alanlarda sayılmış ve bunların dışında kalan kısımlar bitki ile kaplı alan olarak belirlenmiştir. Ayrıca toplam alanda her türe ait frekans değerleri saptanmıştır.

Çalışma yapılan Gövelek köyüne ait meralar Van-Gövelek yolu boyunca yer şekilleri ve floraya bağlı olarak dört bölgeye ayrılmış olup her bir mera alanına 2'şer adet olmak üzere toplam 8 adet kafes yerleştirilmiştir. Kafesler otlatma mevsiminin başlaması ile birlikte köy meralarının botanik kompozisyon ve ot verimlerini temsil edebilecek alanlara konulmuşlardır. Bu kafeslerin tamamı köyün batı istikametine denk gelen mera alanlarına yerleştirilmiş olup, otlatma mevsimi boyunca muhafaza edilmiştir. Bu mera alanında toplanan bitki örnekleri ile aynı zamanda teşhis amaçlı kullanılmak üzere herbaryum oluşturulmuştur.

Vejetasyon incelenmesi yapılan meraların kafes içinde kalan 1 m²'lik alanlarının vejetasyon sonuna kadar otlatılması engellenmiştir. Vejetasyon boyunca bu alanlar bir kere Ağustos ayında 5 cm yükseklikten biçilmiş ve yeşil ot ve kuru ot verimleri belirlenmiştir.

3.3.1. İncelenen özellikler

a) Botanik kompozisyon

Merada yapılan botanik kompozisyon çalışmasında bilinmeyen türlere ait oluşturulan herbaryum üzerinden bitki teşhisleri Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü tarafından yapılmıştır. Bir mera alanı için dört kez yapılan okumaların ortalaması alınmış, bitki ile kaplı alan yüzdesi hesaplanmıştır. Bitkilerin kapladıkları alan üzerinden buğdaygiller, baklagiller ve diğer familyalara ait olan bitkilerin oranları belirlenmiştir. Her bir okumada hat boyunca rastlanan bitki türleri de sayılmış ve toplam bitki sayısına oranlanarak frekanslar bulunmuştur.

b) Mera Durumu

Mera alanlarında tespit edilen türler kalitelerine göre sınıflandırılmıştır. İyi cins olarak nitelendirilen azalıcı türlerle, çoğalıcı ve istilacı türlere ait oranlar hesaplanmıştır. Bu türlere ait bilgileri elde etmek için Tarım ve Köyişleri Bakanlığının "Türkiye'nin Çayır ve Mera Bitkileri" kitabı ile Gençkan (1985) kaynakları kullanılmıştır.

c) Mera Verimi

GövelekKöyü mera alanlarına yerleştirilen 8 adet kafes içinde ot hasadı yapılarak yaş verimleri saptanmış ve 70 °C'de sabit ağırlığa gelinceye kadar kurutularak kuru ot verimleri hesaplanmıştır. Çalışma yapılan alanın GPS koordinatları aşağıda verilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Botanik Kompozisyon

Gövelek köyü meralarında yapılan floristik araştırmada en fazla Asteraceae, Fabaceae (Baklagiller), Poaceae (Buğdaygiller) ve Lamiaceae familyalarına ait bitki türlerine rastlanmıştır. En az bitki türlerine rastlanılan familyalar Apiaceae, Caryophyllaceae ve Rubiaceae'dır. Scrophulariaceae, Asparagaceae, Brassicaceae, Campanulaceae, Papaveraceae, Plantaginaceae, Plumbaginaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Cistaceae, Dipsacaceae, Euphorbiaceae ve Hypericaceae familyalarına ait birer bitki örneğine rastlanmıştır.

Van ili İpekyolu ilçesine bağlı Gövelek köyüne ait doğal meralarda teşhis edilen bitkiler Çizelge 4.1'de verilmiştir. Bu mera alanlarında 20 familyaya ait 58 cins 74 tür ve 24 alt türün varlığı saptanmıştır.

Çizelge 4.1. Gövelek köyü meralarında saptanan taksonlar

Familya	Tür	
Fabaceae (Baklagiller)	<i>Astragalus adunciformis</i> Boiss.	
	<i>Astragalus cinereus</i> Willd.	
	<i>Astragalus eriocephalus</i> Willd. subsp. <i>Eriocephalus</i> W.	
	<i>Astragalus hirticalyx</i> Boiss. & Kotschy	
	<i>Astragalusjodostachys</i> Boiss. & Buhse	
	<i>Onobrychis transcaucasica</i> Grossh.	
	<i>Securigeraorientalis</i> L.subsp. <i>orientalis</i>	
	<i>Trifolium montanum</i> L.subsp. <i>humboldtianum</i>	
	<i>Vicia cracca</i> L. subsp. <i>cracca</i>	
	<i>Vicia peregrina</i> L.	
	<i>Vicia villosa</i> L.subsp. <i>villosa</i>	
	Poaceae (Buğdaygiller)	<i>Bromus armenus</i> Boiss
		<i>Bromus danthoniae</i> Trin.
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.		
<i>Bromus japonicus</i> Thunb. subsp. <i>Anatolicus</i>		
<i>Bromus tectorum</i> L.		
<i>Dactylis glomerata</i> L.		
<i>Festuca oreophila</i> Markgr.& Dannenb.		

Çizelge 4.1. Gövelek köyü meralarında saptanan taksonlar (devam)

Familya	Tür
<i>Poaceae (Buğdaygiller)</i>	<i>Hordeum violaceum</i> Boiss. & Huet <i>Poa bulbosa</i> L. <i>Stipa pulcherrima</i> C. Koch. subsp. <i>Epilosa</i> <i>Taenitarum caput-medusae</i> (L.) Nevski subsp. <i>Crinitum</i>
<i>Asteraceae</i>	<i>Achillea biebersteinii</i> Afan. <i>Achillea nobilis</i> L. subsp. <i>Kurdica</i> Hub.-Mor <i>Achillea vermicularis</i> Trin. <i>Anthemis tinctoria</i> L. var. <i>Tinctoria</i> L. <i>Artemisia incana</i> L. <i>Crepis sancta</i> L. <i>Centaurea persica</i> Boiss <i>Centaurea spectabilis</i> Fisch.& Mey. <i>Chardinia orientalis</i> L. <i>Cirsium arvense</i> L. Scop subsp. <i>Arvense</i> <i>Echinops pungens</i> Trautv. <i>Inula montbretiana</i> DC. <i>Scorzonera latifolia</i> (Fisch.& Mey.) DC <i>Senecio doriiformis</i> DC. subsp. <i>Doriiformis</i> DC. <i>Scorzonera incisa</i> DC. <i>Klasea radiata</i> subsp. <i>biebersteiniana</i> Grossh <i>Tragopogon pratensis</i> L. <i>Xeranthemum annuum</i> L.
<i>Apiaceae</i>	<i>Bunium microcarpum</i> (Boiss.) Freyn subsp. <i>bourgaei</i> Boiss. <i>Eryngium billardierei</i> F. Delaroché. <i>Falcaria vulgaris</i> Bernh. <i>Ferula haussknechtii</i> Wolff ExRech. Fil. <i>Grammosciadium macrodon</i> Boiss. <i>Pimpinella tragium</i> Vill. subsp. <i>lithophila</i> Schischkin <i>Prangos ferulacea</i> (L.)
<i>Lamiaceae</i>	<i>Acinos rotundifolius</i> Pers. <i>Phlomis armeniaca</i> Willd. <i>Phlomis pungens</i> Willd. <i>Salvia multicaulis</i> Vahl. <i>Salvia odontochlamys</i> Hedge <i>Nepeta betonicifolia</i> C. A. Meyer <i>Teucrium orientale</i> L. var. <i>Oriente</i> <i>Teucrium orientale</i> var. <i>Puberulens</i> <i>Thymus kotschyanus</i> var. <i>Glabrescens</i> <i>Thymus kotschyanus</i> var. <i>kotschyanus</i>

Çizelge 4.1. Gövelek köyü meralarında saptanan taksonlar (devam)

Familya	Tür
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Arenaria blepharophylla</i> Boiss. var. <i>blepharophylla</i> Boiss. <i>Arenaria gypsophiloides</i> L. <i>Minuartia hamata</i> (Hauskn.)Mattf.
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Silene lasiantha</i> Koch.
<i>Rubiaceae</i>	<i>Cruciata taurica</i> (Pallasex Willd.) Ehrend. <i>Galium consanguineum</i> Boiss. <i>Galium subvelutinum</i> (Dc.) C. Koch
<i>Scrophulariaceae</i>	<i>Veronica orientalis</i> Miller. subsp. <i>Orientalis</i>
<i>Asparagaceae</i>	<i>Ornithogalum narbonense</i> L.
<i>Brassicaceae</i>	<i>Alyssum minus</i> (L.) Rothm. var. <i>minus</i>
<i>Campanulaceae</i>	<i>Campanula glomerata</i> L.
<i>Papaveraceae</i>	<i>Papaver orientale</i> L.
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago lanceolata</i> L.
<i>Plumbaginaceae</i>	<i>Acantholimon bracteatum</i> (Boiss) var. <i>capitatum</i>
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Thalictrum flavum</i> L.
<i>Rosaceae</i>	<i>Potentilla inclinata</i> Vill.
<i>Cistaceae</i>	<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Miller var. <i>ledifolium</i>
<i>Dipsacaceae</i>	<i>Cephalaria microcephala</i> Boiss.
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. & Kit.
<i>Hypericaceae</i>	<i>Hypericum scabrum</i> L.

Gövelek köyü meralarında saptanan bitki türlerinin frekansları Çizelge 4.2’de verilmiştir. Gövelek köyü mera alanlarında en fazla sayıda rastlanılan bitki türleri *Hordeum violaceum* % 8.54, *Festuca oreophila* % 6.44, *Eryngium billardierei* % 5.20 olarak tespit edilmiştir. Kaliteli mera yem bitkisi olarak nitelendirilen *Festuca oreophila*, *Bromus japonicus*, *Dactylis glomerata* ve *Vicia villosa* listede yer almıştır.

Çizelge 4.2. Gövelek köyü meralarında saptanan taksonların frekansları (%)

Adı	Adet	Frekans
<i>Hordeum violaceum</i>	69	8.54
<i>Festuca oreophila</i>	52	6.44
<i>Eryngium billardierei</i>	42	5.20
<i>Ferula haussknechtii</i>	38	4.70
<i>Taenitarum caput-medusae</i> subsp. <i>Crinitum</i>	33	4.08
<i>Prangos ferulacea</i>	33	4.08
<i>Acantholimon bracteatum</i> var. <i>capitatum</i>	31	3.84
<i>Poa bulbosa</i>	30	3.71

Çizelge 4.2. Gövelek köyü meralarında saptanan taksonların frekansları (%) (devam)

Adı	Adet	Frekans
<i>Astragalus jodostachys</i>	28	3.47
<i>Acinos rotundifolius</i>	27	3.34
<i>Galium consanguineum</i>	25	3.09
<i>Astragalus eriocephalus subsp. Eriocephalus</i>	20	2.48
<i>Crepis sancta</i>	18	2.23
<i>Bromus japonicus subsp. Anatolicus</i>	18	2.23
<i>Xeranthemum annuum</i>	17	2.10
<i>Helianthemum ledifolium var. ledifolium</i>	13	1.61
<i>Dactylis glomerata</i>	12	1.49
<i>Achillea nobilis subsp. Kurdica</i>	12	1.49
<i>Astragalus cinereus</i>	11	1.36
<i>Astragalus adunciformis.</i>	11	1.36
<i>Vicia villosa subsp. Villosa</i>	11	1.36
<i>Chardinia orientalis</i>	10	1.24
<i>Galium subvelutinum</i>	10	1.24
<i>Thymus kotschyanus var. kotschyanus</i>	10	1.24
<i>Achillea vermicularis</i>	10	1.24
<i>Nepeta betonicifolia</i>	10	1.24
<i>Klasea radiata subsp. biebersteiniana</i>	9	1.11

Gövelek köyü meralarında az rastlanan bitkilerin frekansları %1'in altında olduğu için oranlar çizelge 4.2'de belirtilmemiş olup aşağıda listelenmiştir.

Arenaria gypsophiloides, *Anthemis tinctoria var. Tinctoria*, *Securigerorientalis subsp. orientalis*, *Thalictrum flavum*, *Cephalaria microcephala*, *Salvia odontochlamys*, *Centaurea persica*, *Vicia peregrina*, *Veronica orientalis subsp. Orientalis*, *Echinops pungens*, *Falcaria vulgaris*, *Grammosciadium macrodon*, *Onobrychis transcaucasica*, *Teucrium orientale var. Puberulens*, *Minuartia hamata*, *Astragalus hirticalyx*, *Artemisia incana*, *Pimpinella tragiium subsp. Lithophila*, *Silene lasiantha*, *Arenaria blepharophylla var. Blepharophylla*, *Scorzonera latifolia var. latifolia*, *Cruciata taurica*, *Tragopogon pratensis*, *Alyssum minus var. minus*, *Potentilla inclinata*, *Cirsium arvense subsp. Arvense*, *Bromus japonicus*, *Bromus danthoniae*, *Centaurea spectabilis*, *Bromus tectorum*, *Plantago lanceolata*, *Papaver orientale*, *Bromus armenus*, *Phlomis armeniaca*, *Scorzonera incisa*, *Phlomis pungens*, *Euphorbia virgata*, *Ornithogalum narbonense*, *Campanula glomerata*, *Trifolium montanum subsp. humboldtianum*, *Inula*

montbretiana, *Bunium microcarpum* subsp. *bourgaei*, *Teucrium orientale* var. *Orientele*, *Senecio doriiformis* subsp. *Doriiformis*, *Vicia cracca* subsp. *cracca*, *Achillea biebersteinii*, *Salvia multicaulis*, *Cruciata taurica*, *Hypericum scabrum*, *Thymus kotschyanus* var. *glabrescens*, *Stipa pulcherrima* subsp. *Epilosa*.

Çalışma yapılan mera alanında bitki ile kaplı alan % 85.71 ile %100 arasında değişmiştir (Çizelge 4.3). Çalışılan alanların ortalama olarak % 92.63 oranında bitki ile kaplı olduğu belirlenmiştir. Çıplak alan % 0-14.29 arasında ortalama % 7.37, çalı ile kaplı alan ise belirlenememiştir. Bulgularımız Buzuk ve ark. (2009) ile Beyiş ve Olcayto (2011)'nin bulgularıyla genel bir uyum içerisinde. Bitki ile kaplı alan, Bakır ve Açıkgoz (1976), Gökkuş ve ark. (1993), Koç ve Gökkuş (1994), Yılmaz ve ark. (1999), Terzioğlu ve Yalvaç (2004)'in bulgularından daha yüksek bulunmuştur. Bulguların diğer çalışmalardan daha yüksek oranda bitki ile kaplı olmasının çalışılan bölgelerin farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca Gövelek köyü meralarında çalışılan iki bölgenin etrafının kısmen tarlaya çevrilmesinden dolayı hayvanların buraya girememesi sonucunda ağır bir otlatma baskısının oluşmadığı ve bitkiyle kaplı alanın yüksek olduğu düşünülmektedir.

Çizelge 4.3. Gövelek köyü meralarının bitki ile kaplı alanları (%)

	1. Ölçüm	2. Ölçüm	3. Ölçüm	4. Ölçüm	Ortalama
Bitki ile kaplı alan	100	98.68	86.13	85.71	92.63
Çıplak alan	-	1.32	13.87	14.29	7.37

Çalışma alanı meralarında botanik kompozisyonunda; % 11.91 *Fabaceae*, % 26.67 *Poaceae* ve % 53.62 diğer familyalardan bitkiler saptanmıştır. *Poaceae* ve *Fabaceae* oranının diğer familyaların yarısına yakın ve *Poaceae* familyasına ait türlerin *Fabaceae* familyasının iki misli oranında bulunduğu belirlenmiştir. Van ilinin farklı köylerinde bulgularımız çalışan Yılmaz ve ark. (1999)'nin bulgularıyla yakınlık göstermektedir. Yine çalışmamızda Van ilinin farklı meralarında çalışan Buzuk ve ark. (2009)'nin saptadıkları *Poaceae* oranlarına, Behçet ve Ünal (1999) ile Beyiş ve Olcayto (2011)'nin saptadıkları *Fabaceae* oranına yakın sonuçlar elde edilmiştir. Familya oranları Deveci ve Andiç (1992), Kıran (1993), Terzioğlu ve Yalvaç (2004)'in bulgularından farklı olarak bulunmuştur. Van iline yakın iklim koşullarına sahip Erzurum ilinde çalışan Koç ve Gökkuş (1994)'un saptadıkları *Fabaceae* oranı ile yakın sonuçlar

elde edilirken, Tosun (1968), Gökkuş ve ark. (1993) ve Zengin ve Güncan (1996)'nın bildirdiklerinden farklı oranlarda botanik kompozisyon tespit edilmiştir. Bulguların diğer çalışmalardan farklı olmasının çalışmanın yapıldığı bölgenin ve otlatma baskısının farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim Van ili meralarında çalışan Yılmaz ve ark. (1999) ağır ve hafif otlatılan kesimlerde farklı oranlarda botanik kompozisyon elde etmişlerdir. Yine birbirine yakın farklı köylerdeki meralarda Buzuk ve ark. (2009) botanik kompozisyonunda iki ve üç misline kadar farklı oranlarda *Fabaceae* ve *Poaceae* oranları elde etmişlerdir.

Çizelge 4.4. Gövelek köyü meralarında saptanan familya oranları (%)

Familyalar	1. Ölçüm	2. Ölçüm	3. Ölçüm	4. Ölçüm	Ortalama
Baklagil	9.67	12.28	10.40	15.31	11.91
Buğdaygil	2.25	29.39	43.93	5.10	26.67
Diğer	6.08	57.02	30.06	65.31	53.62

4.2. Mera Durumu

Lup yöntemi ile elde edilen ve frekansları sonucunda oranları tespit edilen mera durumuna göre azalıcı, çoğalıcı ve istilacı bitki oranı sırasıyla %4.34, 21.16 ve 74.50'dir (çizelge 4.5). Hayvanlar tarafından yenen iyi cins bitkiler oranı %25.5'dir. Bulgular, Beyiş ve Olcayto (2011)'nin bulgularıyla (%20 civarı) benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte çalışma sonucunda, Deveci ve Andiç (1992), Koç ve Gökkuş (1994), Özgökçe ve ark. (2004), Buzuk ve ark. (2009), Beyiş ve Olcayto (2011)'nin bildirdiği gibi meralar üzerindeki yoğun baskı nedeniyle iyi cins yem bitkileri azalmakta, zehirli ve kokulu bitkiler çoğalmaktadır. Bulgularımız diğer araştırmalar ile uyum içerisindedir. Mera vejetasyonunda 77 tür bitkiden sadece 13 tanesinin iyi cins türler olması ve oranının da düşük düzeylerde olması dikkat çekmektedir.

Çizelge 4.5. Gövelek köyü meralarındaki azalıcı, çoğalıcı, istilacı türlerin sayısı ve oranları

Türler	Adet	%
Azalıcı	6	4.34
Çoğalıcı	7	21.16
İstilacı	64	74.50
Toplam	77	100

Azalıcı türler:

Gövelek köyü meralarında, *Bromus armenus*, *Dactylis glomerata*, *Onobrychis transcaucasica*, *Trifolium montanum* subsp. *humboldtianum*, *Vicia cracca* subsp. *cracca*, *Vicia villosa* subsp. *villosa* türleri tespit edilmiştir.

Coğalıcı türler:

Gövelek köyü meralarında, *Arenaria gypsophiloides*, *Cephalaria microcephala*, *Festuca oreophila*, *Hordeum violaceum*, *Plantago lanceolata*, *Poa bulbosa*, *Stipa pulcherrima* subsp. *epilosa* türleri tespit edilmiştir.

İstilacı türler:

Gövelek köyü meralarında, *Acantholimon bracteatum* var. *capitatum*, *Achillea biebersteinii*, *Achillea nobilis* subsp. *Kurdica*, *Achillea vermicularis*, *Acinos rotundifolius*, *Alyssum minus* var. *minus*, *Anthemis tinctoria* var. *Tinctoria*, *Arenaria blepharophylla* var. *blepharophylla*, *Artemisia incana*, *Astragalus adunciformis*, *Astragalus cinereus*, *Astragalus eriocephalus* subsp. *Eriocephalus*, *Astragalus hirticalyx*, *Astragalus jodostachys*, *Bromus danthoniae*, *Bromus japonicus*, *Bromus japonicus* subsp. *Anatolicus*, *Bromus tectorum*, *Bunium microcarpum* subsp. *bourgaei*, *Campanula glomerata*, *Centaurea persica*, *Centaurea spectabilis*, *Chardinia orientalis*, *Cirsium arvense* Scop. subsp. *Arvense*, *Crepis sancta*, *Cruciata taurica* Ehrend., *Echinops pungens*, *Eryngium billardierei*, *Euphorbia virgata*, *Falcaria vulgaris*, *Ferula haussknechtii*, *Galium consanguineum*, *Galium subvelutinum*, *Grammosciadium macrodon*, *Helianthemum ledifolium* var. *ledifolium*, *Hypericum scabrum*, *Inula montbretiana*, *Klasea radiata* subsp. *biebersteiniana*, *Minuartia hamata*, *Nepeta betonicifolia*, *Ornithogalum narbonense*, *Papaver orientale*, *Phlomis armeniaca*, *Phlomis pungens*, *Pimpinella tragium* subsp. *lithophila*, *Potentilla inclinata*, *Prangos ferulacea*, *Salvia multicaulis*, *Salvia odontochlamys*, *Scorzonera incisa*, *Scorzonera latifolia*, *Securigera orientalis* subsp. *orientalis*, *Senecio doriiformis* subsp. *Doriiformis*, *Silene lasiantha*, *Taenitarum caput-medusae* Nevski subsp. *Crinitum*, *Teucrium orientale* var. *Orientalis*, *Teucrium orientale* var. *Puberulens*, *Thalictrum flavum*, *Thymus kotschyanus* var. *glabrescens*, *Thymus kotschyanus* var. *kotschyanus*, *Tragopogon pratensis*, *Veronica orientalis* subsp. *Orientalis*, *Vicia peregrina*, *Xeranthemum annuum*, türleri tespit edilmiştir.

4.3. Mera Verimi

Gövelek köyü meralarına ait yaş ot verimi 61.8- 304.9 kg/da arasında değişmiştir, ortalama yaş ot verimi 188.5 kg/da olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.6). Kuru ot oranı %20.2-52.0 arasında farklılık göstermiştir. Kuru ot verimi 31.6-79.1 kg/da arasında değişirken, ortalama kuru ot verimi 56.9 kg/da olarak bulunmuştur. Yılmaz ve ark. (1999), ağır otlatmaya nazaran hafif otlatılan meradan iki mislinden fazla kuru ot verimi bulmuşlardır. Van ili meralarında çalışan Erkun (1971), Kıran (1993), Yılmaz ve ark. (1999), Terzioğlu ve Yalvaç (2004) ve Beyiş ve Olcayto (2011)'nin verilerinden daha düşük verimler tespit edilmiştir. Tespit edilen düşük düzeydeki mera veriminin ağır otlatma baskısından kaynaklandığı düşünülmektedir. Buzuk ve ark. (2009)'nın ve Erzurum meralarında çalışan Gökkuş ve ark. (1993)'nin bildirdiği kuru ot verimlerine yaklaşık verimler elde edilmiştir.

Çizelge. 4.6. Gövelek köyü meraları yaş ve kuru ot verimleri (kg/da)

Kafes no	Yaş ot verimi	Kuru ot verimi	Kuru ot oranı(%)
1	187.2	37.9	20.2
2	190.1	66.4	34.9
3	293.2	68.7	23.4
4	304.9	79.1	25.9
5	61.8	31.6	51.1
6	128.6	66.9	52
7	155	43.3	27.9
8	187.2	61.9	33
Ort	188.5	56.9	33.55

Gövelek Köyü meralarında ağırlığa göre botanik kompozisyon

Gövelek köyü meralarında ağırlığa göre ortalama %17.50 buğdaygil, %10.67 baklagil ve %71.85 oranında diğer familyalardan türler tespit edilmiştir. En yüksek buğdaygil oranı 4 numaralı kafesten en düşük buğdaygil oranı 2 numaralı kafesten sırasıyla %32.67 ve %6.84 olarak elde edilmiştir. En yüksek baklagil oranı 2 numaralı en düşük oran 1 numaralı kafesten sırasıyla %19.62 ve %1.92 olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.7). Ağırlığa göre mera kompozisyonu lup yöntemi ile elde edilen kompozisyona göre düşük düzeyde farklılıklar içermektedir.

Çizelge 4.7. Gövelek köyü meralarının yaş ot ağırlığına göre botanik kompozisyonu

Kafesler	Yaş ot (kg/da)			Oranlar (%)		
	Buğdaygil	Baklagil	Diğer	Buğdaygil	Baklagil	Diğer
1	42.8	3.6	140.8	22.86	1.92	75.21
2	13	37.3	139.8	6.84	19.62	73.54
3	40.1	27.2	225.9	13.68	9.28	77.04
4	98.1	46.8	160.0	32.17	15.34	52.46
5	18.6	6.8	36.4	30.1	11.00	58.90
6	21.1	20.3	87.2	16.41	15.76	67.81
7	14.2	10.6	130.6	9.16	6.84	84.25
8	16.5	10.5	160.2	8.81	5.61	85.57
Ort	33.05	20.39	135.11	17.50	10.67	71.85

5. SONUÇ

Van ili Gövelek köyü meralarında 2014 yılında mera verimi ve kompozisyonunun belirlenmesi çalışması yapılmıştır. Çalışma sonucunda ortalama mera alanının % 91.56 oranında bitki ile kaplı olduğu ve 56.9 kg/da kuru ot verimi tespit edilmiştir. Lup metoduyla belirlenen kompozisyon sonucunda, %26.67 *Poaceae*, %11.91 *Fabaceae* ve %53.62 diğer familyalardan bitkiler saptanmıştır. *Poacea* familyasına ait olan ve hayvanların severek yediği *Bromus armenus*, *Dactylis glomerata*, *Festuca oreophila*, *Hordeum violaceum*, *Poa bulbosa*, *Stipa pulcherrima* subsp. *Epilosa* türlerine; *Fabaceae* familyasına ait olan ve hayvanların severek yediği *Onobrychis transcaucasica*, *Trifolium montanum* subsp. *humboldtianum*, *Viciacracca* subsp. *cracca*, *Vicia villosa* subsp. *Villosa* diğer familyalardan *Arenaria gypsophiloides*, *Cephalaria microcephala* türlerine rastlanılmıştır. Diğer familyalara ait istilacı *Festuca oreophila*, *Eryngium billardierei*. *Ferula haussknechtii* gibi türler oransal olarak fazla bulunurken, zehirli *Hypericum scabrum* türüne de rastlanmıştır. Çalışma sonucunda Gövelek köyü meralarında yoğun baskı altında azalıcı türler yerine istilacı türlerin daha fazla oranda olduğu, iyi cins bitkilerin %25.5 oranında bulunduğu, meranın zayıf mera sınıfında olduğu, meraların düzeltilmesinin amenajman ilkeleri uygulanması yanında mera ıslah çalışmalarının da uygulanması ile mümkün olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2014. *Van Meteoroloji Bölge Kayıtları*, Van.
- Anonim, 2015a. *Van Tarım İl Müdürlüğü Brifing Kayıtları*, Van.
- Anonim, 2015b. *İpekyolu İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü kayıtları*, Van.
- Bakır, Ö., 1963. *O.D.T.Ü Arazisinde Bir Mera Etüdü*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 382, Ankara.
- Bakır, Ö., ve Açıkgöz, E., 1976. *Yurdumuzda Yem Bitkileri, Çayır-Mera Tarımının Bugünkü Durumu, Geliştirme Olanakları Ve Bu Konuda Yapılan Araştırmalar*. Çayır-Mera Ve Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayınları, No:61, Ankara.
- Behçet, L., Ünal, M., 1999. *Pirreşit Dağının Vegetasyonu* (doktora tezi, basılmamıştır). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Beyiş, M. E., Sabancı C. O. 2011. Van İli Gevaş İlçesi meralarının botanik kompozisyonları ve ot verimleri üzerine bir araştırma. *Türkiye IX. Tarla Bitkileri Kongresi*. 12-15 Eylül 2011, Bursa.
- Branson, F. A., 1962. Botanical Analysis And Sampling Natural Pastures And Range. *In Pasture And Range Research Techniques. Prepared By A Joint Committee Of The American Soc. Of Agr. Dairy Sci. Ass., Soc. Comstock Publishing Associates, New York*, P. 134-143.
- Buzuk, G., Sabancı, C. O. Ertuş, M. M. 2009. Van İli Çaldıran İlçesi meralarının botanik kompozisyonları ve ot verimleri üzerine bir araştırma. *Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi*. 19-22 Ekim 2009, Hatay.
- Deveci, M., Andiç, C., 1992. Van yöresi doğal çayır mera vejetasyonunun ekolojik ve fitososyolojik yönden incelenmesi üzerine araştırmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 1, (2):147-174.
- Duman, N., 2011. *Erçek Gölü Yakın Çevresinin Fiziki Coğrafyası* (doktora tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, Ankara.

- Erkun, V., 1971. *Hakkari ve Van İllerinde Mera Araştırmaları*. Tarım Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müdürlük Yayınları, G.13, Ankara.
- Erkun, V. 1991. Cumhuriyet döneminde bazı önemli yem bitkileri çayır mera çalışmaları. *Türkiye 3. Çayır Mera Ve Yem Bitkileri Kongresi*. 28-31 Mayıs 1991, Adana. 11-14
- Gençkan, M., S. 1985. *Çayır-Mera Kültürü Amenajmanı Islahı*. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.
- Gökkuş, A., 1984. *Değişik Islah Yöntemleri Uygulanan Erzurum Tabii Meralarının Kuru Ot ve Ham Protein Verimleri ile Botanik Kompozisyonları Üzerinde Araştırmalar* (doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Erzurum.
- 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, A.Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, Erzurum.
- Kıran, A., 1993. *Van Ekolojik Şartlarında Azot Ve Fosforlu Gübremenin Tabii Meranın Kuru Ot İle Ham Protein Verimine ve Otun Bazı Kimyasal Özelliklerine Etkisi Üzerinde Bir Araştırma* (yüksek lisans tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Van, 63.
- Koç, A., Gökkuş, A., 1994. Güzelyurt Köyü mera vejetasyonunun botanik kompozisyonu ve toprağı kaplama alanı ile bırakılacak en uygun anız yüksekliğinin belirlenmesi. *Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi* **181**, 495-500.
- Oakes, H., 1958. Türkiye Toprakları, *Türk Yüksek Ziraat Mühendisleri Birliği Neşriyatı*, **18**, Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir.
- Özgökçe, F., Akdeniz, H., Keskin. İ. B., 2004. Van doğal meralarında bulunan bazı önemli baklagil (*Fabaceae*) taksonları ve bunların botanik özellikleri. *XVII. Ulusal Biyoloji Kongresi*. 21-24 Haziran 2004. Adana. 201-206
- Sabancı, C. O., Baytekin, H., Balabanlı, C., Acar, Z. 2010. Yem bitkileri üretiminin artırılması olanakları. *Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi*. 11-15 Ocak 2010, Ankara, 1: 343-360.

- 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 Dergisi*** **14**, (1):23-26.
- Tosun, F., 1968. Doğu Anadolu kıraç meralarının ıslahında uygulanabilecek teknik metodların tespiti üzerine bir araştırma. ***Zirai Araştırma Enstitüsü Araştırma Bülteni***, Yayın No: 29, Ankara.
- Tükel, 1981. ***Ulukışla'da Korunan Tipik Bir Dağ Merası İle Eş Orta Malı Meraların Bitki Örtüsü ve Verim Güçlerinin Saptanması Üzerine Araştırmalar***, (doçentlik tezi, basılmamıştır). Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Adana.
- Yılmaz, İ., Terzioğlu, Ö., Hakkı, A., Bilal, K., Özgökçe, F., 1999. Ağır ve nispeten hafif otlatılan bir meranın bitki örtüler ile kuru ot verimlerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. ***Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi***. 15-18 Kasım 1999, Adana. 23-28.
- Zengin, H., ve Güncan, A., 1996. Erzurum ve Aşkale çayırlarında bulunan bitkiler, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları üzerine araştırmalar. ***Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi***, 17-19 Haziran 1996, Erzurum, 82-89.

ÖZ GEÇMİŞ

1977 yılında Bakırköy’de doğdu. İlkokulu Denizli’de, orta öğrenimini Van’da ve lise eğitimini Malatya Ziraat Meslek Lisesi’nde 1995 yılında tamamladı. 1996’da Tarım ve Köyişleri Bakanlığı bünyesinde Van İline Teknisyen olarak atandı. 1999 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü’nden mezun oldu. 2010 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans sınavını kazanarak Çayır Mera Yem Bitkileri Bilim Dalı’nda akademik öğrenimini sürdürdü. Bakanlık bünyesinde çeşitli kademelerde görev aldı. Bakanlık ve Avrupa Birliği projelerinde izleme uzmanı ve proje değerlendirmecisi olarak çalıştı. Halen Van İli İpekyolu İlçesi İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürü olarak görev yapmaktadır. Evli ve iki çocuk babasıdır.