

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ
DOĞAL ALANLARINDAN TOPLANAN BAZI BUĞDAYGİL
YEM BİTKİSİ TÜRLERİNDE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ

Gani BÜR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

DİYARBAKIR

Haziran - 2015

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
DIYARBAKIR

Gani BÜR tarafından yapılan “**Güneydoğu Anadolu Bölgesi Doğal Alanlarından Toplanan Bazı Buğdaygil Yem Bitkisi Türlerinde Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi**” konulu bu çalışma, jürimiz tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyesinin

<u>Ünvanı</u>	<u>Adı Soyadı</u>	<u>İmza</u>
Başkan: Prof. Dr.	Mehmet BAŞBAĞ (Danışman)	
Üye : Doç. Dr.	Ramazan DEMİREL	
Üye : Yrd. Doç. Dr.	Erdal ÇAÇAN	

Tez Savunma Sınavı Tarihi: 12/06/2015

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

.../06/2015

Doç.Dr. Mehmet YILDIRIM
ENSTİTÜ MÜDÜRÜ

TEŞEKKÜR

Bana bu çalışma konusunu veren, yüksek lisans çalışmamı yöneten ve çalışmalarım esnasında her konuda yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam Prof. Dr. Mehmet BAŞBAĞ'a gerek bilimsel çalışmalarda gerekse de hayata olan olumlu bakışı açısından yaşamıma kattığı değerlerden dolayı teşekkür ederim.

Araştırmamın yürütülmesi sırasında ve sonucunda değerli görüşlerinden yararlandığım Dr. Ali AYDIN'a teşekkür ederim.

Çalışmamda yer alan türlerin teşhisinde bana yardımcı olan Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü öğretim üyelerinden Prof.Dr. Rüştü HATİPOĞLU ve Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü öğretim üyelerinden Sayın Prof. Dr. Selçuk ERTEKİN'e yardımlarından dolayı teşekkür ederim. Diyarbakır Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü bünyesinde bulunan, Çayır-Mera Biriminde görevli mesai arkadaşlarıma da teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca maddi ve manevi olarak beni destekleyen aileme sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu projeyi destekleyen Dicle Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü (DÜBAP)'a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEŞEKKÜR.....	I
İÇİNDEKİLER.....	II
ÖZET.....	IV
ABSTRACT.....	V
ÇİZELGE LİSTESİ.....	VI
ŞEKİL LİSTESİ.....	VII
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
3. MATERYAL ve METOT.....	15
3.1. Materyal.....	15
3.1.1 Araştırma Sahasının Coğrafi Konumu.....	20
3.1.2 Araştırma Sahasının İklim Özellikleri.....	21
3.2. Metot.....	25
3.2.1 Türlerin Kalite Standartları.....	27
3.3. Toplanan Bitkilere Ait Bazı Görüntüler.....	27
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	35
4.1. Ham Protein Oranları.....	37
4.2. Kuru Ot ve Yeşil Ot Oranları.....	38
4.3. Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif (ADF) Oranları.....	38
4.4. Asit Deterjanda Çözünmeyen Protein (ADP) Oranları.....	39
4.5. Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif (NDF) Oranları.....	39
4.6. Sindirilebilir Kuru Madde (SKM) Oranları.....	42
4.7. Kuru Madde Tüketimi (KMT) Oranları.....	43
4.8. Nispi Yem Değerleri (NYD)	44
4.9. Kalsiyum (Ca) Oranları.....	47
4.10. Potasyum (K) Oranları.....	48
4.11. Magnezyum (Mg) Oranları.....	49

İçindekiler (Devam)	Sayfa
4.12. Fosfor (P) Oranları	50
4.13. Türlerin Kalite Standartları Bakımından Sınıflandırılması	50
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	53
6. KAYNAKLAR.....	55
ÖZGEÇMİŞ.....	65

ÖZET

GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ DOĞAL ALANLARINDAN TOPLANAN BAZI BUĞDAYGİL YEM BİTKİSİ TÜRLERİNDE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GANİ BÜR

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

2015

Güneydoğu Anadolu Bölgesi doğal meralarından toplanan buğdaygil familyasına ait 40 farklı türün kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bu çalışmada; Ham Protein değerleri %4.31-13.45; Kuru Ot/Yeşil Ot oranları %10.36-35.17; Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif (ADF) oranları %26.15-50.38; Asit Deterjanda Çözünmeyen Protein (ADP) oranları %0.25-2.25; Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif (NDF) oranları %50.90-83.18; Sindirilebilir Kuru Madde (SKM) oranları %50.41-68.53; Kuru Madde Tüketimi (KMT) oranları %1.46-2.36; Nispi Yem Değerleri (NYD) %57.09-125.22; Kalsiyum (Ca) oranları %0.01-0.49; Potasyum (K) oranları %0.80-3.01; Magnezyum (Mg) oranları %0.04-0.25 ve Fosfor (P) oranları %0.31-0.54 aralıklarında değişim gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: ADF, ADP, Buğdaygil, Ham Protein, Kalite Özellikleri, NDF, *Poaceae*,

ABSTRACT

DETERMINATION OF QUALITY CHARACTERS OF SOME FORAGE GRASS
CROPS COLLECTED IN NATURAL AREAS OF SOUTHEASTERN ANATOLIA
REGION OF TURKEY

MASTER THESIS

GANİ BÜR

DEPARTMENT OF FIELD CROPS
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DICLE UNIVERSITY

2015

The aim of this project is to determine quality characters of some forage grass crop species collected in natural lands of Southeastern Anatolia Region of Turkey. Obtained results were ranged from lowest to highest for Crude Protein values respectively; 4.31-13.45%; Dry matter values 10.36-35.17%; Acid Detergent Fiber (ADF) values 26.15-50.38% ; Acid Detergent Protein (ADP) values 0.25-2.25% ; Neutral Detergent Fiber (NDF) values 50.90-83.18% ; Digestible Dry Matter (DDM) values 50.41-68.53%; Dry Matter Intake (DMI) values 1.46-2.36%; Relative Feed Values (RFV) 57.09-125.22; Calcium (Ca) values 0.01-0.49%; Phosphor (P) values 0.80-3.01; Magnesium (Mg) values 0.04-0.25% and Potassium (K) values 0.80-3.01%

Key Words: ADF, ADP, Composition of Pasture, Crude Protein, Gramineae, NDF, *Poaceae*

ÇİZELGE LİSTESİ

<u>Cizelge No</u>	<u>Sayfa</u>
3.1. <i>Poaceae</i> Familyasının Bilimsel Sınıflandırılması	15
3.2. Araştırmada Kullanılan <i>Poaceae</i> Familyasına ait 40 Türün Tür No, Latince, Türkçe ve İngilizce Adları	16
3.3. Buğdaygil Yem Bitkilerinin Toplandığı Yerler, Tarihler ve Coğrafik Konumları	18
3.4. D.Bakır Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1954 – 2013)	21
3.5. Batman Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1954 – 2013)	22
3.6. Siirt Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1954 – 2013)	22
3.7. Şırnak Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1954 – 2013)	23
3.8. Mardin Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1954 – 2013)	23
3.9. Ş.urfa Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1954 – 2013)	24
3.10. Baklagil, Buğdaygil ve Baklagil+Buğdaygil Karışımları İçin Kalite Standartları.	27
4.1. Bazı <i>Poaceae</i> Familyasına Ait Ham Protein (HP), Kuru Madde (KM), Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif (ADF), Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif (NDF) ve Asit Deterjanda Çözünmeyen Protein (ADP) Değerleri.	35
4.2. Bazı <i>Poaceae</i> Familyasına Ait Sindirilebilir Kuru Madde (SKM), Kuru Madde Tüketimi (KMT) ve Nispi Yem Değerleri (NYD).	41
4.3. Bazı <i>Poaceae</i> Familyasına Ait Türlerde Kalsiyum (Ca), Potasyum (K), Magnezyum (Mg) ve Fosfor (P) Değerleri.	46
4.13. Türlerin Kalite Standartları Bakımından Sınıflandırılması	51

ŞEKİL LİSTESİ

<u>Şekil No</u>		<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1.	Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Yer Alan İller	21
Şekil 3.3.1.	Şanlıurfa Bitki Florasından Bir Görüntü	27
Şekil 3.3.2.	<i>Aegilops</i> sp.	28
Şekil 3.3.3.	<i>Hordeum</i> sp.	28
Şekil 3.3.4.	<i>Phalaris paradoxa</i>	29
Şekil 3.3.5.	<i>Lolium perenne</i>	29
Şekil 3.3.6.	<i>Hordeum marinum</i>	30
Şekil 3.3.7.	<i>Bromus scoparius</i>	30
Şekil 3.3.8.	<i>Stipa tenuifolia</i>	31
Şekil 3.3.9.	<i>Dactylis glomearata</i>	31
Şekil 3.3.10.	<i>Eragrostis cilianensis</i>	32
Şekil 3.3.11.	<i>Taeniatherum caput-medusae</i>	32
Şekil 3.3.12.	<i>Melica persica</i> subsp. <i>Inaequiglumis</i>	32
Şekil 3.3.13.	<i>Milium</i> sp.	33
Şekil 3.3.14.	<i>Aegilops triuncialis</i>	33
Şekil 3.3.15.	<i>Bromus scoparius</i>	33
Şekil 3.3.16.	<i>Bromus tectorum</i>	33
Şekil 3.3.17.	<i>Chrysopogon gryllus</i>	34
Şekil 3.3.18.	<i>Bromus japonicus</i> Thunb	34
Şekil 3.3.19.	<i>Secale montanum</i>	34
Şekil 3.3.20.	<i>Agrostis semiverticillata</i>	34

1. GİRİŞ

Çayır ve meralar, kaliteli kaba yemin bol ve en ucuz üretildiği alanlar olarak kabul edilmesi nedeni ile gelişmiş ülkelerde, hayvan beslemede önemli yer tutmaktadır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yağış oranının düşük olması ve özellikle yaz sıcaklıklarının erken bastırıp yüksek sıcaklıkların ve kuraklığın yaz boyunca devam etmesi, Bölge'de çayır alanlarının oldukça az olmasıyla sonuçlanmıştır. Meralar ise son elli yılda önemli bir kısmı sürülerek tarla arazisi haline getirilmiş, ayrıca bu doğal ot üretim alanları, uzun yıllardır sürdürülen erken ve aşırı otlatma gibi yanlış uygulamalar sonucunda verimliliklerini önemli ölçüde kaybetmişlerdir. Günümüzde Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki çayırların dekara kuru ot verimleri 250-300 kg/da, meraların ise 40-45 kg/da arasında değişmektedir (**Anonim 2002**).

2001 Genel Tarım Sayımı verilerine göre 14.128.060 ha olan Türkiye'nin toplam çayır mera varlığı içerisinde Güneydoğu Anadolu Bölgesi, 1.012.576 ha çayır mera varlığı ile Türkiye çayır mera varlığının %6.92'sini oluşturmaktadır. Bölgenin sahip olduğu bu çayır mera varlığından toplam 577.917 ton kuru ota eş değer kaba yem üretilmektedir. Bölge illeri içerisinde en fazla çayır mera varlığı olan iller sırasıyla Şanlıurfa (314.656 ha), Diyarbakır (181.803 ha) ve Siirt (119.228 ha) illeridir. En az çayır mera varlığı olan iller ise Kilis (16.346 ha) ve Batman (41.896 ha) illeridir (**TÜİK 2001**).

Türkiye'de gerek çayır ve meraların aşırı ve erken otlatılması, bakımlarının yapılamaması sonucu tahrip olması, gerekse yurtdışından getirilen ya da ıslah çalışmaları ile elde edilen hayvanların entansif ve yarı entansif yetiştiriciliğe daha uygun olması, yüksek miktarda kaba yem ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Çünkü entansif hayvancılık sisteminde hayvanlar yoğun bir şekilde barınaklarda beslendiğinden dolayı işletmelerin yem bitkilerine olan ihtiyacı çok önemli miktarda artış göstermektedir (**Yolcu ve Tan 2008**).

Ülkemizde yem bitkileri ekiliş alanları gelişmiş ülkelerden düşük düzeylerde kalmış ve bazı ekonomik, teknik ve kültürel yetersizlik sonucu istenilen düzeyde

gelişmemiştir. Ülkemiz hayvan varlığı dikkate alındığında, kaba yem açığının 28 milyon ton dolayında olduğu hesaplanmaktadır (**Karakuş 2000**).

Özellikle bölgemize adapte olabilecek yem bitkisi tür ve çeşitlerini ele alınarak, bunların yem değerleri ile buna etki eden faktörleri ortaya koyacak çalışmaların öncelikli olarak yapılması önem taşımaktadır (**Sağlamtimur ve ark. 1989, Soya ve ark. 1997**).

Ülkemizde mevcut hayvan varlığına göre kaliteli kaba yem açığı %60 düzeyindedir (**Semerci ve Kurt 2006**). Bununla birlikte kaba yem kaynağı olan yem bitkileri ekim alanlarının payı toplam tarla alanları içerisinde %5'tir (**Anonim 2005**). Hayvancılığı ileri olan ülkelerde ise bu oran %25-30 arasında değişmektedir (**Semerci ve Kurt 2006**).

Ülkemiz ve bölgemiz çayır- meralarının ve yem bitkileri yetiştiriciliğinin bu kötü durumdan kurtarılması için acil önlemlerin alınması şarttır. Ülkemizde kaba yem sorununun çözülebilmesi için, bir taraftan tarla tarımı içerisinde yem bitkilerinin ekim nöbeti içerisinde yetiştirilme olanakları araştırılmalı, bir taraftan da dejenere olmuş olan doğal çayır- meralar ıslah edilerek yeniden bol ve kaliteli yem üretir hale getirilmelidir (**Tükel ve ark. 2002**).

Yem bitkilerinde kalite; besleme değeri (protein, karoten, selüloz ve mineral maddeler), sindirilebilirlik, lezzetlilik ve toksik maddeler içeriği ile ilişkili olup, hayvan beslenmede büyük öneme sahiptir. Yem bitkilerinin kalitesi üzerine ekolojik koşullar, bitki türü, biçim zamanı ve gübreleme gibi faktörler etkili olmaktadır. Diğer taraftan kaliteli kuru ot elde edilmesi; bitkinin yapraklarını kaybetmeden, doğal yeşil rengini ve besleme değerini koruyacak şekilde tekniğine uygun olarak kurutulmasına bağlıdır. Bol miktarda kaba yem elde edilmesi yanında bunların kalite olarak iyileştirilmesi de ayrı bir önem göstermektedir. Kaliteli bir ot, vitamin ve mineral maddelerce zengin olmalı, yüksek oranda ham protein içermeli ve hayvanlar tarafından kolayca tüketilebilmelidir. Yem bitkilerinin gerçek besleme değeri, onların hayvanlara yedirilmesi sonucu bol ve kaliteli hayvansal ürünlerin elde edilmesiyle ilgilidir. Otun kalitesi bitki türlerine, yapılan kültürel uygulamalara ve değerlendirme şekline göre büyük ölçüde değişmektedir (**Gülcan ve ark. 2002**).

Esas itibariyle, hayvanlarımızda verim düşüklüğünün temel nedenlerinden biri olan ve buna bağlı olarak da insanlarımızın yeterli düzeyde hayvansal proteinle beslenememesi ile sonuçlanan kaliteli kaba yem yetersizliği, ülke tarımımızda hayvancılığımıza kaliteli yem sağlayan sektörlerinin sorunlarından kaynaklanmaktadır (Avcioğlu ve ark. 2000, Alçiçek 2001).

Dünya’da yem bitkileri ihtiyacı ülkelere göre değişiklik gösterse de vazgeçilmez bir hayvansal besin kaynağı olarak kullanılmaktadır. Dünyanın hemen her yerinde üretimi kolay ve girdi maliyeti düşük olduğundan, hayvansal üretimde yem bitkilerinin işletme bünyesinde üretilmesi tercih edilmektedir.

Yem bitkileri hayvansal üretimde ve hayvancılık sektöründe vazgeçilmez bir girdidir. Hayvansal üretiminin ihtiyaç duyduğu yem ihtiyacı çayır-mera alanlarından ve yem bitkileri tarımından karşılanmaktadır. Bölgemiz mera alanların bakımından zengin kaynaklara sahip olmasına rağmen hayvansal üretim sektöründe yeterince faydalanılamamaktadır. Mera vasıflı alanların zamansız ve aşırı otlatılması, erozyona maruz kalması, yerleşim amacıyla kullanılması gibi sebeplerle tahrip edilmiş olması ve uygun/yeterli mera yönetimlerinin sağlanamaması bu potansiyelin kullanılamamasında etkilidir.

Bu çalışmanın amacı, Güneydoğu Anadolu Bölgesi doğal çayır-mera ve vejetasyonlarından toplanan bazı *Poaceae* (Buğdaygil) yem bitkisi türlerinin kalite analizlerini yaparak bunların hayvancılık açısından beslenme değerlerini ortaya koymak, bölge ve ülke tarımındaki entansifleşmeye, hayvancılığın gelişimine katkıda bulunulması için yapılacak çalışmalara katkı sağlamaktır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Siebert ve ark. (1968), *Poacea* familyasına ait 15 türde yaptıkları çalışmada yeşilken yapılan analizde ham protein oranı (HPO) %10.4 olarak bildirmiştir.

Rumball (1974), *Bromus* türlerinde yaptıkları çalışmada Mg %0.12-0.17, P %0.27-0.49, SKM %51, NDF %47 ve ADF %20 olarak bildirilmiştir.

Bakır ve Açıkgöz (1976), otlak ayrığı kuru otunda vejetatif, tam başaklanma ve tam çiçeklenme dönemlerinde sırasıyla ham protein oranını %33.8, %12.8 ve %9.0, ham yağ oranını %6.3, %2.1 ve %1.4, ham selüloz oranını %20.5, %40.0 ve %40.7 ve N'siz öz maddeler oranını %36.7, %37.5 ve %41.6 olarak belirlemişlerdir.

Rohweder ve ark. (1978), kaba yemlerin kalitesinin belirlenmeye çalışıldığı birçok araştırma sonucunda, değişik kalite indeksleri geliştirilmiştir. Bunlar; sindirilebilir enerji alımı, nispi yem değeri ve kalite indeksi olarak sıralanmıştır. Bunlardan nispi yem değeri indeksinin (NYD), kaba yem değerlendirme ve pazarlamada ABD'nde uzun yıllardır kullanılan, kaba yemin içerdiği asit çözücülerde çözünmeyen lifli bileşikler (ADF) ve nötr çözücülerde çözünmeyen lifli bileşiklerin (NDF) varlığına ve kaba yemin hayvan tarafından tüketim potansiyeli ile sağlayacağı enerji değerinin tahminine dayanan bir indekstir. Nispi yem değeri, hâlihazırda kaba yemin pazarlanması ve kaba yem kalitesinin belirlenmesinde önemli bir araçtır. Ancak, bunların yanında bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Bunlar; kaba yemlerin sindirilebilir kuru madde (SKM) ve kuru madde tüketimlerinin (KMT) aynı kabul edilmesi, NYD'nin hesaplanmasında laboratuvar değerlerinden sadece ADF ve NDF değerlerinin kullanılması, sindirilebilirliğin asit çözücülerde çözünmeyen ligninin (ADL) göz ardı edilmesi, kaba yemlerin ham protein (HP) değerlerinin dikkate alınmaması ve NYD indeksi rasyon hesaplamalarında veya değerlendirilmesinde kullanılmaması olarak sıralanmaktadır.

Wilson ve Grace (1978), süt ineklerinde magnezyum düzeyleri ve süt üretimini artırmaya yönelik, Yeni Zelanda'da bulunan meralarda yapılan çalışmalarda, *Bromus* türlerinde HPO, ADF, Mg, Ca ve K sırasıyla, %25.9, %22.0, %0.11, %0.51 ve %4.15 olarak tespit etmişleridir.

Shenk ve Barnes (1985), yapraklarda daha fazla olmak üzere bütün bitki dokularında bulunan azotun %80'inin proteinlerin yapısında, geri kalan %20'lik kısmın

ise protein olmayan azot formunda olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılar, kimyasal olarak lifin esas olarak, selüloz, hemiselüloz, lignin, pektin, kütin ve silikadan oluştuğunu, ancak bu maddelerin tamamının bütün bitki dokularında bulunmadığını belirtmişlerdir. Yem bitkilerinde bulunan lifin birçok yöntemlerle tespit edildiğini, son zamanlarda Gorging ve Van Soest tarafından geliştirilen Neutral Detergent Fiber (NDF) yöntemiyle; hücre çeperleri maddelerinden selüloz, hemiselüloz ve ligninin; Acid Detergent Fiber (ADF) yöntemiyle, selüloz ve ligninin; Acid Detergent Lignin (ADL) yöntemiyle de ligninin tespit edilebildiğini açıklamışlardır. ADF prosedürünün laboratuvarlarda rutin olarak hücre çeperlerinin tespit edilmesinde en yaygın olarak kullanılan bir yöntem olarak kabul edildiğini, ADF içeriğinde prensip olarak belirtilen, selüloz ve ligninin dışında kütin, silika, ve pektinin de yer aldığını açıklamışlardır.

VanSoest (1985), kaba yapılı selülozun hayvanların normal rumen faaliyetleri için gerekli olduğunu, bunun da yem bitkilerinden sağlandığını açıklamıştır. Düşük oranda selüloz içeren veya çok ince öğütülmüş kaba yemlerin, normal rumen fermantasyonları ve katyon değişimi için gerekli olan tampon görevini etkili şekilde yerine getiremeyeceğini belirtmiştir. Baklagillerin genellikle daha yüksek oranda lignin içermesine rağmen buğdaygillere göre belirtilen fonksiyonları daha iyi yerine getirdiklerini ifade etmiştir. Araştırmacı, rumen faaliyetlerinin uygun düzeyde tutulması ve süt sığırlarında optimum süt veriminin sağlanması amacıyla rasyondaki NDF oranının %36 civarında olması gerektiğini belirtmiştir. Oransal olarak aynı sindirim yüzdesine sahip buğdaygillerin baklagillerden daha düşük lignin, buna karşın daha yüksek oranda hemiselüloz içerdiğini, erken dönemde biçilen yonca ile mısır silajı ve köpek dişi ayrığındaki NDF değerlerinin sırasıyla %46, %69 ve %70 oranlarında olduğunu belirtmiştir.

Sheaffer ve Marten (1986), kamışsı yumakta HPO, NDF ve SKMO'yu sırasıyla %13.9, %59.6 ve %67.1, olarak bildirmişlerdir.

Crush ve ark.(1989), Yeni Zelanda Kairannga Bölgesi'nde bulunan meralardan alınan *Lolium perenne* ve *Bromus willdenowii* kimyasal bileşiminde *Lolium perenne*'de P, K, Ca ve Mg de sırası ile ortalama %0.28, %3.26, %0.45 ve %0.22 olarak bildirmişlerdir. *Bromus willdenowii*'de ise P, K, Ca ve Mg de sırası ile ortalama %0.24, %3.98, %0.47 ve %0.15 olarak tespit etmişlerdir.

Moore ve ark. (1990), Baklagil + buğdaygil karışımlarında botanik kompozisyonun karışımın verim ve kalitesini önemli derecede etkilediğini bildirmişlerdir. Araştırmacılar üç farklı olgunluk döneminde yoncada NDF oranının %37.2-49.7 arasında, ham protein oranının %12.4-15.4 arasında değiştiğini, kılçıksız bromda NDF oranının %63.3-69.6 arasında, ham protein oranının ise %6.1-10.4 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Evers ve ark. (1993), Teksas'ta 15 kamışsı yumak, çok yıllık çim ve bir domuz ayrığı çeşidini iki yıl süreyle kuru madde verimi, protein oranları ve pas hastalığına dayanıklılık bakımından değerlendirmişlerdir. Araştırmanın, her iki yılında da Mart ayında yapılan biçimlerden elde edilen kuru madde verimlerinin ve ham protein oranlarının Mayıs ayında yapılan biçimlere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Denemedeki çok yıllık çim çeşidinin ilk yıl yaz kuraklığından dolayı öldüğü, domuz ayrığı ve kamışsı yumak çeşitlerinden bazılarının ise birinci biçimden sonra tekrar biçim olgunluğuna geldiği gözlenmiştir. İlk yıl yapılan biçimlerde elde edilen ot örneklerinde yapılan analizler sonucunda ham protein oranları Mart biçiminde kamışsı yumak çeşitlerinde %16.8-20.8, çok yıllık çimde %19.3 ve domuz ayrığında %17.9 olduğu tespit edilirken, Mayıs biçimlerinde bu değerlerin sırasıyla %7.7-9.4, %9.6 ve %8.7 olduğu saptanmıştır.

Aydın ve ark. (1994), kamışsı yumakta ham protein oranını (HPO) %6.81, olarak bildirmişlerdir.

Mayland ve Cheeke (1995), buğdaygil yem bitkileri otlarında mineral madde miktarlarını; Ca %0.2-0.5, Mg %0.1-0.3, P %0.2-4, K %0.10-0.30 olarak bildirmişlerdir.

Felicity ve ark. (1996), Yeni Zelanda'da dört lokasyonda meraları işgal eden bazı subtropik buğdaygillerin besleme değeri üzerine yapmış oldukları bir araştırmada, ham protein oranını %23.0-%13.2, NDF içeriğini %38.4- %57.5 olarak saptamışlardır.

Caddel ve Allen (1997), yüksek verimli sığırların en az %20 ham protein, %30'dan az ADF, %40'dan az NDF içeren kuru ota ihtiyaç duyduklarını vurgulamışlardır. Araştırmacılara göre genel olarak; baklagil kaba yeminde çiçeklenme öncesinde %19'dan fazla HP, %31'den az ADF, %40'dan az NDF bulunurken, NYD değeri 151'den büyük; vejetatif dönemde %20 buğdaygil içeren kaba yemin HP %17-19, ADF %31-35, NDF %40-46, NYD 125-151; içerisinde başaklanma döneminde %30

buğdaygil ve çiçeklenme ortasında baklagil olan karışımlarda HP %14-16, ADF %36-40, NDF %47-53, NYD 101-124; tam çiçeklenmiş ve başaklanmış %40 buğdaygil içeren karışımlarda HP %11-13, ADF %41-42, NDF %54-56, NYD 86-100; tam başaklanmış yalın ekilen buğdaygillerin HP %8'den az, ADF %45'den, NDF %65'den fazlayken, NYD değerinin 77'den küçük olduğunu bildirmişlerdir.

Hockensmith ve ark. (1997), ABD, Minnesota Eyaleti'nde Rosemount ve St. Pau Bölgesi'nde yaptıkları çalışmada, *Poa pratensis*'de sırasıyla NDF, ADL, HP, %65, %5.3, %10 *Phleum pratense*'de sırası ile NDF, ADL, HP, %66.8, %5.5, %11.5 olarak tespit etmişlerdir.

Macadam ve ark. (1997), Utah'ta sulanan koşullarda süt sığırcılığına temel oluşturacak meraların tesisinde kullanılabilecek türlerin verim ve kalite unsurlarının mevsimlere göre değişiminin tespiti amacıyla yürüttükleri çalışmada; kalite unsurlarından HP, NDF ve ADF değerleri sırasıyla çok yıllık çimde %15.0, %48.0 ve %27.5, kamışsı yumakta %13.9, %53.9 ve %33.0, olarak saptamışlardır. Araştırmacılar, elde edilen verim değerlerinin ABD'nin batısındaki nemli bölgelerde yapılan çalışmalarda elde edilen değerlerden oldukça yüksek bulunduğunu, bunun ise ekolojik faktörlerden kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir.

Oba ve Allen (1999), NDF'deki % 1'lik bir artışın, ineklerde günlük kuru madde tüketimini 168 gram olarak arttırdığını ve bunun da günde % 4 yağlı sütte 250 ml miktarında artışa eşit olduğunu ortaya koymuştur.

LaCasha ve ark. (1999), Texas Tech Üniversitesi'nde atlara potansiyel yem olarak değerlendirilmek üzere çok yıllık *Bromus* türleriyle yaptıkları çalışmada NDF %62, ADF %36, HPO %13, Ca, Mg ve P oranlarını, sırasıyla %0.49, %0.27 ve %0.18 olarak bildirmişlerdir. Araştırmacılar genel olarak *Bromus* türlerinin lezzet ve besin değeri açısından, çiftlik hayvanları için yem olarak kabul edilebilir bir kaynak olarak ortaya çıktığını bildirmişlerdir.

Linn ve Martin (1999)'ine göre; bitki türleri yem kalitesi bakımından büyük farklılıklar göstermektedir. Türler arası yapısal farklılıklar nedeniyle baklagiller buğdaygillerden daha yüksek ham protein ve daha düşük oranda NDF içeriğine sahip oldukları için, daha yüksek sindirilebilirlik oranlarına ulaşabilmektedirler. Bitkilerin olgunlaştıkça lif ve lignin içeriklerinin arttığını, ligninin aslında sindirilemediğini, bu yüzden olgunlaşmanın ilerlemesiyle artan bir birim ligninin yemin sindirilebilirliğini 3/4

oranında azalttığı söylemişlerdir. Sıcaklık, ışık ve yağış gibi çevresel faktörler ve iklim şartlarının gelişme boyunca ve hasatta kaliteyi etkileyebildiğini, nem stresinin büyümeyi azaltırken yaprak-sap oranını arttırdığını bildirmektedirler. Sıcak iklimde yetişen bitkilerin serin iklimde yetişenlere göre daha düşük sindirilebilirlik oranına sahip olduklarını, hatta aynı nemde yetişen bitkilerin yetiştirme dönemlerinde yüksek ya da düşük sıcaklığa maruz kalanların farklı lif ve protein oranına sahip olabileceklerini vurgulamışlardır. Hücre duvarının hücre içeriğinin de bir kısmını içerdiğini, NDF'nin ise hücre duvarının lif içeriğinin tamamını kapsadığını (selüloz, hemiselüloz ve lignin olarak) ve bunun da rumende emilim ve sindirilebilirlikle yakından ilgili olduğunu, bitkilerin gelişme dönemlerine ve türlerine bağlı olarak NDF'lerindeki selülozun %50-90, hemiselülozun %20-80 oranında sindirilebildiğini bildirmişlerdir. Buğdaygillerin baklagillerden daha fazla NDF içerdiklerini, fakat daha az ADL (lignin) oranına sahip olduklarını, bu yüzden buğdaygillerin hayvanların rumenindeki emiliminin baklagillerden daha az, fakat ligninin az bağlayıcılık etkisi nedeniyle daha çok sindirilebilir selüloz içerdiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca ADF'nin selüloz ve lignin içerdiğini ve sindirilebilirlikle yakından ilgili olduğunu vurgulamışlardır.

Avcı (2000), kamışı yumakta HPO, ADF ve NDF oranlarını sırasıyla %11.2, %44.1 ve %74.3, olarak bildirmiştir.

Baron ve ark. (2000), besleyicilik değeri bakımında türler arasındaki farkın yaprak/sap oranından kaynaklandığını belirtmekle birlikte; bazı buğdaygiller üzerinde yaptıkları çalışmada birinci ve ikinci yılda sırasıyla kılçıksız bromda ortalama %18-17.5 ham protein oranı, %61.5 NDF, %27.1-26.3 ADF oranı elde edilirken, domuz ayrığında sırasıyla, %60.7-54.4 NDF, %25.6-24.9 ADF oranı belirlediklerini bildirmişlerdir.

Ball ve ark. (2001), baklagillerin buğdaygillerden genellikle daha kaliteli ot ürettiklerini, bunun nedeninin baklagillerin dokularında daha az lif içermelerinden kaynaklandığını, dolayısıyla hayvanların baklagilleri daha çok tükettiklerini bildirmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar serin mevsim buğdaygil yem bitkilerinin sıcak mevsim buğdaygil yem bitkilerinden daha kaliteli olduklarını, sindirilebilirliklerinin yaklaşık olarak %9 daha yüksek olduğunu, ham protein oranlarının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Hoffman ve ark. (2001), yemin toplam NDF içeriğinin yemin kalitesini tanımlamada hala en önemli faktör olduğunu, genellikle baklagillerin buğdaygillere

göre düşük NDF oranına, buğdaygillerin ise ligninleşmeden dolayı düşük NDF sindirilebilirliğine sahip olduğunu, NDF sindirilebilirliğinde ise en önemli faktörün olgunlaşma olduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte baklagillerde büyümenin ilk evrelerinde NDF sindirilebilirliğinin yavaşça azaldığını, fakat hücre ve gövde kalınlığı arttıkça ve aşırı ligninleşmiş ksilem dokusu geliştikçe NDF sindirilebilirliğinin hızla azaldığını, bu işleyişin buğdaygillerde de benzer olduğunu bildirmişlerdir.

Büyükburç ve Karadağ (2002), Tokat kıraç koşullarında bazı çok yıllık buğdaygil yem bitkilerinin ot verimi ve kalitesi üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmada kılçıksız bromda ham protein oranlarının %8.09-9.84 arasında değişim gösterdiğini belirlemişlerdir.

Arzani ve ark. (2004), İran Zagros Dağı'nın meralarında bulunan *Poaceae* familyasına ait türlerde yaptıkları araştırmada ortalama HP %8.47, ADF %43.40, SKM %51.69 değerlerini bulmuşlardır.

Evitayani ve ark. (2004), Endonezya'da Padang (Batı Sumatra)'da bulunan meralarda sulu ve kuru sezonlarda toplanan *Cynodon plectostachyus*'da ortalama HP %12.7-13.8, NDF %58.0-57.3, ADF %35.7-36.2, ADL %4.4-3.7, SKM %52.7-57.7, Ca %0.9-0.77, P %0.44-0.47, Mg %0.35-0.20 arasında değiştiğini bulmuşlardır.

Köster ve ark. (2005), Estonya kıyı otlaklarında yaygın olan *Phragmites* türlerinde yaptığı çalışmada ADF %34-40, NDF %65-71, SKM %58-62, KMT %1.7-1.8 ve NYD 75-78 olarak tespit etmiştir.

Yavuz (2005), NDF oranının yüksek olmasının yemin hayvan tarafından tüketimini azalttığını bildirmektedir. Ayrıca araştırmacı rasyondaki NDF oranındaki artışın, süt verimini yaklaşık olarak %1-2 (0.45 kg) oranında düşürdüğünü, ADF ve NDF oranının kaba yemin enerji kapasitesinin en iyi göstergesi olarak kabul edildiğini belirtmektedir.

Dumlu (2007), adi otlak ayrığı, mavi ayrık, domuz ayrığı ve çayır kelp kuyruğu silajlarının NDF oranlarını sırasıyla; %57.07, %58.39, %58.82 ve %57.09; ADF oranlarını ise yine aynı sırayla; %38.13, %38.15, %39.83 ve %41.12 olarak belirlemiştir.

İptaş ve ark. (2007), Tokat şartlarında bazı çok yıllık buğdaygil yem bitkilerinin verim ve bazı kalite özelliklerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada, iki yılın ortalamasında üç domuz ayrığı çeşidinin, %9.7-10.5 HP, %58.6-64.2 NDF ve %33.9-

35.4 ADF içerdiğini belirlemişlerdir. Araştırmada kılçıksız bromun %13.4 HP, %55.9 NDF ve %30.2 ADF içerdiğini bildirmişlerdir.

Erkovan ve ark. (2009), Doğu Anadolu Bölgesi'nde korunan ve otlatılan mera kesimlerinde toprak üstü biyoması, ot kalitesi ve yaprak alan indeksi değişiminin tespiti amacıyla yürüttükleri çalışmada; HP, ADF ve NDF içeriği otlatılan alanda korunan alandan daha yüksek olduğunu; ham proteinin aylara göre ortalaması %13.4, ADF ortalaması %24.1 ve NDF ortalaması ise %56.8 olarak tespit edilmiş ve ayrıca ham protein içeriği otlatma mevsimi başlangıcından büyüme dönemi sonuna kadar doğrusal olarak azaldığını bildirmişlerdir.

Lemus (2009), Mississippi'de baskın olan türlerin verim ve kaliteleri üzerine 2001 ve 2002 yıllarında yaptığı bir araştırmada, sıcak mevsim buğdaygil yem bitkilerinin Mississippi'de meraların temel bitkileri olduğunu, Mississippi'de toplam yem üretiminin %60'ının sıcak mevsim yem bitkilerinden elde edildiğini, parlak yalancı darı, köpekdişi ayrığı ve adi yalancı darının sıcak mevsim buğdaygilleri içerisinde baskın türler olduğunu, adi yalancı darının ham protein oranının %10.4-11.0, NDF içeriğinin ise %67.2-67.6 arasında değiştiğini bildirmiştir.

Nadir (2010), 2008-2009 yıllarında Tokat ili merkez ilçe Yeşilyurt köyü doğal mera alanında yürüttüğü araştırmada; bitki ile kaplı alan, botanik kompozisyon, kuru madde verimi, otlatma kapasitesi, ham protein oranı, ham protein verimi, asit deterjan fiber (ADF) oranı, nötral deterjan fiber (NDF) oranı ve nispi yem değerlerini incelemiştir. Ağırlığa göre botanik kompozisyonda baklagillerin oranı %33.41, buğdaygillerin oranı %34.11 ve diğer familyadan bitkilerin oranı %32.49 olarak tespit edilmiştir. Araştırmada, HP %16.48-18.81, ADF %24.38-26.84, NDF %34.59-36.32 ve NYD ise 174.96-189.77 arasında bulunmuştur.

Maleki ve ark. (2011), İran'ın batı bölgesinde bulunan meralarda üç büyüme aşamasında *Aegilops* türlerinde alınan örneklerde yapılan analizlerde, NDF %54.73, 66.83, 61.83, ADF %46.10, 57.27, 55.60 olarak bildirmişlerdir.

Abebe ve ark. (2012), Etiyopya Borana Bölgesi'nde bulunan meralardan kuru ve sulu sezonlarda toplanılan *Poacea* familyasına ait 8 türde yürüttükleri çalışmada, en yüksek NDF değerini *Grewia tembensis*'te kaydetmişlerdir (%75.09). Ayrıca HP %5.6-7.8 ve NDF %72.8-74.9 aralıklarında olduğunu tespit etmişlerdir.

Gürsoy ve Macit (2012), Erzurum ili merkez ilçesi, Tortum, Narman, Çat, Şenkaya, Pasinler ve Oltu ilçelerinin meralarından topladıkları bazı buğdaygil yem bitkilerinin besin madde bileşimlerini belirlemek amacıyla çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmada, 8 adet buğdaygil yem bitkisi [domuz ayrığı (*Dactylis glomerata*), adi otlak ayrığı (*Agropyron cristatum*), kırmızı yumak (*Festuca rubra*), koyun yumağı (*Festuca ovina*), alaca brom (*Bromus variegatus*), mavi ayrık (*Agropyron intermedium*), çayır kelp kuyruğu (*Phleum pratense*), çayır salkım otu (*Poa pratensis*)] kullanılmıştır. Örneklerle ait HP içeriklerinin %11.01-13.74 arasında değiştiği ve en yüksek HP (%13.73), NDF (%64.74), ADF (%36.63)'nin domuz ayrığında, en düşük HP (%11.01), NDF (%33.41), ADF (%23.29)'nin ise koyun yumağında tespit edildiği bildirilmiştir. Ayrıca en yüksek ADL içeriğini, %7.54 ile koyun yumağı, en düşük değeri ise %3.18 ile mavi ayrığın verdiği tespit edilmiştir.

Norton (2012), yemlerde bulunan ham protein miktarının yemin besleme değerini etkilediğini, protein oranının artmasının yem değerini yükselttiğini bildirmektedir. Ayrıca rumende mikrobiyal faaliyetlerin normal olarak gerçekleşebilmesi için, ruminant rasyonlarında en az %10 ham protein bulunması gerektiğini belirtmektedir.

Teka ve ark. (2012), yağışlı ve kurak mevsimlerde *Poaceae* familyasına ait *Cynodon dactylon*'da yaptıkları çalışmada; ham proteini yağışlı ve kurak mevsiminde %11.67-6.94, NDF %71.33-80.15, ADF'yi %42.38-45.03 ve ADL'yi %2.33-6.66 Aralıklarında elde etmişlerdir. *E. Papposa*'da ham proteini %5.05-7.71 NDF %72.84-73.13 ADF %45.93-47.53 ve ADL %7.57-8.71 olarak bildirmişlerdir.

Gholamreza (2013), İran'ın Chaharmahal ve Bakhtiari Bölgesi'ndeki meralarda yürüttüğü çalışmada, *Bromus tomentellus*'ta ortalama HP %7,9 NDF %72.5, ADF %42.3, SKM %45.3; *Hordeum bulbosum*'da ortalama HP %8.8, NDF %72.1, ADF %43.2, SKM %50.0 olarak bildirmiştir.

Teka ve ark. (2013), *Eragrotis papposa*'da yaptıkları araştırmada ortalama HP %6-8, NDF %63.1, ADF %46.5 ve NYD 54.81 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Sayar ve ark. (2014), Diyarbakır'da bazı çok yıllık yem bitkisi karışımlarının kalite ve verim özelliklerini inceledikleri çalışmada, tek başına ekilen *Lolium perenne*'de, ortalama ADF, NDF, SKM, KMT, NYD'yi sırasıyla %33.9, %48.3, %62.5, %2.49, 120.6 olarak tespit etmişlerdir.

Çağan ve ark. (2015), Bingöl Üniversitesi yerleşkesinden toplanan bazı buğdaygil yem bitkilerine ait türlerin kalite özelliklerini belirlemek amacıyla 12 adet buğdaygil yem bitkisi incelenmiştir. Türlerin incelenen kalite değerleri sırasıyla; HP %4.61-16.99, ADF %31.85-44.46, NDF %49.89-78.84, SKM %54.27-64.09, KMT %1.52-2.41, NYD 64.03-118.21, P %0.35-0.53, K %1.36-3.31, Ca %0.09-1.23 ve Mg %0.03-0.38 Aralıklarında değişim göstermiştir. Belirlenen sonuçlar doğrultusunda buğdaygiller familyasından *Eremopoa persica*, *Festuca arundinacea* ve *Hordeum bulbosum* türleri kalite kriterleri açısından en yüksek değerleri verdiği tespit edilmiştir. Mineral madde bakımından değerlendirildiğinde; en yüksek değerler P ve K bakımından *Festuca arundinaceae*, Ca bakımından *Hordeum murinum*, Mg bakımından ise *Eremopoa persica*’dan elde edilmiştir.

3. MATERYAL ve METOT

3.1. Materyal

Bu araştırmada, Güneydoğu Anadolu Bölgesi çayır, mera ve doğal vejetasyonlarında bulunan bazı *Poaceae* familyasına ait türlerin kalite özellikleri incelenmiştir. Araştırmada materyal olarak, 2013 yılının Mayıs ayında bitkilerin çiçeklenme dönemlerinde toplanan *Poaceae* familyasına ait 40 farklı tür kullanılmıştır. Bitki türlerine ait teşhisler Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Rüştü HATİPOĞLU ve Dicle Üniversitesi Fen Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Selçuk ERTEKİN tarafından yapılmıştır.

Üzerinde çalışılan materyallerin bilimsel sınıflandırılması Çizelge 3.1. 'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. *Poaceae* Familyasının Bilimsel Sınıflandırılması (Anonim 2015a).

Alem (Kingdom)	<i>Plantae</i>
Bölüm (Division)	<i>Magnoliophyta</i>
Sınıf (Class)	<i>Liliopsida</i>
Takım (Order)	<i>Cyperales</i>
Familiya (Family)	<i>Poaceae</i>

Çizelge 3.2.'de Üzerinde çalışılan türlerin Tür No, Latince, Türkçe ve İngilizce adları verilmiştir.

Araştırmada Kullanılan *Poaceae* Türlerine Ait Tür No, Latince, Türkçe ve İngilizce Adları (Tazegül E. 1987).

Tür No	Latince Adı	Türkçe Adı	İngilizce Adı
1	<i>Eragrostis pilosa</i>	Hairy love grass	Rüzgar otu
2	<i>Lolium perenne</i>	Perennial	İngiliz Çimi
3	<i>Secale montanum</i>	Mountain rye	Dağ Çavdarı
4	<i>Bromus tectorum</i>	Roof Brome grass	Dam Bromu
5	<i>Agrostis semiverticillata</i>	Bent-grass	Tavus otu
6	<i>Cynodon dactylon</i>	Dog's-tooth grass	Köpek dişi
7	<i>Bromus japonicus</i> Thunb	Japanese Brome	Japon Bromu
8	<i>Cornucopie cucullatum</i>	-	-
9	<i>Hordeum marinum</i>	Seaside barley	Sahil Arpası
10	<i>Poa bulbosa</i>	Bulbous bluegrass	Yumrulu Salkım Otu
11	<i>Stipa tenuifolia</i>	Angel's Hair	Sorguç Otu türü
12	<i>Bromus variegatus</i>	Variegated brome	Alaca brom
13	<i>Polypogon monspeliensis</i>	Annual beard-grass	Kavak, Söğüt otu
14	<i>Dactylis glomerata</i>	(Rough) Cock's-foot	Domuz ayrığı, Parmak otu
15	<i>Eragrostis cilianensis</i>	Stinkgrass	Çayır güzeli
16	<i>Hordeum spontaneum</i>	Wild barley	Yabani Arpa
17	<i>Aegilops triuncialis</i>	Barb goatgrass	Sakal otu
18	<i>Muhlenbergia</i> sp.	-	-
19	<i>Bromus mollis</i>	Soft Brome grass	Yumuşak Brom

Çizelge 3.2(Devamı)

Tür No	Latince Adı	Türkçe Adı	İngilizce Adı
20	<i>Phalaris tuberosa</i>	Large canarygrass	Yumrulu Kanyaş
21	<i>Milium sp.</i>	Millet grass	Yabani Darı
22	<i>Melica persica</i> subsp. <i>inaequiglumis</i>	Melick grass	Boncuk otu
23	<i>Bromus squarrosus</i>	Corn brome	Sert pullu brom, Kaba brom
24	<i>Phleum pratense</i>	Timothy	Çayır Kelp Kuyruğu
25	<i>Alopecurus utriculatus</i>	Meadow fescue	Tilki Kuyruğu
26	<i>Hordeum murinum</i>	Wall barley	Pisi Pisi Arpası
27	<i>Bromus scoparius</i>	Broom brome	Saplı süpürge
28	<i>Bromus sterilis</i>	Barren Brome grass	Kısır Brom
29	<i>Aegilops cylindrica</i>	Jointed goatgrass	Sakal otu
30	<i>Bromus rigidus</i>	Ripgut brome	Sert Brom
31	<i>Hordeum bulbosum</i>	Bulbous	Yumrulu Arpa
32	<i>Phalaris paradoxa</i>	Canarygrass	Küçük Başaklı Kuşyemi
33	<i>Sorghum pratense</i>	Sogrhum	Sorgum Türü
34	<i>Chrysopogon gryllus</i>	False beardgrass	Yeşil Sakal Otu
35	<i>Bromus intermedius</i>	Vernacular	Püsküllü çayır
36	<i>Aegilops columnaris</i>	Goatgrass	Buğday otu
37	<i>Avena fatua</i>	Wild oat, Flaxgrass,	Kum yulaı
38	<i>Phragmites australis</i>	Commom reed	Kamış

Çizelge 3.2(Devamı)

Tür No	Latince Adı	Türkçe Adı	İngilizce Adı
39	<i>Aegilops neglecta</i>	Three-awn goat grass	Buğday otu
40	<i>Taeniatherum caput-medusae</i>	Medusa head	Çoban döşegi

Çizelge 3.3.'te, üzerinde çalışılan materyalin toplandığı yerlere ait bilgiler verilmiştir.

Çizelge 3.3. Buğdaygil Yem Bitkilerinin Toplandığı Yerler, Tarihler ve Coğrafik Konumları

Tür No	Toplanan Yer	Toplanma Tarihi	Yükseklik (m)	Enlem (°K)	Boylam (°D)
1	Şırnak	09.05.2013	800	37 S 731319	4143527
2	Siverek-Ş.Urfa	12.05.2013	657	37 S 502019	4194282
3	Mardin	09.05.2013	902	37 S 714242	4139368
4	Şırnak	09.05.2013	825	37 S 761932	4195839
5	Mardin	09.05.2013	902	37 S 714242	4139368
6	Siirt	09.05.2013	541	37 S 743355	4207991
7	Siverek-Ş.Urfa	12.05.2013	657	37 S 502019	4194282
8	Siverek-Ş.Urfa	12.05.2013	657	37 S 502019	4194282
9	Siverek-Ş.Urfa	12.05.2013	729	37 S 511532	4188459
10	Şırnak	09.05.2013	825	37 S 761932	4195839
11	Şırnak	09.05.2013	825	37 S 761932	4195839
12	Şırnak	09.05.2013	825	37 S 761932	4195839

Çizelge 3.3.(Devamı)

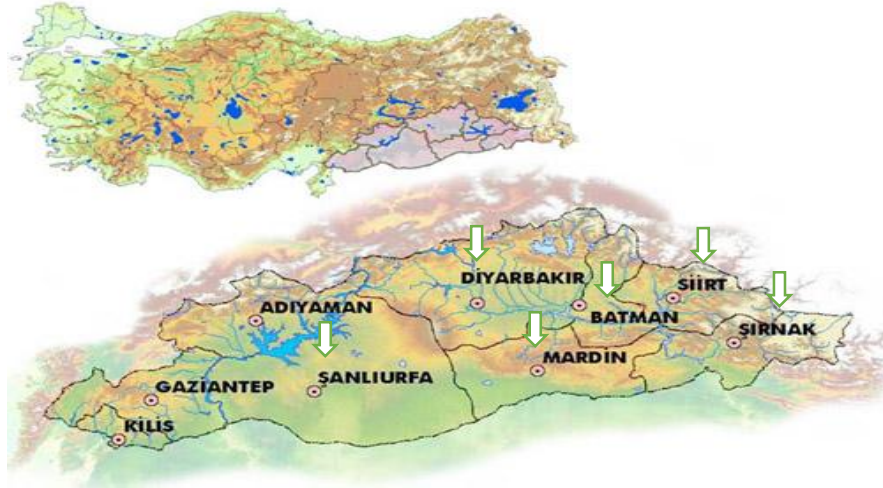
Tür No	Toplanan Yer	Toplanma Tarihi	Yükseklik (m)	Enlem (°K)	Boylam (°D)
13	İdil -Şırnak	09.05.2013	787	37 S 752876	4133806
14	Kozluk-Batman	09.05.2013	674	38 S 250788	4186093
15	Mardin	09.05.2013	902	37 S 714242	4139368
16	Batman	09.05.2013	674	37 S 704981	4226083
17	Siirt	09.05.2013	541	37 S 743355	4207991
18	Siirt	09.05.2013	541	37 S 743355	4207991
19	Silopi-Şırnak	09.05.2013	1079	38 S 250786	4186089
20	Siverek-Ş.Urfa	12.05.2013	657	37 S 502019	4194282
21	Silopi-Şırnak	09.05.2013	1079	38 S 250786	4186089
22	Siverek-Ş.Urfa	12.05.2013	657	37 S 502019	4194282
23	Şırnak	09.05.2013	875	37 S 761949	4196021
24	Batman	09.05.2013	674	37 S 704981	4226083
25	Siirt	09.05.2013	541	37 S 743355	4207991
26	Batman	09.05.2013	674	37 S 704981	4226083
27	Devegeçidi-D.Bakır	10.05.2013	670	37 S 593962	4212704
28	Batman	09.05.2013	674	37 S 704981	4226083
29	Batman	09.05.2013	674	37 S 704981	4226083
30	Batman	09.05.2013	674	37 S 704981	4226083

Çizelge 3.3.(Devamı)

Tür No	Toplanan Yer	Toplanma Tarihi	Yükseklik (m)	Enlem (°K)	Boylam (°D)
31	Siirt	09.05.2013	541	37 S 743355	4207991
32	Mardin	09.05.2013	902	37 S 714242	4139368
33	İdil -Şırnak	09.05.2013	787	37 S 752876	4133806
34	Şırnak	09.05.2013	875	37 S 761949	4196021
35	Devegeçidi-D.Bakır	10.05.2013	670	37 S 593962	4212704
36	Siverek-Ş.Urfa	12.05.2013	657	37 S 502019	4194282
37	Devegeçidi-D.Bakır	10.05.2013	670	37 S 593962	4212704
38	Batman	09.05.2013	674	37 S 704981	4226083
39	Şırnak	09.05.2013	800	37 S 731319	4143527
40	Siverek-Ş.Urfa	12.05.2013	657	37 S 502019	4194282

3.1.1.Araştırma Sahasının Coğrafi Konumu

Türkiye'nin en küçük yüzölçümüne sahip olan Güneydoğu Anadolu Bölgesi yer şekilleri ve buna bağlı olarak yerleşme ve ekonomik özellikler açısından ikiye ayrılmıştır. Bunlar Orta Fırat ve Dicle Bölümü'dür. Bölgeyi bölümlere ayıran sınır Karacadağ volkan konisinden geçer. Güneydoğu Anadolu bölgesi, kara iklimi ile Akdeniz iklimi tesiri altındadır. Uzun süren yazlar çok sıcak ve kurak, kışlarsa yağışlı ve Doğu Anadolu'daki kadar olmasa da soğuk geçer. En soğuk ay ortalaması 1.5°C ile 6°C arasında değişir. En sıcak ay ortalaması ise 30°C civarındadır. En yüksek sıcaklık 48°C olarak 17 Temmuz 1978'de Cizre'de ölçülmüştür(Anonim 2015b).



Şekil 3.1. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Yer Alan İller

3.1.2. Araştırma Sahasının İklim Özellikleri

Diyarbakır, Batman, Siirt, Şırnak, Mardin ve Şanlıurfa illerine ait 1954-2013 yılları arasında gerçekleşen ortalama meteorolojik değerler Çizelge 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8 ve 3.9'da verilmiştir (Anonim 2015c).

Çizelge 3.4. Diyarbakır Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1954 - 2013)

DIYARBAKIR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (°C)	1.8	3.6	8.5	14	19	26	31	30	25	17	9.3	3.9
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	6.8	9.1	15	20	27	34	39	38	33	25	16	9.1
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-2.3	-1.1	2.7	7.2	11	17	22	21	16	10	4	-0.1
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3.9	4.8	5.7	7	9.5	12	12	12	9.9	7.4	5.5	3.8
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12	12	12	12	9	2.9	0.5	0.3	1.1	5.8	8.2	12
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması(kg/m ²)	70	67	67	68	43	8.5	0.5	0.4	3.8	32	53	73

Çizelge 3.5. Batman Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1954 - 2013)

BATMAN	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (°C)	2.7	4.9	9.6	15	20	27	31	30	25	18	9.9	4.5
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	7.6	10	16	22	28	35	39	39	34	27	17	9.5
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-1.5	0.1	3.7	8.1	12	16	21	20	15	10	4.2	0.4
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3.1	4.2	5.4	7.2	9.3	12	12	11	10	7.1	5.1	3
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	11	11	12	12	8.2	2.3	0.4	0.3	1	5.8	7.5	10
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması(kg/m ²)	61	69	75	75	48	7	0.6	0.7	3.2	32	56	66

Çizelge 3.6. Siirt Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1954 - 2013)

SIIRT	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (°C)	2.7	4.2	8.4	14	19	26	31	30	25	18	10	4.8
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	6.8	8.8	14	19	25	32	37	37	32	25	16	8.8
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-0.5	0.5	4.2	9.1	14	19	23	23	19	13	6.3	1.7
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3.4	4.2	5.3	6.4	9.1	12	12	11	10	7.2	5.2	3.4
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12	12	14	14	11	3.4	0.7	0.5	1.7	7.3	9	12
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması(kg/m ²)	89	97	107	105	64	9	1.8	0.9	4.6	44	79	93

Çizelge 3.7. Şırnak Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1954 - 2013)

SIRNAK	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (°C)	1.7	3	6.9	12	18	24	28	28	24	17	8.9	3.9
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	6	7	11	16	22	28	33	33	29	21	13	7.7
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-1.3	-0.3	3	7.5	13	18	22	23	18	12	5.2	0.4
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.5	4.5	6	9.1	8.5	11	13	12	10	7.5	4.2	3.4
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	8.2	9.2	9.1	9.7	6.6	1.6	0.5	0.2	0.7	5	6.5	8.3
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması(kg/m ²)	88	111	106	106	53	4.4	1.9	0.1	3.5	39	75	91

Çizelge 3.8. Mardin Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1954 - 2013)

MARDİN	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (°C)	3.1	4	8	13	20	26	30	30	25	18	11	5.2
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	5.8	7.2	12	17	24	31	35	35	30	23	14	8
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	0.5	1,2	4.6	9.6	15	20	24	25	20	15	7.8	2.7
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4.2	5	5.6	7.1	9.4	12	12	11	10	7.4	5.5	4.2
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	11	11	11	11	7.4	1.6	0.5	0.2	0.8	5.1	7.6	11
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması(kg/m ²)	117	107	98	82	43	4.7	1.3	0.2	1.8	33	70	111

Çizelge 3.9. Şanlıurfa Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1954 - 2013)

ŞURFA	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmu z	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (°C)	5.6	6.9	10.9	16.2	22.1	28.1	31.9	31.3	26.8	20.1	12.6	7.5
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	10.0	11.9	16.5	22.3	28.6	34.6	38.7	38.3	33.8	26.9	18.5	11.9
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	2.2	2.9	6.0	10.5	15.4	20.7	24.3	24.0	20.0	14.6	8.4	4.1
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4.1	5.1	6.2	7.5	10.1	12.2	12.3	11.4	10.1	8.6	5.6	4.0
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12.4	11.0	10.9	9.6	6.7	1.6	0.3	0.2	0.9	5.0	8.0	11.3
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması(kg/m ²)	84.8	70.5	65.9	49.6	29.4	4.0	0.6	0.8	2.9	25.3	46.0	79.6

3.2. Metot

Araştırmada, Güneydoğu Anadolu Bölgesi il ve ilçelerine bağlı çayır, mera ve doğal vejetasyonlarında yer alan *Poaceae* familyasına ait türler kullanılmıştır.

Her türden 5-15 adet arasında bitki türüne ait örnekler, bitkilerin çiçeklenme döneminde alınmıştır. Kök boğazından kesilen bitkilerin toprak üstü kısımları 0.01 g hassasiyetli terazi kullanılarak arazi şartlarında yeşil ot ağırlıkları alınmıştır. Elde edilen bitki örnekleri kurutma dolabında 70 C°'de 48 saat (Mommert, ULM 800) kurutulduktan sonra (Anonim, 2001), 0.01 g hassasiyetli terazi yardımıyla kuru ot ağırlıkları tartılmıştır. Kuru ot ağırlıkları, yeşil ot ağırlıklarına bölünüp 100 ile çarpılarak kuru ağırlık oranı yüzde olarak hesaplanmıştır.

Araştırma 40 adet bitki türünden ibaret olup, elde edilen bitki örnekleri mini laboratuvar değirmeninde öğütülerek, etiketli olarak kalite analizi için Dicle Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi Analiz Laboratuvarı'na gönderilmiştir. Laboratuvar analizleri Foss NIRSystems Model 6500 NIR Spectrophotometer cihazı ile yapılmıştır.

Laboratuvarda aşağıda verilen kalite analizleri yapılmıştır.

- HP (Ham Protein)
- ADF (Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif)
- NDF (Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif)
- ADP (Asit Deterjanda Çözünmeyen Protein)
- Ca (Kalsiyum)
- K (Potasyum)
- Mg (Magnezyum)
- P (Fosfor)

İncelenen özelliklerden Ca, K, Mg ve P hayvan beslenmesinde oldukça önem arz etmektedirler. Yemin kalitesi ile doğrudan ilişkili olan bu elementlerin rasyonlar hazırlanırken bilinmesi gerekmektedir.

İncelenen özelliklerden ADF, NDF ve ADP değerleri bitki hücre çeperini oluşturan bileşikler temsil etmekte olup (**Özkul ve ark. 2007**), bu analiz değerlerinin düşüklüğü bitkilerin sindirilme derecesini artırmaktadır.

Yem bitkilerinde bulunan lifin birçok yöntemlerle tespit edildiğini, son zamanlarda **Van Soest (1985)**, tarafından geliştirilen Neutral Detergent Fiber (NDF) yöntemiyle; hücre çeperleri maddelerinden selüloz, hemiselüloz ve ligninin; Acid Detergent Fiber (ADF) yöntemiyle, selüloz ve ligninin; Acid Detergent Lignin (ADL) yöntemiyle de ligninin tespit edilebildiği açıklanmıştır. ADF prosedürünün laboratuvarlarda rutin olarak hücre çeperlerinin tespit edilmesinde en yaygın olarak kullanılan bir yöntem olarak kabul edildiği, ADF içeriğinde prensip olarak belirtilen, selüloz ve ligninin dışında kütin, silika ve pektinin de yer aldığı açıklanmıştır. (**Shenk ve Barnes 1985**).

Hayvanların yemlenme davranışı, yem tüketimi, yemin sindirilebilirliği ve hayvansal ürüne dönüştürülmesi yem kalitesine bağlı olarak değişir (**Van Soest, 1994**). Pratikte her zaman mümkün olmamakla birlikte yem kalitesini ölçmenin en uygun yolu, hayvanlara yedirildikten sonra alınan verim değerleridir. Yem kalitesi genellikle yemin kimyasal, fiziksel ve biyolojik değerleri ölçülerek bulunur. ABD’de yonca bitkisinde kalite kontrolü için geliştirilen nispi yem değeri (Relative Feed Value, RfV) metodu, bütün bitkiler için kullanılmaktadır (**Ball ve ark. 1996**). Nispi yem değerinin hesaplanmasında asit deterjan fiber (ADF) ve nötr deterjan fiber (NDF) değerlerinden yararlanılmaktadır. Yonca için NYD değeri 100 olarak alınmaktadır. NYD değeri, bu değer altına düşükçe yem kalitesi düşmektedir (**Richardson, 2001**).

Ayrıca tespit edilen ADF ve NDF yardımıyla Sindirilebilir Kuru Madde (SKM), Kuru Madde Tüketimi (KMT) ve Nispi Yem Değerleri (NYD) de hesaplanarak bulunmuştur. Hesaplamalarda aşağıdaki formüller kullanılmıştır.

$$SKM = 88.9 - (0.779 \times ADF)$$

$$KMT = 120 / NDF$$

$$NYD = (SKM \times KMT) / 1.29 \quad (\text{Morrison, 2003})$$

3.2.1. Türlerin Kalite Standartları

Türlere ait kalite standartları ise aşağıda verilen Baklagil yem bitkileri için belirlenmiş olan sınıflandırmaya göre yapılmıştır.

Çizelge3.10. Baklagil, buğdaygil ve baklagil+buğdaygil karışımları için kalite standartları (**Lacefield ve ark. 1988**)

KALİTE	HP %	ADF %	NDF %	SKM %	KMT %	NYD
Prime	> 19	<< 31	<< 40	> 65	> 3.0	> 151
1	17-19	31-35	40-46	62-65	3.0-2.6	151-125
2	14-16	36-40	47-53	58-61	2.5-2.3	124-103
3	11-13	41-42	54-60	56-57	2.2-2.0	102-87
4	8-10	43-45	61-65	53-55	1.9-1.8	86-75
5	<< 8	> 45	> 65	<< 53	<< 1.8	<< 75

3.3. Toplanan Bitkilere Ait Bazı Görüntüler

Çalışma materyallerinin Güneydoğu Anadolu Bölgesi doğal vejetasyondan toplanması sırasında ve herbaryumlara ait bazı resimler aşağıda sunulmuştur.



Şekil 3.3.1. Şanlıurfa Bitki Florasından Bir Görüntü



Şekil 3.3.2. *Aegilops* sp.



Şekil 3.3.3. *Hordeum* sp.



Şekil 3.3.4 *Phalaris paradoxa*



Şekil 3.3.5. *Lolium perenne*



Şekil 3.3.6. *Hordeum marinum*



Şekil 3.3.7. *Bromus scoparius*



Şekil 3.3.8. *Stipa tenuifolia*



Şekil 3.3.9. *Dactylis glomerata*



Şekil 3.3.10. *Eragrostis cilianensis*



Şekil 3.3.11. *Taeniatherum caput-medusae*



Şekil 3.3.12 *Melica persica* subsp. *Inaequiglumis*



Şekil 3.3.13. *Milium* sp.



Şekil 3.3.14. *Aegilops triuncialis*



Şekil 3.3.15. *Bromus scoparius*



Şekil 3.3.16. *Bromus tectorum*



Şekil 3.3.17. *Chrysopogon gryllus*



Şekil 3.3.18. *Bromus japonicus* Thunb



Şekil 3.3.19. *Secale montanum*



Şekil 3.3.20. *Agrostis semiverticillata*

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Araştırmada kullanılan *Poaceae* familyasına ait 40 farklı türün bazı kalite özellikleri Ham Protein (HP), kuru ot/yeşil ot (KO/YO), Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif (ADF), Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif (NDF) ve Asit Deterjanda Çözünmeyen Protein (ADP) oranları Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Bazı *Poaceae* familyasına ait türlerin HP, KO/YO, ADF, NDF ve ADP Değerleri

TÜRLER	H.P (%)	KO/YO (%)	ADF (%)	ADP (%)	NDF (%)
<i>Aegilops columnaris</i> (Buğday otu)	5.73	22.60	48.58	0.66	80.79
<i>Aegilops cylindrica</i> (Sakal otu)	5.86	15.14	45.74	0.69	79.21
<i>Aegilops neglecta</i> (Buğday otu)	4.34	30.31	49.40	0.71	82.15
<i>Aegilops triuncialis</i> (Sakal otu)	8.56	22.21	41.62	0.54	70.66
<i>Agrostis semiverticillata</i> (Tavus otu)	13.04	25.56	33.31	0.76	66.21
<i>Alopecurus utriculatus</i> (Tilki Kuyruğu)	9.70	14.19	35.13	0.25	66.32
<i>Avena fatua</i> (Kum Yulafı)	8.50	24.79	36.76	0.73	71.93
<i>Bromus intermedius</i> (Püsküllü çayır)	7.78	22.26	41.34	0.55	71.50
<i>Bromus japonicus</i> Thunb (Japon Bromu)	6.51	22.80	39.01	0.40	68.22
<i>Bromus mollis</i> (Yumuşak Brom)	7.69	20.33	40.17	0.60	69.28
<i>Bromus rigidus</i> (Sert Brom)	4.31	10.36	50.38	0.65	83.18
<i>Bromus scoparius</i> (Saplı süpürge)	8.98	23.16	35.74	0.47	65.28
<i>Bromus squarrosus</i> (Kaba Brom)	6.49	27.30	40.42	0.56	72.24
<i>Bromus sterilis</i> (Kısır Brom)	11.87	15.12	39.87	0.75	71.32
<i>Bromus tectorum</i> (Dam Bromu)	10.09	22.78	37.54	0.73	70.11
<i>Bromus variegatus</i> (Alaca Brom)	10.49	24.17	38.29	0.51	68.44
<i>Chrysopogon gryllus</i> (Yeşil Sakal otu)	8.27	23.11	42.32	0.52	76.03

Çizelge 4.1 (Devamı)

TÜRLER	H.P (%)	KO/YO(%)	ADF (%)	ADP (%)	NDF (%)
<i>Cornucopiae cucullatum</i> (-)	11.94	18.05	31.38	0.53	59.28
<i>Cynodon dactylon</i> (Köpek dişi)	12.94	21.56	36.19	0.65	67.23
<i>Dactylis glomerata</i> (Domuz Ayrığı)	10.01	23.16	39.13	0.72	72.73
<i>Eragrostis cilianensis</i> (Çayır güzeli)	10.67	25.65	37.83	0.50	67.72
<i>Eragrostis pilosa</i> (Rüzgar otu)	13.45	13.94	26.15	0.49	50.90
<i>Hordeum bulbosum</i> (Yumrulu arpa)	7.21	20.67	41.43	0.53	72.52
<i>Hordeum marinum</i> (Sahil arpası)	12.94	21.42	29.64	0.47	63.02
<i>Hordeum murinum</i> (Pisi Pisi arpası)	7.26	17.78	43.30	0.59	75.97
<i>Hordeum spontaneum</i> (Yabani arpa)	6.94	23.27	43.73	0.74	76.98
<i>Lolium perenne</i> (İngiliz çimi)	13.12	26.06	29.45	0.55	57.72
<i>Melica persica</i> subsp. <i>Inaequiglumis</i> (Boncuk otu)	7.84	31.01	41.39	0.56	69.35
<i>Milium</i> sp. (Yabani darı)	9.61	19.47	37.31	0.64	67.98
<i>Muhlenbergia</i> sp. (-)	5.68	27.12	45.09	0.75	76.65
<i>Phalaris paradoxa</i> (Küçük Başaklı Kuşyemi)	7.46	30.00	43.61	0.66	75.98
<i>Phalaris tuberosa</i> (Yumrulu Kanyaş)	10.81	27.40	35.19	0.69	69.16
<i>Phleum pratense</i> (Çayır Kelp Kuyruğu)	7.10	18.26	42.82	0.53	74.31
<i>Phragmites australis</i> (Kamış)	8.18	18.16	41.75	0.54	73.61
<i>Poa bulbosa</i> (Yumrulu Salkım Otu)	9.47	22.33	36.40	0.28	62.05

Çizelge 4.1 (Devamı)

TÜRLER	H.P (%)	KO/YO (%)	ADF (%)	ADP (%)	NDF (%)
<i>Polypogon monspeliensis</i> (Söğüt otu)	11.99	22.20	31.95	0.45	64.50
<i>Secale montanum</i> (Dağ Çavdarı)	12.48	35.17	33.80	0.64	64.35
<i>Sorghum pratense</i> (Sorgum Türü)	12.16	18.21	42.27	2.25	77.32
<i>Stipa tenuifolia</i> (Sorguç Otu türü)	12.29	33.24	38.53	0.50	73.55
<i>Taeniatherum caput-medusae</i> (Çoban döşeği)	10.39	31.56	37.96	0.34	66.57
ORTALAMA	9.25	22.80	39.05	0.62	70.31

4.1. Ham Protein Oranları (HP)

Çizelge 4.1’de görüleceği üzere *Poaceae* familyasına ait 40 farklı türün ham protein oranı ortalama olarak %9.25 bulunmuş ve %4.31-13.45 aralıklarında değişim göstermiştir. Türler arasında en yüksek ham protein oranı *Eragrostis pilosa*’dan (%13.45), en düşük oran ise *Bromus rigidus*’dan elde edilmiştir (%4.31).

Lacefield ve ark. (1988)’a göre Baklagil, buğdaygil ve baklagil+buğdaygil karışımları için kalite standartlarına göre aşağıda sınıflandırma yapılmıştır.

Ham protein oranında kalite bakımından %10 ve üzeri olan türler ; *Eragrostis pilosa* (%13.45), *Lolium perenne* (%13.12), *Agrostis semiverticillata* (%13.04), *Cynodon dactylon* (%12.94), *Hordeum marinum* (%12.94), *Secale montanum* (%12.48), *Stipa tenuifolia* (%12.29), *Sorghum pratense* (%12.16), *Polypogon monspeliensis* (%11.99), *Cornucopiae cucullatum* (%11.94), *Bromus sterilis* (%11.87), *Phalaris tuberosa* (%10.81), *Eragrostis cilianensis* (%10.67), *Bromus variegatus* (%10.49), *Taeniatherum caput-medusae* (%10.39), *Bromus tectorum* (%10.09), *Dactylis glomerata* (%10.01)’dir.

Ham Protein oranında kalite bakımından %8 ve aşağısı olan türler;

Bromus rigidus (%4.31), *Aegilops neglecta* (%4.34), *Muhlenbergia* sp. (%5.68), *Aegilops columnaris* (%5.73), *Aegilops cylindrica* (%5.86), *Bromus squarrosus* (%6.49), *Bromus japonicus* Thunb (%6.51), *Hordeum spontaneum* (%6.94), *Phleum*

pratense (%7.10), *Hordeum bulbosum* (%7.21), *Hordeum murinum* (%7.26), *Phalaris paradoxa* (%7.46), *Bromus mollis* (%7.69), *Bromus intermedius* (%7.78), *Melica persica* subsp.*Inaequiglumis* (%7.84)'dir.

Ham protein oranına ilişkin yapılan benzer çalışmalarda, *Dactylis glomerata*'da %9.9 (Hockensmith ve ark., 1997), %6.4 (Kır ve ark., 2010), %13.73 (Gürsoy ve Macit, 2014) ve %15.4 (Sayar ve ark., 2014); *Hordeum bulbosum*'da %9.4 (Shawrang ve ark., 2013); *Phleum pratense*'de %11.5 (Hockensmith ve ark., 1997); *Taeniatherum caput-medusae*'da %12.4 (Shawrang ve ark., 2013) olarak elde edilmiştir.

Ham protein oranına ilişkin elde edilen bulgulardan, *Dactylis glomerata* türü Hockensmith ve ark. (1997)'nin bulguları ile paralellik gösterirken, Kır ve ark. (2010)'nin bulgularından yüksek, Gürsoy ve Macit (2014) ile Sayar ve ark. (2014)'nin bulgularından ise düşük çıkmıştır. *Hordeum bulbosum* türü Shawrang ve ark. (2013)'a göre, *Phleum pratense* türü Hockensmith ve ark. (1997)'a göre ve *Taeniatherum caput-medusae* türü Shawrang ve ark. (2013)'nin bulgularına göre düşük bulunmuştur.

Araştırmada elde edilen bulgular ile literatür bulguları arasında görülen farklılıklar, çalışılan alanlarının farklı ekolojik ve toprak yapısına sahip olmasından kaynaklanmaktadır.

4.2. Kuru Ot ve Yaş Ot Oranları (KO/YO)

Poaceae familyasına ait 40 farklı türün Kuru Ot/Yaş Ot oranları %10.36-35.17 arasında değişim göstermekle birlikte ortalama %22.80 olarak elde edilmiştir.

40 tür içerisinde en yüksek kuru ot/yaş ot oranını *Secale montanum* türü vermiştir (%35.17). En düşük değeri ise *Bromus rigidus* türü vermiştir (%10.36).

4.3. Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif (ADF) Oranları

Poaceae familyasına ait çalışılan 40 türün ADF değerleri %26.15-50.38 arasında değişim göstermekler beraber, ortalama %39.05 olarak bulunmuştur. 40 tür içerisinde en yüksek ADF oranını *Bromus rigidus* türü vermiştir (%50.38). En düşük ADF değerini ise *Eragrostis pilosa* türü vermiştir (%26.15).

Lacefield ve ark. (1988)'a göre Baklagil, buğdaygil ve baklagil+buğdaygil karışımları için kalite standartları baz alınarak;

ADF oranında kalite bakımından %35'ten düşük olan türler; *Eragrostis pilosa* (%26.15), *Lolium perenne* (%29.45), *Hordeum marinum* (%29.64), *Cornucopiae cucullatum* (%31.38), *Polypogon monspeliensis* (%31.95), *Agrostis semiverticillata* (%33.31), *Secale montanum* (%33.80)'dir.

ADF oranında kalite bakımından %45'ten yüksek olan türler; *Bromus rigidus* (%50.38), *Aegilops neglecta* (%49.40), *Aegilops columnaris* (%48.58), *Aegilops cylindrica* (%45.74), *Muhlenbergia* sp. (%45.09)'dir.

ADF oranına ilişkin yapılan eşdeğer çalışmalarda, *Cynodon dactylon*'da %42.38-45.03 (Teka ve ark., 2012; İptaş ve ark., 2007); *Eragrostis pilosa*'da %45.93-47.53 (Teka ve ark., 2012); *Lolium perenne*'de %27.5 (Macadam ve ark., 1997), %33.9 (Sayar ve ark., 2014); *Dactylis glomerata*'da %36.3 (Sayar ve ark., 2014); *T.caput-medusae*, %28.7, *Hordeum bulbosum*'da %19.2 (Shawrang ve ark., 2013) değerlerini bulmuşlardır.

ADF oranına ilişkin elde edilen değerlerden, *Dactylis glomerata* türü Sayar ve ark. (2014) ile *Lolium perenne*'de Macadam ve ark. (1997), Sayar ve ark. (2014) ile *T.caput-medusae*'de Shawrang ve ark. (2013) ile *Eragrostis pilosa*'da Sayar ve ark. (2014) ile *Cynodon dactylon*'da Teka ve ark. (2012) ile benzer bulgular elde edilmişken, *Hordeum bulbosum*'da Shawrang ve ark. (2013)'nın bulgularına göre düşük oran bulunmuştur.

ADF ile ilgili elde edilen bulguların genel olarak literatür bulgularıyla paralellik gösterdiği söylenebilir.

4.4. Asit Deterjanda Çözünmeyen Protein (ADP) Oranları

Poaceae familyasına ait 40 farklı türün ADP oranı ortalama %0.62 bulunmuş olup, %0.25-2.25 aralıklarında değişim göstermiştir (Çizelge 4.1). En yüksek ADP oranını *Bromus rigidus* türü verirken (%50.38), en düşük ADP değerini ise *Eragrostis pilosa* türü vermiştir (%26.15).

4.5. Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif (NDF) Oranları

Türlere ait NDF oranı %50.90-83.18 arasında değişim gösterirken ortalama %70.31 olarak tespit edilmiştir. En yüksek NDF oranını *Eragrostis pilosa* türü verirken (%50.90), en düşük NDF değerini ise *Bromus rigidus* türü vermiştir (%83.18).

Lacefield ve ark. (1988)'a göre Baklagil, buğdaygil ve baklagil+buğdaygil karışımları için kalite standartları baz alınarak;

NDF oranında kalite bakımından %60'tan düşük olan türler;

Eragrostis pilosa (%50.90), *Lolium perenne* (%57.72), *Cornucopie cucullatum* (%59.28)'dir.

NDF oranında kalite bakımından %60'tan yüksek olan türler ise ; *Bromus rigidus* (%83.18), *Aegilops neglecta* (%82.15), *Aegilops columnaris* (%80.79), *Aegilops cylindrica* (%79.21), *Sorghum pratense* (%77.32), *Hordeum spontaneum* (%76.98), *Muhlenbergia* sp. (%76.65), *Chrysopogon gryllus* (%76.03), *Phalaris paradoxa* (%75.98), *Hordeum murinum* (%75.97), *Phleum pratense* (%74.31), *Phragmites australis* (%73.61), *Stipa tenuifolia* (%73.55), *Dactylis glomerata* (%72.73), *Hordeum bulbosum* (%72.52), *Bromus squarrosus* (%72.24), *Avena fatua* (%71.93), *Bromus intermedius* (%71.50), *Bromus sterilis* (%71.32), *Aegilops triuncialis* (%70.66), *Bromus tectorum* (%70.11), *Melica persica* subsp.*Inaequiglumis* (%69.35), *Bromus mollis* (%69.28), *Phalaris tuberosa* (%69.16), *Bromus variegatus* (%68.44), *Bromus japonicus* Thunb (%68.22), *Milium* sp. (%67.98), *Eragrostis cilianensis* (%67.72), *Cynodon dactylon* (%67.23), *Taeniatherum caput-medusae* (%66.57), *Alopecurus utriculatus* (%66.32), *Agrostis semiverticillata* (%66.21), *Bromus scoparius* (%65.28), *Polypogon monspeliensis* (%64.50), *Secale montanum* (%64.35), *Hordeum marinum* (%63.02), *Poa bulbosa* (%62.05)'dir.

Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif (NDF) oranına ilişkin yapılan benzer çalışmalarda; *Cynodon dactylon*'da %71.33-80 (Teka ve ark., 2012; İptaş ve ark., 2007); *Eragrostis pilosa*'da %72.84-73.13 (Teka ve ark., 2012), %63.1 (Teka ve ark., 2013); *Lolium perenne*' de %48.0 (Macadam ve ark., 1997); %48.3 (Sayar ve ark., 2014); *Dactylis glomerata*'da %49.4 (Sayar ve ark., 2014), %75.2 (Marinas ve ark., 2006), %69.7 (Hockensmith ve ark., 1997); *T.caput-medusae* %51.2 ve *Hordeum bulbosum*'da %61 (Shawrang ve ark., 2013); *Poa pratensis*'de %65.5, *Phleum pratense*'de %66.8 (Hockensmith ve ark., 1997) değerleri bulunmuştur.

NDF oranına ilişkin elde edilen değerlerden, *Dactylis glomerata*'da Sayar ve ark. (2014), Marinas ve ark. (2006), Hockensmith ve ark. (1997); *Lolium perenne*'de Sayar ve ark. (2014); *T.caput-medusae*'de Shawrang ve ark. (2013); *Hordeum bulbosum*'da Shawrang ve ark. (2013); *Eragrostis pilosa*'da Sayar ve ark. (2014); *Cynodon dactylon*'da Teka ve ark. (2012); *Poa pratensis* ve *Phleum pratense*'de

Hockensmith ve ark. (1997) ile aynı bulgular elde edilmişken, *Lolium perenne*'de ve *Dactylis glomerata*'da Macadam ve ark. (1997)'a göre yüksek oran bulunmuştur.

NDF ile ilgili elde edilen bulguların genel olarak literatür bulgularıyla benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Sindirilebilir Kuru Madde (SKM), Kuru Madde Tüketimi (KMT) ve Nispi Yem Değeri (NYD), değerleri ise Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Bazı *Poaceae* familyasına ait türlerin SKM, KMT ve NYD değerleri

TÜRLER	SKM (%)	KMT (%)	NYD
<i>Aegilops columnaris</i>	51.06	1.49	58.79
<i>Aegilops cylindrica</i>	53.27	1.51	62.55
<i>Aegilops neglecta</i>	51.06	1.49	58.79
<i>Aegilops triucalis</i>	56.08	1.70	74.36
<i>Agrostis semiverticillata</i>	62.95	1.81	88.45
<i>Alopecurus utriculatus</i>	61.53	1.81	86.30
<i>Avena fatua</i>	60.27	1.67	77.94
<i>Bromus intermedius</i>	56.70	1.68	73.77
<i>Bromus japonicus</i> Thunb	58.51	1.76	79.79
<i>Bromus mollis</i>	57.61	1.73	77.36
<i>Bromus rigidus</i>	57.84	1.68	75.45
<i>Bromus scoparius</i>	61.06	1.84	87.02
<i>Bromus squarrosus</i>	57.41	1.66	73.92
<i>Bromus sterilis</i>	57.84	1.68	75.45
<i>Bromus tectorum</i>	55.17	1.58	67.56
<i>Bromus variegatus</i>	50.41	1.46	57.09
<i>Chrysopogon gryllus</i>	55.93	1.58	68.44
<i>Cornucopiae cucullatum</i>	64.45	2.02	101.14
<i>Cynodon dactylon</i>	60.71	1.78	84.00
<i>Dactylis glomerata</i>	58.42	1.65	74.72
<i>Eragrostis cilianensis</i>	59.43	1.77	81.64
<i>Eragrostis pilosa</i>	68.53	2.36	125.22
<i>Hordeum bulbosum</i>	56.62	1.65	72.63
<i>Hordeum marinum</i>	65.81	1.90	97.13
<i>Hordeum murinum</i>	55.17	1.58	67.56
<i>Hordeum spontaneum</i>	54.83	1.56	66.26
<i>Lolium perenne</i>	65.96	2.08	106.31

Çizelge4.2. (Devamı)

TÜRLER	SKM (%)	KMT (%)	NYD
<i>Melica persica</i> subsp. <i>Inaequiglumis</i>	56.66	1.73	76.00
<i>Milium</i> sp.	59.83	1.77	81.88
<i>Muhlenbergia</i> sp.	53.78	1.57	65.26
<i>Phalaris paradoxa</i>	54.93	1.58	67.25
<i>Phalaris tuberosa</i>	61.48	1.74	82.70
<i>Phleum pratense</i>	55.54	1.61	69.53
<i>Phragmites australis</i>	56.38	1.63	71.25
<i>Poa bulbosa</i>	60.54	1.93	90.76
<i>Polypogon monspeliensis</i>	64.01	1.86	92.32
<i>Secale montanum</i>	62.95	1.81	88.45
<i>Sorghum pratense</i>	55.97	1.55	67.34
<i>Stipa tenuifolia</i>	58.89	1.63	74.48
<i>Taeniatherum caput-medusae</i>	59.33	1.80	82.91
ORTALAMA	58.37	1.71	78.24

4.6. Sindirilebilir Kuru Madde (SKM)

Türlere ait SKM oranı %50.41-68.53 arasında değişirken ortalama %58.37 olarak bulunmuştur. 40 tür içerisinde en yüksek SKM oranını *Eragrostis pilosa* türü verirken (%68.53), en düşük SKM değerini ise *Bromus variegatus* türü vermiştir (%50.41) (Çizelge 4.2).

Lacefield ve ark. (1988)'a göre Baklagil, buğdaygil ve baklagil+buğdaygil karışımları için kalite standartlarına göre ;

SKM oranında kalite bakımından %60'tan yüksek olan türler; *Eragrostis pilosa* (%68.53), *Lolium perenne* (%65.96), *Hordeum marinum* (%65.81), *Cornucopiae cucullatum* (%64.45), *Polypogon monspeliensis* (%64.01), *Agrostis semiverticillata* (%62.95), *Secale montanum* (%62.95), *Alopecurus utriculatus* (%61.53), *Phalaris tuberosa* (%61.48), *Bromus scoparius* (%61.06), *Cynodon dactylon* (%60.71), *Poa bulbosa* (%60.54), *Avena fatua* (%60.27)'dir.

SKM oranında kalite bakımından %55'ten aşağı olan türler; *Bromus variegatus* (%50.41), *Aegilops columnaris* (%51.06), *Aegilops neglecta* (%51.06), *Aegilops cylindrica* (%53.27), *Muhlenbergia* sp. (%53.78), *Hordeum spontaneum* (%54.83), *Phalaris paradoxa* (%54.93)'dir.

SKM oranına ilişkin yapılan benzer çalışmalarda, *Lolium perenne*'de, %62.5, *Dactylis glomerata* %60.6 (Sayar ve ark., 2014); Kamışsı yumakta %67.1 (Sheaffer ve Marten, 1986); *Hordeum bulbosum*'da %50.0 (Gholamreza, 2013) değerleri bulunmuştur.

Diğer yandan *Poaceae* familyasına ait fakat SKM'de çalışma yapılan türlerden farklı olanlar da; *Bromus* türlerinde %51 (Rumball ve ark, 1974); *Poaceae* familyasına ait 11 türde %48.7–59.7 (Glover ve ark., 2004); *Poaceae* familyasına ait türlerde yaptığı çalışmada %58-62 (Köster ve ark., 2005); *Bromus tomentellus*'te %52.8, *Cynodon plectostachyus*'da %52.7-57.7 (Arzani ve ark., 2004) değerlerini bulmuşlardır.

SKM oranına ilişkin elde edilen verilerden, *Lolium perenne* ve *Dactylis glomerata*'da Sayar ve ark. (2014)'a göre, Kamışsı yumak Sheaffer ve Marten (1986)'a göre, *Hordeum bulbosum*'da Gholamreza (2013)'a göre ve diğer *Poaceae* familyasına ait farklı türlerde yapılan SKM oranları ile benzer bulgular elde edilmiştir. Elde edilen bulgular, literatür bulguları ile paralellik göstermiştir.

4.7. Kuru Madde Tüketimi (KMT)

Çizelge 4.2 incelendiğinde türlerin KMT oranları %1.46-2.36 arasında değişim gösterirken ortalama %1.71 olarak tespit edilmiştir. En yüksek KMT oranını *Eragrostis pilosa* türü verirken (%2.36), en düşük KMT değerini ise *Bromus variegatus* türü vermiştir (%1.46).

Lacefield ve ark. (1988)'a göre Baklagil, buğdaygil ve baklagil+buğdaygil karışımları için kalite standartları göz önüne alınarak ;

KMT oranında kalite bakımından %2'ye yukarı olan türler; *Eragrostis pilosa* (%2.36), *Lolium perenne* (%2.08), *Cornucopiae cucullatum* (%2.02)'dir.

KMT oranında kalite bakımından %1.8'den düşük olan türler;

Bromus variegatus (%1.46), *Aegilops columnaris* (%1.49), *Aegilops neglecta* (%1.49), *Aegilops cylindrica* (%1.51), *Sorghum pratense* (%1.55), *Hordeum spontaneum* (%1.56), *Muhlenbergia* sp. (%1.57), *Phalaris paradoxa* (%1.58), *Bromus tectorum* (%1.58), *Hordeum murinum* (%1.58), *Chrysopogon gryllus* (%1.58), *Phleum pratense* (%1.61), *Phragmites australis* (%1.63), *Stipa tenuifolia* (%1.63), *Hordeum bulbosum* (%1.65), *Dactylis glomerata* (%1.65), *Bromus squarrosus* (%1.66), *Avena fatua* (%1.67), *Bromus intermedius* (%1.68), *Bromus rigidus* (%1.68), *Bromus sterilis*

(%1.68), *Aegilops triucalis* (%1.70), *Melica persica* subsp. *Inaequiglumis* (%1.73), *Bromus mollis* (%1.73), *Phalaris tuberosa* (%1.74), *Bromus japonicus* Thunb (%1.76), *Eragrostis cilianensis* (%1.77), *Milium* sp. (%1.77), *Cynodon dactylon* (%1.78)'dir.

KMT oranına ilişkin yapılan aynı çalışmalarda, *Lolium perenne*'de %2.49, *Dactylis glomerata*'da ise %2.44 (Sayar ve ark., 2014) değeri bulunmuştur.

Diğer yandan *Poaceae* familyasına ait fakat KMT oranına ilişkin çalışma yapılan türlerden farklı olarak da, *Bromus inermis*'te %2.45 (Sayar ve ark., 2014); *Phragmites* türlerinde %1.7-1.8 (Köster ve ark., 2005) olarak tespit etmiştir.

KMT oranına ilişkin elde edilen değerlerden, *Dactylis glomerata* ve *Lolium perenne*'de Sayar ve ark. (2014)'a göre düşük bulgular elde edilmiştir.

Literatür bulguların, elde edilen KMT oranlarından biraz farklı olsa da elde edilen bulguların literatür bulguları ile uyumlu olduğu söylenebilir.

4.8. Nispi Yem Değerleri (NYD)

Türlere ait NYD değeri 57.09-125.22 arasında değişirken ortalama 78.24 olarak elde edilmiştir. En yüksek NYD değerini *Eragrostis pilosa* türü verirken (125.22), en düşük NYD değerini ise *Bromus variegatus* türü vermiştir (57.09).

Lacefield ve ark. (1988)'a göre Baklagil, buğdaygil ve baklagil+buğdaygil karışımları için kalite baz alınarak;

NYD değerinde kalite bakımından 103'ten yüksek olan türler ;*Eragrostis pilosa* (125.22), *Lolium perenne* (106.31), *Cornucopie cucullatum* (101.14)'dir.

NYD değerinde kalite bakımından 75'ten düşük olan türler ;

Bromus variegatus (57.09), *Aegilops columnaris* (58.79), *Aegilops neglecta* (58.79), *Aegilops cylindrica* (62.55), *Muhlenbergia* sp. (65.26), *Hordeum spontaneum* (66.26), *Phalaris paradoxa* (67.25), *Sorghum pratense* (67.34), *Bromus tectorum* (67.56), *Hordeum murinum* (67.56), *Chrysopogon gryllus* (68.44), *Phleum pratense* (69.53), *Phragmites australis* (71.25), *Hordeum bulbosum* (72.63), *Bromus intermedius* (73.77), *Bromus squarrosus* (73.92), *Aegilops triucalis* (74.36), *Stipa tenuifolia* (74.48), *Dactylis glomerata* (74.72)'dir.

NYD değerine ilişkin yapılan aynı çalışmalarda, *Eragrostis pilosa*'da 54.81 (Teka ve ark., 2013); *Lolium perenne*'de 120.6, *Dactylis glomerata*'da 114.7 (Sayar ve ark., 2014) değerleri bulunmuştur.

Diğer yandan *Poaceae* familyasına ait fakat çalışma yapılan türlerden farklı olarak da, *Bromus inermis*'de 116.4 (Sayar ve ark., 2014); *Phragmites* türlerinde 75-78 (Köster ve ark., 2005) olarak tespit etmiştir.

NYD değerine ilişkin elde edilen değerlerden, *Dactylis glomerata* ve *Lolium perenne*'de Sayar ve ark. (2014)'a göre düşük, *Eragrostis pilosa*'da Teka ve ark. (2013)'a göre ise yüksek bulgular elde edilmiştir.

Araştırmada elde edilen bulgular ile literatür bulguları arasında görülen farklılıklar, çalışılan alanlarının farklı ekolojik ve toprak yapısına sahip olmasından kaynaklanmaktadır.

Poaceae Familyasına Ait Bazı Türlerde Kalsiyum (Ca), Potasyum (K), Magnezyum (Mg) ve Fosfor (P) Değerleri ise Çizelge 4.3'te verilmiştir.

Çizelge 4.3. *Poaceae* Familyasına Ait Bazı Türlerde Kalsiyum (Ca), Potasyum (K), Magnezyum (Mg) ve Fosfor (P) Değerleri

TÜRLER	Ca (%)	K (%)	Mg (%)	P (%)
<i>Aegilops columnaris</i>	0.05	1.55	0.04	0.37
<i>Aegilops cylindrica</i>	0.15	1.05	0.13	0.38
<i>Aegilops neglecta</i>	0.02	1.28	0.07	0.35
<i>Aegilops triuncialis</i>	0.23	1.97	0.12	0.40
<i>Agrostis semiverticillata</i>	0.34	2.42	0.22	0.40
<i>Alopecurus utriculatus</i>	0.17	1.29	0.22	0.36
<i>Avena fatua</i>	0.05	2.14	0.15	0.43
<i>Bromus intermedius</i>	0.07	1.89	0.19	0.39
<i>Bromus japonicus</i> Thunb	0.30	0.97	0.18	0.34
<i>Bromus mollis</i>	0.22	1.88	0.18	0.40
<i>Bromus rigidus</i>	0.14	1.56	0.16	0.37
<i>Bromus scoparius</i>	0.16	1.65	0.25	0.40
<i>Bromus squarrosus</i>	0.20	1.34	0.19	0.38
<i>Bromus sterilis</i>	0.16	2.75	0.12	0.45
<i>Bromus tectorum</i>	0.35	2.09	0.17	0.36
<i>Bromus variegatus</i>	0.28	2.48	0.14	0.37
<i>Chrysopogon gryllus</i>	0.10	1.90	0.10	0.34
<i>Cornucopiae cucullatum</i>	0.29	1.88	0.21	0.43
<i>Cynodon dactylon</i>	0.31	2.63	0.18	0.43
<i>Dactylis glomerata</i>	0.24	2.10	0.21	0.38
<i>Eragrostis cilianensis</i>	0.24	1.60	0.08	0.41
<i>Eragrostis pilosa</i>	0.49	2.65	0.23	0.49

Çizelge 4.3 (Devamı)

TÜRLER	Ca (%)	K (%)	Mg (%)	P (%)
<i>Hordeum bulbosum</i>	0.13	2.31	0.11	0.41
<i>Hordeum marinum</i>	0.29	2.19	0.19	0.44
<i>Hordeum murinum</i>	0.16	1.73	0.15	0.39
<i>Hordeum spontaneum</i>	0.23	1.56	0.10	0.38
<i>Lolium perenne</i>	0.38	2.88	0.20	0.49
<i>Melica persica</i> subsp <i>Inaequiglumis</i>	0.20	1.80	0.10	0.36
<i>Milium</i> sp.	0.20	2.58	0.09	0.44
<i>Muhlenbergia</i> sp.	0.23	1.51	0.08	0.37
<i>Phalaris paradoxa</i>	0.12	1.82	0.11	0.40
<i>Phalaris tuberosa</i>	0.20	2.48	0.15	0.45
<i>Phleum pratense</i>	0.18	1.20	0.13	0.32
<i>Phragmites australis</i>	0.05	1.87	0.16	0.41
<i>Poa bulbosa</i>	0.28	0.80	0.17	0.34
<i>Polypogon monspeliensis</i>	0.26	2.50	0.25	0.43
<i>Secale montanum</i>	0.37	3.01	0.14	0.50
<i>Sorghum pratense</i>	0.11	2.89	0.17	0.54
<i>Stipa tenuifolia</i>	0.28	1.78	0.14	0.31
<i>Taeniatherum caput-medusae</i>	0.01	2.08	0.08	0.39
ORTALAMA	0.21	1.95	0.15	0.40

4.9. Kalsiyum (Ca) Oranları

Çizelge 4.3 incelendiğinde türlere ait kalsiyum oranı %0.01-0.49 arasında değişim gösterirken ortalama %0.21 olarak elde edilmiştir. En yüksek Ca oranını *Eragrostis pilosa* türü verirken (%0.49), en düşük Ca değerini ise *Taeniatherum caput-medusae* türü vermiştir (%0.01).

Ca oranına ilişkin yapılan benzer çalışmalarda, *Lolium perenne*'de %0.45 (Crush ve ark., 1989); *Dactylis glomerata*'da %0.19 (Marinas ve ark., 2006); *Bromus tectorum*'da %0.33 (Murray ve ark., 1965) değerleri tespit edilmiştir.

Diğer yandan *Poaceae* familyasına ait fakat çalışma yapılan türlerden farklı olarak da, *Cynodon plectostachyus*'da %0.90-0.77 (Evitayani ve ark., 2004); *Bromus* türlerinde %0.51 (Wilson ve ark., 1978); *Poaceae* familyasına ait türlerde %0.20-0.50 (Mayland ve Cheeke., 1995); *Bromus* türlerinde %0.49 (LaCasha ve ark., 1999); *Bromus willdenowii*'de %0.47 (Crush ve ark., 1989); *Stipa comata*' da ise %0.68 (Murray ve ark., 1965) olarak elde edilmiştir.

Ca oranına ilişkin elde edilen değerlerden, *Dactylis glomerata*'da Marinas ve ark. (2006) ve *Bromus tectorum*'da Murray ve ark. (1965)'a göre eşdeğer olurken, *Lolium perenne*' de Crush ve ark. (1989)'a göre yüksek değer bulunmuştur.

Elde edilen bulgular, literatür bulguları ile çok az fark etse elde edilen bulguların literatür bulguları ile paralellik gösterdiği görülmektedir. Bu farklılığa neden olarak vejetasyon ölçümünde kullanılan yöntemlerin farklılığının yanı sıra araştırma alanlarının farklı topoğrafik ve ekolojik yapısına sahip olmasından kaynaklanmaktadır.

4.10. Potasyum (K) Oranları

Türlere ait potasyum oranı %0.80-3.01 arasında değişim gösterirken ortalama %1.95 olarak elde edilmiştir. En yüksek K oranını *Secale montanum* türü verirken (%3.01), en düşük K değerini ise *Poa bulbosa* türü vermiştir (%0.80).

Potasyum oranına ilişkin yapılan aynı çalışmalarda, *Lolium perenne*' de %3.26 (Crush ve ark., 1989); *Dactylis glomerata*'da %1.99 (Marinas ve ark., 2006) değerleri elde edilmiştir.

Diğer yandan *Poaceae* familyasına ait fakat çalışma yapılan türlerden farklı olarak da, *Bromus* türlerinde %4.15 (Wilson ve ark., 1978); *Poaceae* familyasına ait türlerde %0.10-0.30 (Mayland ve Cheeke 1995); *Bromus willdenowii*'de %3.98 (Crush ve ark., 1989); *Agrostis capillaris*'te %2.35 (Marinas ve ark., 2006); *Bromus tectorum*'da %0.35, *Poa sandbergii*, %0.18, *Stipa comata*'da ise %0.92 (Murray ve ark., 1965) olarak elde edilmiştir.

K oranına ilişkin elde edilen değerlerden, *Lolium perenne*'de Crush ve ark. (1989)'a göre düşük ve *Dactylis glomerata*'da Marinas ve ark. (2006)'a göre paralellik göstermiştir.

Araştırmada elde edilen bulgular ile literatür verileri arasında görülen farklılıklar, muhtemelen çalışılan alanlarının farklı ekolojik ve toprak yapılarından kaynaklanmaktadır.

4.11. Magnezyum (Mg) Oranları

Türlere ait magnezyum oranı %0.04-0.25 arasında değişim gösterirken ortalama %0.15 olarak elde edilmiştir. En yüksek Mg oranı *Polypogon monspeliensis* türünden elde edilirken (%0.25), en düşük Mg değerini *Aegilops columnaris* türü vermiştir (%0.04).

Magnezyum oranına ilişkin yapılan aynı çalışmalarda, *Lolium perenne*'de %0.22 (Crush ve ark., 1989); *Dactylis glomerata*'da %0.19 (Marinas ve ark., 2006), %0.09 (Marinas ve ark., 2006); *Bromus tectorum*'da %0.88 (Murray ve ark., 1965) değerleri elde edilmiştir.

Diğer yandan *Poaceae* familyasına ait fakat çalışma yapılan türlerden farklı olarak da, *Cynodon plectostachyus*'da %0.20-0.35 (Evitayani ve ark., 2004); *Bromus* türlerinde %0.11 (Wilson ve ark., 1978); *Poaceae* familyasına ait türlerde %0.10-0.03 (Mayland ve Cheeke., 1995); *Bromus* türlerinde %0.27 (LaCasha ve ark., 1999); *Bromus willdenowii*'de %0.15 (Crush ve ark., 1989); *Stipa comata*'da ise %0.16 (Murray ve ark., 1965); *Bromus* türlerinde %0.12-0.17 (Rumball ve ark., 1972); *Agrostis capillaris*'te %0.12 (Marinas ve ark., 2006); *Hordeum* türlerinde %0.30 (Lanyasunya ve ark., 2007) elde edilmiştir.

Mg oranına ilişkin elde edilen değerlerden, *Dactylis glomerata*'da Marinas ve ark. (2006)'a göre paralellik gösterirken, *Bromus tectorum*'da Murray ve ark. (1965)'a göre ve *Lolium perenne*'de Crush ve ark. (1989)'a göre düşük değer bulunmuştur.

Elde edilen bulgular, literatür bulguları ile çok az fark etse elde edilen bulguların literatür bulguları ile paralellik gösterdiği söylenebilir. Bu farklılığa neden olarak vejetasyon ölçümünde kullanılan yöntemlerin farklılığının yanı sıra araştırma alanlarının farklı topoğrafik ve ekolojik yapısına sahip olmasından kaynaklanmaktadır.

4.12. Fosfor (P) Oranları

Çizelge 4.3 incelendiğinde türlere ait fosfor oranı %0.31-0.54 arasında değişim gösterirken ortalama %0.40 olarak tespit edilmiştir. En yüksek P oranını *Sorghum pratense* türü verirken (%0.54), en düşük P değerini ise *Stipa tenuifolia* türü vermiştir (%0.31).

P oranına ilişkin yapılan aynı çalışmalarda, *Lolium perenne*'de %0.28 (Crush ve ark., 1989); *Dactylis glomerata*'da %0.10 (Marinas ve ark., 2006) değerleri tespit edilmiştir.

Diğer yandan *Poaceae* familyasına ait fakat P oranları çalışma yapılan türlerden farklı olan, *Bromus* türlerinde %0.27-0.49 (Rumball ve ark., 1972); *Phragmites* türlerinde %75-78 (Köster ve ark., 2005); *Poaceae* familyasına ait türlerde %0.20-0.40 (Mayland ve Cheeke., 1995); *Bromus* türlerinde %0.18 (LaCasha ve ark., 1999), *Bromus willdenowii*'de %0.24 (Crush ve ark., 1989); *Agrostis capillaris*'te %0.18 (Marinas ve ark., 2006) olarak tespit edilmiştir.

P oranına ilişkin elde edilen değerlerden, *Lolium perenne*'de Crush ve ark. (1989) ve *Dactylis glomerata*'da Marinas ve ark. (2006)'a göre düşük oran çıkmıştır.

Araştırmada elde edilen bulgular ile literatür verileri arasında görülen farklılıklar, muhtemelen çalışılan alanlarının farklı ekolojik ve toprak yapılarından kaynaklanmış olabilir.

4.13. Türlerin Kalite Standartları Bakımından Sınıflandırılması

Baklagil, buğdaygil ve baklagil+buğdaygil karışımları için kalite standartları **Çizelge3.9.**'de verilmiştir.Bu standartlara göre Çizelge 4.13.'te Buğdaygil familyasına ait 40 farklı türün sınıflandırılması yapılmıştır.

Türlerin Kalite Standartları Bakımından Sınıflandırılması Buna göre 40 tür arasında **Lacefield ve ark. (1988)**'nın kalite standartlarına göre kıyasladığımızda en yüksek değeri veren türler *Eragrostis pilosa*, *Lolium perenne*, *Cornucopieae cucullatum* ve *Hordeum marinum*; en düşük değeri veren türler ise *Aegilops columnaris*, *A. neglecta*, *A. cylindrica*, *H. murinum*, *H. spontaneum*, *Muhlenbergia* sp. ve *Phalaris paradoxa* olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.13 Türlerin Kalite Standartları Bakımından Sınıflandırılması

TÜRLER	HP %	ADF %	NDF %	SKM %	KMT %	NYD
<i>Aegilops columnaris</i>	5	5	5	5	5	5
<i>Aegilops cylindrica</i>	5	5	5	4	5	5
<i>Aegilops neglecta</i>	5	5	5	5	5	5
<i>Aegilops triuncialis</i>	4	3	5	3	5	5
<i>Agrostis semiverticillata</i>	3	1	5	1	5	3
<i>Alopecurus utriculatus</i>	4	1	5	1	5	4
<i>Avena fatua</i>	4	2	5	2	5	4
<i>Bromus intermedius</i>	5	3	5	3	5	5
<i>Bromus japonicus</i> Thunb	5	2	5	2	5	4
<i>Bromus mollis</i>	5	2	5	2	5	4
<i>Bromus rigidus</i>	5	5	5	2	5	5
<i>Bromus scoparius</i>	4	2	4	2	5	3
<i>Bromus squarrosus</i>	5	2	5	3	5	5
<i>Bromus sterilis</i>	3	2	5	2	5	5
<i>Bromus tectorum</i>	3	2	5	4	5	5
<i>Bromus variegatus</i>	3	2	5	5	5	5
<i>Chrysopogon gryllus</i>	4	3	5	3	5	5
<i>Cornucopiae cucullatum</i>	3	P	3	1	3	2
<i>Cynodon dactylon</i>	3	2	5	2	5	4
<i>Dactylis glomerata</i>	3	2	5	2	5	5
<i>Eragrostis cilianensis</i>	3	2	5	2	5	4
<i>Eragrostis pilosa</i>	3	P	2	P	2	2
<i>Hordeum bulbosum</i>	5	3	5	3	5	5
<i>Hordeum marinum</i>	3	P	4	P	4	3
<i>Hordeum murinum</i>	5	4	5	4	5	5
<i>Hordeum spontaneum</i>	5	4	5	4	5	5

4. Bulgular ve Tartışma

Çizelge 4.13 (Devamı)

	HP	ADF	NDF	SKM	KMT	NYD
TÜRLER	%	%	%	%	%	
<i>Lolium perenne</i>	3	P	3	P	2	2
<i>Melica persica</i> subsp. <i>Inaequiglumis</i>	5	3	5	3	5	4
<i>Milium</i> sp.	4	2	5	2	5	4
<i>Muhlenbergia</i> sp.	5	4	5	4	5	5
<i>Phalaris paradoxa</i>	5	4	5	4	5	5
<i>Phalaris tuberosa</i>	3	1	5	1	5	4
<i>Phleum pratense</i>	5	3	5	3	5	5
<i>Phragmites australis</i>	4	3	5	3	5	5
<i>Poa bulbosa</i>	4	2	4	2	4	3
<i>Polypogon monspeliensis</i>	3	1	4	1	4	3
<i>Secale montanum</i>	3	1	4	1	5	3
<i>Sorghum pratense</i>	3	3	5	3	5	5
<i>Stipa tenuifolia</i>	3	2	5	2	5	5
<i>Taeniatherum caput-medusae</i>	3	2	5	2	5	4

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada Güneydoğu Anadolu Bölgesi çayır-mera ve doğal vejetasyonundan toplanan *Poaceae* familyasına ait 40 tür üzerinde çalışılmıştır. Araştırma sonucunda türlere ait kalite değerlerinden elde edilen sonuçlar;

HP oranı %4.31-13.45 arasında değişirken ortalama %9.25; en yüksek HP oranı *Eragrostis pilosa*'dan (%13.45), en düşük oran ise *Bromus rigidus*'dan (%4.31) elde edilmiştir.

KO/YO oranı %10.36-35.17 arasında değişim gösterirken ortalama %22.80 olarak elde edilmiştir. En yüksek kuru ot/yaş ot oranı *Secale montanum* türünden elde edilirken (%35.17), en düşük değeri ise *Bromus rigidus* (%10.36) türü vermiştir.

ADF değerleri %26.15-50.38 arasında değişim gösterirken ortalama %39.05 olarak bulunmuştur. En düşük ADF değerini *Eragrostis pilosa* (%26.15), en yüksek değeri ise *Bromus rigidus* (%50.38) türü vermiştir.

ADP oranı %0.25-2.25 arasında değişim gösterirken, ortalama %0.62 olarak tespit edilmiştir. En yüksek ADP oranını *Sorghum pratense* türü verirken (%2.25), en düşük ADP değerini ise *Alopecurus utriculatus* (%0.25) türü vermiştir.

NDF oranı %50.90-83.18 arasında değişim gösterirken ortalama değer %70.31 olarak bulunmuştur. En düşük NDF değerini *Bromus rigidus* (%83.18), en yüksek NDF oranını ise *Eragrostis pilosa* (%50.90) türü vermiştir.

SKM oranı %50.41-68.53 arasında değişim göstermiş ve ortalama değer olarak %58.37 bulunmuştur. En yüksek SKM oranını *Eragrostis pilosa* türü (%68.53), en düşük SKM değerini ise *Bromus variegatus* (%50.41) türü vermiştir.

KMT oranı %1.46-2.36 arasında değişim göstermiş ve ortalama değer olarak %1.71 elde edilmiştir. En yüksek KMT oranını *Eragrostis pilosa* türü verirken (%2.36), en düşük KMT değerini ise *Bromus variegatus* (%1.46) türü vermiştir.

NYD değeri 57.09-125.22 arasında değişim gösterirken ortalama değer 78.24 olarak elde edilmiştir. En yüksek NYD değerini *Eragrostis pilosa* türü verirken (125.22), en düşük NYD değerini ise *Bromus variegatus* (57.09) türü vermiştir.

Ca oranı %0.01-0.49 arasında değişim gösterirken ortalama %0.21 olarak elde edilmiştir. En yüksek Ca oranını *Eragrostis pilosa* türü verirken (%0.01), en düşük Ca değerini ise *Taeniatherum caput-medusae* (%0.49) türü vermiştir.

K oranı %0.80-3.01 arasında değişim gösterirken ortalama %1.95 olarak elde edilmiştir. En yüksek K oranını *Secale montanum* türü verirken (%3.01), en düşük K değerini ise *Poa bulbosa* (%0.80) türü vermiştir.

Mg oranı %0.04-0.25 arasında değişim gösterirken ortalama %0.15 olarak elde edilmiştir. En yüksek Mg oranı *Polypogon monspeliensis* türünden elde edilirken (%0.15), en düşük Mg değerini *Aegilops columnaris* (%0.25) türü vermiştir.

P oranı %0.31-0.54 arasında değişim gösterirken ortalama değer %0.40 olarak elde edilmiştir. En yüksek P oranını *Sorghum pratense* türü verirken (%0.54), en düşük Fosfor değerini ise *Stipa tenuifolia* (%0.31) türü vermiştir.

Çalışılan 40 tür arasında **Lacefield ve ark. (1988)**'nın kalite standartlarına göre kıyasladığımızda en yüksek değeri veren türler *Eragrostis pilosa*, *Lolium perenne*, *Cornucopiae cucullatum* ve *Hordeum marinum*; en düşük değeri veren türler ise *Aegilops columnaris*, *A. neglecta*, *A. cylindrica*, *H. murinum*, *H. spontaneum*, *Muhlenbergia* sp. ve *Phalaris paradoxa*'dır. Islah çalışmalarında *Eragrostis pilosa*, *Lolium perenne*, *Cornucopiae cucullatum* ve *Hordeum marinum* türlerinde çalışma yapılması tavsiye edilmektedir.

(*Hordeum*, *Aegilops*, *Bromus*) arasında bir karşılaştırma yapıldığında, bunlar arasında;

Cinslerin kendi içerisinde aritmetik ortalamaları baz alınarak yapılan hesaplamada en yüksek ham protein değerinin *Hordeum* (%9.78), en yüksek kuru madde değerinin *Aegilops* (%22.57), en düşük ADF (kalite açısından düşük oranı istendiğinden) değerinin *Hordeum* (% 38.74), en düşük ADP (kalite açısından düşük oranı istendiğinden) değerinin *Bromus* (%0.60) ve en düşük NDF (kalite açısından düşük oranı istendiğinden) değerinin ise *Hordeum* (%71.49) cinsinden elde edildiği görülmektedir.

Makro elementler açısından ise yine aynı hesaplama ile en yüksek P (%0.41), K (%2.01), Ca (%0.22), ve Mg (%0.14) değerlerinin *Hordeum* cinsinden elde edildiği tespit edilmiştir.

6. KAYNAKLAR

- Abebe, A., Adugna, T., Øystein H., Tormod Å., Lars Olav E. 2012.** Seasonal Variation in Nutritive Value of Some Browse And Grass Species in Borana Rangeland, Southern Ethiopia, Tropical and Subtropical Agro ecosystems, 15 (2012): 261 – 271.
- Alçıçek, A. 2001.** Süt İneklerinin Yemlenmesinde Yeni Teknikler. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, No: 100.
- Anonim, 2001.** Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü Ankara.
- Anonim, 2002.** Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü Resmi İnternet Sitesi Verileri, (<http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Counprof/Turkey/Turkey.htm>.E.T. Tarihi 10.03.2015).
- Anonim, 2005.** Bitkisel Üretim İstatistikleri-2005. T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu.
- Anonim, 2015a.** Buğdaygiller taksonomisi. (<http://tr.wikipedia.org/wiki/Buğdaygiller>. Erişim Tarihi 10.03.2015).
- Anonim, 2015b.** Mardin Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1950 - 2014). (<http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=MARDIN#sfB> .Erişim Tarihi,07.03.20015).
- Anonim, 2015c.** Güneydoğu Anadolu Bölgesi. (http://tr.wikipedia.org/wiki/G%C3%BCneydo%C4%9Fu_Anadolu_B%C3%B6lgesi. Erişim Tarihi, 07.03.2015).

- Anonim,** 2015d. Şanlıurfa Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1950-2014). (<http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=SANLIURFA#sfB> .Erişim Tarihi,07.03.20015).
- Arzani, H., Basiri, M., Khatibi, F., Ghorbani, G. 2004.** Nutritive Value of Some Zagros Mountain Rangeland Species, Small Ruminant Research, 65:128–135.
- Avcı, M. 2000.** Çukurova’da Geçici Yapay Mera Kurma Amacıyla Yetiştirilebilecek Kışlık Çok Yıllık Buğdaygil+Baklagil Yem Bitkileri Karışımlarının Saptanması (basılmamış doktora tezi). Ç.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Avcıoğlu, R., Soya, H., Açıkgöz, E., Tan, A. 2000.** Yem bitkileri Üretimi. Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi, 1. Cilt, 17-21.01.2000, Milli Kütüphane-Ankara, 567-585.
- Aydın, İ., Acar, Z., Erden, İ. 1994.** Samsun Koşullarında Bazı Çokyıllık Buğdaygil Yembitkileri Üzerinde Verim ve Adaptasyon Çalışmaları. OMÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 9 (3) : 31-39.
- Bakır, Ö., Açıkgöz, E. 1976.** Otlak Ayırığı (*Agropyromcristatum L. Gaern.*) Bitkisinin Çeşitli Organlarında Kimyasal Kompozisyonun Gelişme Devrelerine Göre Değişimi. A.Ü.Z.F. Yıllığı, 26; 346-353.
- Ball, D.M., Hoveland, C.S., Lacefield, G.D. 1996.** Forage Quality in Southern Forages. Publ. By the Williams Printing Company, 124-132
- Ball, D.M., Collins, M., Lacefield, G.D., Martin, N.P., Mertens, D.A., Olson, K.E., Putnam, D.H., Undersander, D.J., Wolf, M.W. 2001.** Understing and Forage Quality. American Farm Bureau Federation Publician 1-01, Park Bridge, IL.
- Baron, V., Alistair, S., C.D., King, J.R. 2000.** Leaf End Stemmass Characteristics of Cool Season Grasses Grown in Canadian Parkland. Agr. Journal, 92;54-63.

- Bostan, C., Alexandru M., Monica, B. 2012.** Evaluation of Nutritive Value in Some Plants That Contain Allelopathic Compounds of Banat Region (Western Romania), *Studia Universitatis “Vasile Goldiş”*, Seria Ştiinţele Vieţii, Vol. 22; 179-183.
- Büyükburç, U., Karadağ, Y. 2002.** Tokat Koşullarında Bazı Çok Yıllık Buğdaygil Yem bitkilerinin Ot Verimi ve Kalitesi Üzerinde Bir Araştırma. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 8(2); 162-166.
- Caddel, J., Allen, E. 1997.** Forage Quality Interpretations.
(<http://virtual.chapingo.mx/dona/paginaCBasicos/f-2117.pdf>. Erişim Tarihi, 11.03.2015).
- Crush, R.J., Evans, P.M., Cosgrove, G.P. 1989.** Chemical Composition of Ryegrass (*Lolium perenne* L.) and Prairiegrass (*Bromus willdenowii* Kunth) Pastures, New Zealand *Journal of Agricultural Research*. Vol. 32: 461-468.
- Çaçan, E., Aydın, A., Başbağ, M. 2015.** Bingöl Üniversitesi Yerleşkesinde Yer Alan Bazı Buğdaygil Yem Bitkilerine Ait Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 2(2): 214–219.
- Dumlu, Z. 2007.** Erzurum Şartlarında Bazı Çok Yıllık Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkilerinin Silajlık Kullanımları Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniv. Fen Bil. Enst. Erzurum. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi. Yıl: 2014 Cilt: 24 Sayı: 3.
- Erkovan, H.İ., Gullap, M.K., Daşcı, M., Koç, A. 2009.** Changes in Leaf Area Index, Forage Quality and Above-Ground Biomass in Grazed and Ungrazed Rangelands of Eastern Anatolia Region. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Tarım Bilimleri Dergisi*. 15 (3); 217-223.

- Evers, G.W., Gabrysch, M., Tackett, C.R. 1993.** Performance of Cool-Season Perennial Grasses on Poorly Drained Clay Soils. Forage Research in Texas, PR-5080; 6-9.
- Evitayani, W.L., Fariani, A., Ichinohe, T., Fujihara, T. 2004.** Seasonal Changes in Nutritive Value of Some Grass Species in West Sumatra, Indonesia. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 17 (12): 1663-1668.
- Felicity, J., McNabb, W., Peters, JS., Barry, T., Campbell B., Ulyatt, M.J. 1996.** Nutritive Value of Subtropical Grasses Invading North Island Pastures. Proceedings of the New Zealand Grassland Association 57; 203–206.
- Ghadaki, M.B., Vansoest, P.J., McDowell, R.C., Malekpour, B. 1974.** Composition and In-vitro Digestibility of Some Arid Zone Forage from Iran. 12th International Grassland Congress, Moscow, Russia. Volume 3, Part 1. 542–549.
- Gholamreza, S. 2013.** Chemical Composition and InVitro Digestibility of Some Range Species in Rangels and of Chaharmahal and Bakhtiari Province, Iran, Journal of Rangeland Science. Vol. 3, No.4.
- Glover, D.E., Kielly, G.A., Jefferson, P.G., Cohen, R.D.H. 2004.** Agronomic Characteristics and Nutritive Value of 11 Grasses Grown with Irrigation on a Saline Soil in Southwestern Saskatchewan, Canadian Journal of Plant Science. 84(4): 1037-1050.
- Gülcan, H., Anlarsal, A.E., Yücel, C. 2002.** Yem Kültürünün İlkeleri. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No:117, Ders Kitapları Yayın No: A-32; 72. Adana.
- Gürsoy, E., Muhlis, M. 2012.** Erzurum İli Meralarında Doğal Olarak Yetişen Bazı Buğdaygil Yem Bitkilerinin In Vitro Gaz Üretim Değerlerinin Belirlenmesi. YYÜ Tar Bil Derg. 2014, 24(3): 218- 227.

- Hockensmith, R.L., Sheaffer, C.C., Marten, G.C., Halgerson, J.L. 1997.** Maturation Effects on Forage Quality of Kentucky Bluegrass, Canadian Journal of Plant Science, 1997, 77(1): 75-80.
- Hoffman, P.C., Shaver, R.D., Combs, D.K., Undersander D.J., Bauman, L.M., Seeger, T.K. 2001.** Understing and NDF Digestibility of Forages. Focus on Forage,3(10),1-3.
(www.uwex.edu/ces/crops/uwforage/NDFDig.html.E.T.11.03.2015).
- İptaş, S., Karadağ, Y., Acar, A.A. 2007.** Tokat-Kazova Şartlarında Bazı Çok Yıllık Buğdaygil Yem Bitkilerinin Adaptasyonu Üzerinde Bir Araştırma. GOÜ Araştırma Fonu, Proje No:2000/13.
- Karakuş, Ü. 2000.** Hayvancılıkta Çayır-Mer'a ile Kaba Yem Gereksinimi ve Yem Sanayi. Türkiye 2000, Hayvancılık Kongresi. Ankara, 31 Mart-2 Nisan 2000.
- Kır, B., Demiroğlu, G., Avcioğlu, R., Soya, H. 2010.** Effects Of Grazing on Some Yield and Quality Traits of a Rotation Pasture Mixture Under Mediterranean Enviromental Conditions, Turkish Journal of Field Crops, 15(2): 133-136.
- Köster, T., Kauer, K., Viiralt, R., Selge, A. 2005.** Changes in Grass Quality of Coastalmeadows in Estonia. In: XX International Grassland Congress: Offeredpapers: XX International Grassland Congress, UK, Ireland, Dublin. (Eds.)F.P. O'Mara, R.J. Wilkins, L.'tMannetje, D. K. Lovett, P.A.M. Rogers, T.M. Boland. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 284 - 284.
- Lacasha, P.A., Brady, H.A., Allen, V.G., Richardson, C.R., Pond, K.R. 1999.** Voluntary Intake, Digestibility, and Subsequent Selection of Matua Bromegrass, Coastal Bermudagrass, and Alfalfa Hays by Yearling Horses. J. Anim. Sci. 77:2766-2773.
- Lacefield, G.D. 1988.** Alfalfa Hay Quality Makes the Difference. University of Kentucky Department of Agronomy AGR-137, Lexington, KY.

<http://www.ca.uky.edu/agc/pubs/agr/agr137/agr137.htm>. E. T. 10.03.2015).

Lanyasunya, T.P., Hongrong, W., Kariuki, S.T., Mukisira, E.A. 2007. Effect of Maturity on Chemical Composition, Phenolics and Amino Acids Content and Rumen Degradability of Sorghum Almum. Trop. Subtrop. Agroecosyst.7: 63-72.

Lemus, R. 2009. Seeding Warm Season Perennial Grasses. Forage News, Mississippi State University Extension Service, March. Nelson C. J. (Eds) Forages, Iowa State University Press, Ames, Iowa. 147-162.

Linn, J.G., Martin, N.P. 1999. Forage Quality Tests and Interpretations, (<http://extension.umn.edu/distribution/livestocksystems/ID2637.html>. Erişim Tarihi, 11.03.2015).

Macadam, J.W., Whitesides, R.E., Winger, M.B., Buffer, S. 1997. Pasture Species for Grazing-Based Dairy Production Under Irrigation in the Intermountain West. Proceedings of the XVIII. International Grassland Congress, Canada, 99-100.

Maleki, E., Kafilzadeh, F., Khamisabadi, H., Gheitury, M. 2011. Cell Wall content and Fermentation Parameters of Two Common Grass Species at Three Growth Stages from Pasture of Western Region of Iran, Researches Of The First International Conference. ISSN 2072-3875;221-225.

Mayland, H.F., Cheeke, P.R. 1995. Forage-Induced animal disorders. In: R. F. Barnes, D. A. Miller and C. J. Nelson. Forages. The Science of Grassland Agriculture. 5th ed. Vol. 2;121-122.

Mcadam, J.W., Whitesides, R.E., Winger, M.B., Buffer, S. 1997. Pasture Species for Grazing-Based Dairy Production Under Irrigation in the Intermountain West. Proceedings of the XVIII. International Grassland Congress, Canada. p: 99-100.

- Moore, K.J., Roberts, C.A., Frittz, J.O. 1990.** Indirect Estimation of Botanical Composition of Alfalfa-Smooth Bromegrass Mixtures. *Agronomy Journal*, 82, 287- 290.
- Morrison, J.A. 2003.** Hay and Pasture Management, Chapter 8. Extension Educator, Crop Systems Rockford Extension Center.
(http://iah.aces.uiuc.edu/pdf/Agronomy_HB/08chapter.pdf.E.T.12.03.2015).
- Nadir, M. 2010.** Tokat İli Yeşilyurt Köyü Doğal Merasının Botanik Kompozisyon, Kuru Madde Verimi ve Kalitesinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat.
- Norton, B.W. 2012.** The Nutritive Value of Tree Legumes. ,(http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Pubicat/Gutt-shel/x5556e0j.htm. pp. 1-10. Erişim Tarihi, 11.03.2015).
- Oba, M., Allen, M.S. 1999.** Evaluation of The Important of The Digestibility of Neutral Detergent Fiber from Forage: Effects on Dry Matter Intake and Milk Yield of Dairycows. *J DairySci*. 82:589-596.
- Marinas, A., García-González, R. 2006.** Preliminary Data on Nutritional Value of Abundant Species in Supraforestral Pyrenean Pastures, Pirineos, 161: 85 a 109, Jaca; Issn 0373-2568.
- Murray, R.B., Mayland , H. F., VanSoest, P.J. 1965.** Growth and Nutritional Value to Cattle of Grasses on Cheat Grass Range in Southern Idaho. Research Paper INT-199. Ogden UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station. p:57.
- Richardson, C. 2001.** Relative feeding value (RFV), an indicator of hay Quality. OSO Extension Fact F2117.

<http://www.soilcropandmore.info/crops/alfalfa/alfalfa.okstate.edu/webnews/quality3.htm>. E.T.11.04.2015)

Rohweder, D.A, Barnes, R.F., Jorgensen, N. 1978. Proposed Hay Grading Standards based on Laboratory Analyses for Evaluating Quality. Journal of Animal Science 47;747-759.

Rumball, W. 1974. Grassland Matua' Prairiegrass (*Bromus catharticus* Vahl.).New Zealand Journal of Agricultural Researc. 2; 1–5.

Sağlamtimur, T., Tansı, V., Baytekin, H. 1989. Yem Bitkileri Yetiştirme, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı ,Adana , No:74 TAB-206.

Sayar, M.S., Han Y., Yolcu, H., Yücel, H. 2014. Yield and Quality Traits of Some Perennial Forages as Both Sole Crops and Intercropping Mixtures Under Irrigated Conditions, Turkish Journal of Field Crops. 19(1);59-65.

Semerci, A., Kurt. C. 2006. Türkiye’de Yem Bitkileri Tarımının Önemi. Hasad Hayvancılık Der., 21: 42-49.

Sheaffer, C.C., Marten, G.C. 1986. Effect of Mefluidide on Cool-Season Perennial Grass Forage Yield and Quality. Agronomy Journal, 78:75-79.

Shenk, J.S., Barnes, R.F. 1985. Forages Analysis and its Application (E.Heath, F. Barnes, S. Metcalfeeds.). Forages, Iowa State University Press, Iowa, p: 445-451.

Siebert, B.D., Newman, M.R., Nelson, D.J. 1968. The Chemical Composition of Some Arid Zone Pasture Species ,Tropical Grassland SVol. 2,No.1, 38 sayfa.

Shawrang, P., Sadeghi, A.A., Vatankhah, H. 2013. Chemical Composition, Ruminant Dry Matter, Crude Protein and Cell Wall Degradation Kinetics of Pasture

Forages Dominant in the West Provinces of Iran, Iranian Journal of Applied Animal Science. 3(2);237-241.

Soya, H., Avcioğlu, R. ve Geren, H. 1997. Yembitkileri, Hasad Yayıncılık Ltd. Şti. PK. 212, Kadıköy-İstanbul, 223s

Tazegül, E. 1987. Dictionary of Agricultural Sciences. Volume:1. Printed in Turkey by Press, İzmir.

Teka, H., Madakadze, C., Angassa, A., Hassen, A. 2012. Effect of Seasonal Variation on the Nutritional Quality of Key Herbaceous Species in Semi-arid Areas of Borana, Ethiopia, Indian J. Anim. Nutr. : 324-332.

Teka, H., Madakadze, I.C., Angassa, A., Hassen, A. 2013. Nutritive Value of Grasses in Semi-arid Rangelands of Ethiopia: Local Experience Based Herbage Preference Evaluation and Laboratory Analysis Asian-Australas J Anim Sci.; Mar, 26(3): 366–377.

TUİK, 2001. Devlet İstatistik Enstitüsü 2001 Genel Tarım Sayımı Verileri. (www.tuik.gov.tr/TURKISH/SONIST/TARIM/290502/290502y.htm. Erişim Tarihi 10.03.2015).

Tükel, T., Hatipoğlu, R., Kutlu, H.R., Görgülü, M., Polat, T., Çelikleş, N. Kökten, K. 2002. GAP ve Çukurova Koşullarında Biçme ve Otlatmaya Elverişli Çok yıllık Buğdaygil + Baklagil karışımlarının Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. TÜBİTAK Araştırma Projesi Sonuç Raporu (Basılmamış). Proje No: TARP-1872.

Yavuz, M. 2005. Rasyonda Nötral Deterjan Fiber (NDF) ve Asit Deterjan Fiber (ADF) Oranları. GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi. 22 (1), 93-96.

Yolcu, H., Tan, M. 2008. Ülkemiz Yem Bitkileri Tarımına Genel Bir Bakış, Tarım Bilimleri Dergisi.14 (3); 303-312 Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi.

- VanSoest, P.J. 1985.** Composition, Fiber Quality, and Nutritive Value of Forages. (E. Heath, F. Barnes, S. Metcalfeeds.). Forages, Iowa State University Press. Iowa, s. 412-421.
- VanSoest, P.J. 1994.** Nutritional Ecology of the Ruminant (2nd Ed.). Ithaca, N.Y. Cornell University Press
- Wilson, G.F., Grace, N.D. 1978.** Pasture Magnesium Levels and Milk Production in Dairycows, N.Z. Journal of Experimental Agriculture Vol. 6, Iss. 4, 1978.

ÖZGEÇMİŞ

1983 yılında Diyarbakır'da doğdu. İlkokul ve ortaokul öğrenimini Diyarbakır'da tamamladı. Lise öğrenimini Van'da Ziraat Meslek Lisesi'nde tamamladı. 2001 yılında kazandığı Celal Bayar Üniversitesi'nden 2005 yılında mezun oldu. 2012 yılında Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladı. 2005 yılında Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığında çalışmaya başladı. Evli ve bir çocuk babasıdır.