

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

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

Erdal ÇAÇAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**DİYARBAKIR
TEMMUZ - 2010**

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

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

Erdal ÇAÇAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN: Doç. Dr. Mehmet BAŞBAĞ

TARLA BİTKİLERİ ANA BİLİMDALI

**DİYARBAKIR
TEMMUZ - 2010**

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
DİYARBAKIR

Erdal ÇAÇAN tarafından yapılan bu çalışma, jürimiz tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyesinin

Ünvanı Adı Soyadı

Başkan : Doç.Dr. Mehmet BAŞBAĞ (Danışman)

Üye : Doç.Dr. B. Tuba BİÇER

Üye : Yrd.Doç.Dr. Ramazan DEMİREL

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

/ / 2010

ENSTİTÜ MÜDÜRÜ

(MÜHÜR)

Bu Çalışma Bilimsel Araştırma Projeler Birimi Tarafından Desteklenmiştir.
Proje No: 2009ZF19

TEŞEKKÜR

Bana bu çalışma konusunu veren, yüksek lisans çalıŐmamı yöneten ve çalıŐmalarım esnasında her konuda yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam Doç. Dr. Mehmet BAŞBAĞ' a gerek bilimsel çalışmalarda gerekse de hayata olan olumlu bakıŐı açısından yaŐamıma kattığı değerlerden dolayı teşekkür ederim.

AraŐtırmamın yürütülmesi sırasında ve sonucunda değerli görüŐlerinden yararlandığım Sayın Doç. Dr. B. Tuba BİÇER, Yrd. Doç. Dr. Ramazan DEMİREL, ve ArŐ. Gör. Ali AYDIN' a teşekkür ederim.

ÇalıŐmamda yer alan türlerin teŐhisinde bana yardımcı olan Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü OĞretim yelerinden Sayın Prof. Dr. Selçuk ERTEKİN'e ve çalışma arkadaŐım Sayın Adem BOZ'a yardımlarından dolayı teŐekkürü bir borç bilirim. Ayrıca maddi ve manevi olarak beni destekleyen aileme sonsuz teŐekkürlerimi sunuyorum.

Bu projeyi destekleyen Dicle Üniversitesi Araştırma Fonu Bilimsel Araştırma Projeler Birimine (BAP) teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEŞEKKÜR	I
İÇİNDEKİLER	II
ÖZET	IV
ABSTRACT	V
ÇİZELGELER DİZİNİ	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ	VII
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
3. MATERYAL ve METOT	9
3.1. Materyal	9
3.2. Metot	14
3.3. Toplanan Bitkilere Ait Bazı Görüntüler	16
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	23
4.1. Ham Protein Oranları	25
4.2. Kuru Madde Oranları	26
4.3. Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif (ADF) Oranları	27
4.4. Asit Deterjanda Çözünmeyen Protein (ADP) Oranları	28
4.5. Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif (NDF) Oranları	29
4.6. Sindirilebilir Kuru Madde (SKM)	32
4.7. Kuru Madde Tüketimi (KMT)	33
4.8. Nispi Yem Değerleri (NYD)	34
4.9. Fosfor (P) Oranları	37
4.10. Potasyum (K) Oranları	37
4.11. Kalsiyum (Ca) Oranları	38
4.12. Magnezyum (Mg) Oranları	39
5. SONUÇ	40
5.1. <i>Medicago</i> , <i>Trifolium</i> ve <i>Vicia</i> Türlerine Ait Kalite Özellikleri	40
5.1.1. Ham Protein Oranları	40

İçindekiler (Devam)	Sayfa
5.1.2. Kuru Madde Oranları	40
5.1.3. Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif (ADF) Oranları	41
5.1.4. Asit Deterjanda Çözünmeyen Protein (ADP) Oranları	42
5.1.5. Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif (NDF) Oranları	42
5.1.6. Sindirilebilir Kuru Madde (SKM)	43
5.1.7. Kuru Madde Tüketimi (KMT)	43
5.1.8. Nispi Yem Değerleri (NYD)	44
5.1.9. Fosfor (P) Oranları	45
5.1.10. Potasyum (K) Oranları	45
5.1.11. Kalsiyum (Ca) Oranları	46
5.1.12. Magnezyum (Mg) Oranları	46
5.2. <i>Medicago, Trifolium</i> ve <i>Vicia</i> Cinslerine Ait Kalite Özellikleri	47
5.3. Türlerin Kalite Açısından Karşılaştırılması	48
6. KAYNAKLAR	50
7. ÖZGEÇMİŞ	56

ÖZET
YÜKSEK LİSANS TEZİ

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

ERDAL ÇAÇAN

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Danışman: Doç. Dr. Mehmet BAŞBAĞ

Yıl: 2010
Sayfa: 56

Güneydoğu Anadolu Bölgesi doğal meralarından toplanan bazı *Medicago*, *Trifolium* ve *Vicia* türlerinde kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bu çalışmada; Ham Protein değerleri sırasıyla % 13.53 - 23.34, % 12.25 - 24.09, % 16.72 - 25.06; Kuru Madde oranları % 12.1 - 32.4, % 10.78 - 52.21, % 12.69 - 30.43; Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif (ADF) oranları % 30.01 - 37.60, % 22.99 - 40.99, % 25.10 - 34.71; Asit Deterjanda Çözünmeyen Protein (ADP) oranları % 0.62 - 0.91, % 0.59 - 1.11, % 0.51 - 1.28; Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif (NDF) oranları % 38.96 - 49.77, % 35.00 - 52.10, % 36.30 - 43.22; Sindirilebilir Kuru Madde (SKM) % 59.61 - 65.52, % 58.39 - 70.99, % 61.86 - 69.35; Kuru Madde Tüketimi (KMT) % 2.41 - 3.08, % 2.30 - 3.43, % 2.78 - 3.31; Nispi Yem Değerleri (NYD) % 111.41 - 156.31, % 101.72 - 188.57, % 133.14 - 175.77; Fosfor (P) oranları % 0.29 - 0.41, % 0.28 - 0.42, % 0.33 - 0.51; Potasyum (K) oranları % 1.76 - 2.55, % 1.31 - 3.57, % 1.54 - 3.82; Kalsiyum (Ca) oranları % 1.09 - 1.61, % 1.14 - 1.48, % 0.78 - 1.63 ve Magnezyum (Mg) oranları % 0.22 - 0.33, % 0.26 - 0.36, % 0.24 - 0.36 aralıklarında değişim gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Medicago* spp., *Trifolium* spp., *Vicia* spp., ADF, NDF, ADP, Kalite Özellikleri

ABSTRACT
MASTER THESIS

**THE DETERMINATION OF QUALITY CHARACTERS OF SOME
LEGUME FORAGE CROPS COLLECTED IN NATURAL AREAS OF
SOUTHEASTERN ANATOLIA REGION OF TURKEY**

ERDAL ÇAÇAN

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

Supervisor: Doç. Dr. Mehmet BAŞBAĞ

Year: 2010

Page: 56

The aim of this study is to determine quality characters of some *Medicago*, *Trifolium* and *Vicia* species collected in natural lands of Southeastern Anatolia Region of Turkey. Obtained results were ranged from lowest to highest for Crude Protein values respectively; 13.53 - 23.34 %, 12.25 - 24.09 %, 16.72 - 25.06 %; Dry matter values 12.1 - 32.4 %, 10.78 - 52.21 %, 12.69 - 30.43 %; Acid Detergent Fiber (ADF) values 30.01 - 37.60 %, 22.99 - 40.99 %, 25.10 - 34.71 %; Acid Detergent Protein (ADP) values 0.62 - 0.91 %, 0.59 - 1.11 %, 0.51-1.28 %; Neutral Detergent Fiber (NDF) values 38.96 - 49.77 %, 35.00 - 52.10%, 36.30 - 43.22 %; Digestible Dry Matter (DDM) values 59.61 - 65.52 %, 58.39 - 70.99 %, 61.86 - 69.35 %; Dry Matter Intake (DMI) values 2.41 - 3.08 %, 2.30 - 3.43 %, 2.78 - 3.31 %; Relative Feed Values (RFV) values 111.41 - 156.31 %, 101.30 - 188.57 %, 133.14 - 175.77 %; Phosphor (P) values 0.29 - 0.41 %, 0.28 - 0.42 %, 0.33 - 0.51 %; Kalium (K) values 1.76 - 2.55 %, 1.31 - 3.57 %, 1.54 - 3.82 %; Calcium (Ca) values 1.09 - 1.61 %, 1.14 - 1.48 %, 0.78 - 1.63 % and Magnesium (Mg) values 0.22 - 0.33 %, 0.26 - 0.36 %, 0.24 - 0.36%.

Key Words: *Medicago* spp., *Trifolium* spp., *Vicia* spp., ADF, NDF, ADP, Quality Characters

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge No		Sayfa
3.1.	<i>Medicago, Trifolium ve Vicia</i> Cinslerinin Bilimsel Sınıflandırılması	9
3.2.	<i>Medicago, Trifolium ve Vicia</i> Türlerine ait Tür No, Latince, Türkçe ve İngilizce Adları	10
3.3.	Materyallerin Toplandığı Yerler, Tarihler ve Coğrafik Konumları	12
4.1.	<i>Medicago, Trifolium ve Vicia</i> Türlerine ait Ham Protein (H.P.), Kuru Madde (K.M.), Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif (ADF), Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif (NDF) ve Asit Deterjanda Çözünmeyen Protein (ADP) değerleri.	23
4.2.	<i>Medicago, Trifolium ve Vicia</i> Türlerine ait Sindirilebilir Kuru Madde (SKM), Kuru Madde Tüketimi (KMT) ve Nispi Yem Değerleri (NYD).	30
4.3.	<i>Medicago, Trifolium ve Vicia</i> Türlerine ait Fosfor (P), Potasyum (K), Kalsiyum (Ca) ve Magnezyum (Mg) Değerleri.	35

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No		Sayfa
3.3.1.	Karacadağ bitki florasından bir görüntü.	16
3.3.2.	<i>Medicago sativa</i> L.	16
3.3.3.	<i>Medicago polymorpha</i> L.	17
3.3.4.	<i>Trifolium purpureum</i> Lois.	17
3.3.5.	<i>Trifolium pilulare</i> Boiss.	18
3.3.6.	<i>Trifolium haussknechtii</i> Boiss.	18
3.3.7.	<i>Trifolium repens</i> L.	19
3.3.8.	<i>Trifolium pratense</i> L.	19
3.3.9.	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	20
3.3.10.	<i>Trifolium resupinatum</i> L.	20
3.3.11.	<i>Trifolium tomentosum</i> L.	21
3.3.12.	<i>Trifolium spumosum</i> L.	21
3.3.13.	<i>Vicia sativa</i> L.	22
3.3.14.	<i>Vicia cracca</i> ssp. <i>stenophylla</i>	22

1. GİRİŞ

Ülkemizde kullanılan tarım arazisi 24.505.219 ha'dır. Bu alanın % 67.2'si (16.460.257 ha) tarla arazisi ve % 15.4'ü (3.785.771 ha) bağ bahçe arazisidir. Tarla olarak kullanılan arazinin 20.246.029 ha'ı ekilmekte geriye kalan 4.259.190 ha'ı (% 17.3) ise nadasa bırakılmaktadır. Tarla tarımında yonca, korunga, fiğ ve burçak olarak yem bitkilerine ayrılan alan 1.294.472 ha olup bu da tarla tarımında kullanılan alanın % 5.3'üne tekabül etmektedir (**Anonim, 2008**).

Ülkemiz bulunduğu coğrafik konum nedeniyle birçok bitkinin gen merkezi durumdadır. Avrupa ülkelerinde yaklaşık 11.000 bitki türü mevcut iken ülkemizde şimdiye kadar tespit edilen bitki sayısı 9.000 civarındadır (**Kevseroğlu, 2000**).

Davis'in Flora of Turkey adlı eserinde yer alan 902 türün %20' sinin endemik olduğunu, varyateler üzerinde ise bu oranın %24'e çıktığı belirtilmektedir. Eserde endemiklerin en yoğun olduğu bölgeler arasında Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri gösterilmektedir (**Kevseroğlu, 2000**).

Ülkemiz tarımında çayır-mera alanları 21.7 milyon ha ile önemli bir potansiyele sahip olmasına rağmen, bu mevcut alanlar uzun yıllardan beri süre gelen aşırı, zamansız ve bilinçsiz kullanımlar neticesinde verimleri düşmüştür. Kaliteli yem bitkisi türlerinin sayıları iyice azalmış, hatta birçok türler yok olmuş veya yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmıştır. Meralarımızın bu olumsuz durumlarına karşılık tarla tarımı içerisinde yem bitkileri ekilişleri de bu süreçte ihmal edilmiş ve uzun bir süre çok düşük düzeylerde (%3-4) seyretmiştir (**Başbağ ve Tonçer, 2005**).

Ülkemiz hayvancılığının en önemli sorunları arasında entansif hayvancılığın yeterince yaygınlaşmaması gelmektedir. Mevcut yerli büyük ve küçük baş hayvanlarımızın verimleri yeterli düzeylerde olmaması, bunların her türlü bakım ve sağlık koşullarının yetersizliği önemli bir problem olmakla beraber, bu hayvanlarımızın sağlıklı bir şekilde beslenebilmesi için gerekli olan kaliteli kaba yem üretimi de yetersiz düzeydedir (**Başaran ve ark., 2006**).

Ülkemizde her cins ve yaştan 11-12 milyon (BBHB) hayvan bulunup, bunlar için yılda 54-55 milyon ton kaliteli kaba yeme ihtiyaç duyulmaktadır. Toplam 47.6 milyon ton kaba yem üretimimizin 26.7 milyon tonluk kısmının tahıl samanından oluştuğu dikkate alındığında, yıllık 30 milyon ton civarında kaliteli kaba yem açığımızın olduğu görülmektedir (Aydın ve Uzun, 2002).

Dünyada ve ülkemizde tarımsal üretim amacıyla kullanılabilir alanlar sınırlıdır. Yeni tarım alanları açılmayacağı için, mevcut tarım alanlarından en üst düzeyde yararlanmak ve birim alandan elde edilen ürün miktarını, mevcut koşulları en iyi şekilde kullanarak artırmak zorunluluğu bulunmaktadır (Alınca, 2008).

Ülkemizde yem bitkileri tarımında karşılaşılan önemli sorunlardan birkaçı da; değişik ekolojik bölgelere uygun yüksek verimli çeşitlerin ıslah edilip geliştirilmemiş olması, yem bitkilerinin hayvan beslemedeki önemlerinin yeterince bilinmiyor olması ve yüzyıllardır süre gelen alışkanlıklardır (Acar ve Ayan, 2004).

Sertifikalı yem bitkileri tohumluk üretimi ülkemizde çok düşük düzeylerde olduğu gibi, yem bitkileri tohumunun dışsatım ve dışalım miktarları da çok düşük düzeydedir. Tarım ve Köyişleri Bakanlığının yem bitkileri üretimini teşvik etmek amacı ile 2005 yılında “Hayvancılığın Desteklenmesi Hakkında Karar”ı yürürlüğe konulmuştur. Bu karara göre, yem bitkileri üretiminde yatırım giderlerinin ve üretim maliyetlerinin bir bölümü üreticiye teşvik olarak ödenmektedir. Bu teşvik sistemi, yem bitkileri üretimini olumlu yönde etkilemiştir (Anonim, 2007).

Ülkemizde yıllardır sürdürülen yem bitkileri araştırmalarına rağmen, bölgelerimize adapte olmuş yem bitkisi türlerini ve bunların tohumlarını bulmak güçtür. Bu nedenle, öncelikle muhtelif ekolojik bölgelerimizde tarla yem bitkileri yetiştiriciliğinde kullanılabilir yem bitkisi tür ve çeşitlerinin ortaya konması ve bunların yeterli miktarda tohumlarının üretilmesi gerekmektedir (Karadağ, 1994).

Yüksek verimli çeşit, uygun tarımsal uygulamalar, etkin ve doğru gübreleme yapmak ve genetik yapısı iyi çözümlenmiş genotiplerle çalışmak verimliliği daha da artıracaktır (Alınca, 2008).

Ülkemizin değişik bölgeleri için uygun yem bitkisi tür ve çeşitlerinin ortaya konulmasında, doğal florada bulunan yabancı türler, mevcut çeşitler ve dış kaynaklı materyallerden de yararlanmak mümkündür. Kaliteli yem bitkileri çeşitlerinin geliştirilmesinde bölgenin doğal vejetasyonuna adapte olmuş yabancı yem bitkilerinden yararlanma büyük bir avantaj sağlayacaktır (**Karadağ, 1994**).

Yem bitkilerinde kalite; besleme değeri (protein, karotin, selüloz ve mineral maddeler), sindirilebilirlik, lezzetlilik ve toksik maddeler içeriği ile ilişkili olup, hayvan beslenmesinde büyük öneme sahiptir. Yem bitkilerinin kalitesi üzerine ekolojik koşullar, bitki türü, biçim zamanı ve gübreleme gibi faktörler etkili olmaktadır. Kaliteli bir ot, vitamin ve mineral maddelerce zengin olmalı, yüksek oranda ham protein içermeli ve hayvanlar tarafından kolayca tüketilebilmelidir. Otun kalitesi bitki türlerine, yapılan kültürel uygulamalara ve değerlendirme şekline göre de çok değişmektedir (**Gülcan ve ark., 2002**).

Baklagil kaba yemleri başta ruminantlar olmak üzere birçok hayvan türünün beslenmesinde çok önemli bir yere sahiptir. Ancak hayvan besleme açısından çok önemli olan bu bitkilerin kültürü yapılanlar hariç yem değerleri ayrıntılı olarak ortaya henüz konulamamıştır (**Canbolat ve ark., 2009**).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi birçok önemli yem bitkisi türünün gen merkezi konumundadır. Bölgedeki çayır-meralarda doğal olarak yetişen bölge ekolojik koşullarına uyumuş, verimli, hastalık ve zararlılara dayanıklı bir çok yem bitkisi türü mevcuttur. Bu yem bitkisi türlerinin kalite özellikleri belirlenerek yeni tür ve çeşitlerin geliştirilmesi ve bunların gerek tarla tarımında gerekse çayır-mera alanlarının ıslahında kullanılarak bölge ve ülke hayvancılığına katkı sağlaması önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Güneydoğu Anadolu Bölgesi doğal çayır-mera ve vejetasyonlarından toplanan bazı *Medicago*, *Trifolium* ve *Vicia* baklagil yem bitkisi türlerinin kalite analizlerini yaparak bunların hayvancılık açısından beslenme değerlerini ortaya koymak ve ileride yapılacak çalışmalara katkı sağlamaktır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Gençkan (1983), İran üçgülünün anavatanının Ön Asya bölgesi olduğunu, orijin merkezinin Türkiye ve İran'ın teşkil ettiğini bildirmektedir.

Zohary ve Heller (1984), Üçgüllerin dünyanın serin ve nemli bölgelerinde yetiştiğini, büyüme ve gelişmelerini, yılın serin ve nemli iklim koşullarının hüküm sürdüğü dönemlerde yaptığını, iklim şartlarının elverişli olduğu çok değişik topraklar üzerinde yetiştiğini bildirmektedirler. Ayrıca, üçgül cinsi içinde değerlendirilen türlerin yaklaşık üçte ikisinin tek yıllık olduğunu ve bunlarında pek azının tarımda kullanıldığını ifade etmişlerdir.

Toker ve Çağırın (1996), Bitkisel gen kaynaklarının; insanların bitkileri kültüre aldığından beri kullanıldığını, fakat bunların önemi Vavilov'un aynı tür bitkiler arasındaki geniş varyasyonu keşfine kadar bilinmediğini, sonraları, ıslah çalışmalarının artmasıyla birlikte, ıslahçılar başarıyı elde bulunan geniş genetik farklılıktan yararlanarak yakaladıklarını ifade etmişlerdir.

Kaya ve ark. (1998), Yeni gen kaynaklarının aranacağı ilk kaynağın yerli materyal olduğunu, bunların belli bir bölgede uzun yıllar seleksiyona uğramış olması nedeniyle çevreye iyi uyum gösterdiğini, ekstrem yılların elverişsiz iklim koşullarında da başarılı olduklarını bildirmektedirler. Abd El Moneim ve Cocks (1986), *Medicago rigidula*'nın soğuğa ve dona karşı yüksek oranda tolerans gösterdiğini bildirmektedirler.

Serin ve ark. (1998), Sun'i çayır tesislerinde kullanılabilecek baklagil ve buğdaygil yem bitkileri ile bunların ikili karışımlarını belirlemek amacıyla planlanan ve Erzurum sulu şartlarında 3 yıl süreyle yürütülen çalışmalarında; *Trifolium pratense*'de ham protein oranını 1992 yılında % 17.11, 1993 yılında % 15.77, 1994 yılında % 19.58 ve bu üç yılın ortalamasını da % 17.49 olarak tespit etmişlerdir.

İlginöglu (1999), Şanlıurfa bölgesinde *Medicago* cinsine ait toplam 12 takson olduğunu tespit etmiştir.

Sitzia ve ark. (2000), *Medicago polymorpha*'da yaptıkları çalışmada; kuru maddeyi % 9.99-12.21, ham proteini % 23.70-28.47, ADF'yi % 19.95-26.54, NDF'yi % 30.63-39.62 ve ADL'yi % 2.33-6.66 aralıklarında elde etmişlerdir.

Özyazıcı ve Manga (2000), Çarşamba Ovası sulu koşullarında, kışlık ara ürün olarak yetiştirilebilecek baklagil yem bitkilerinin yem ve yeşil gübre değerlerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmalarında; *Trifolium resipinatum*'da kuru ot verimini 226.7 kg/da ve ham protein verimini 59.7 kg/da olarak bildirmişlerdir.

Alzueta ve ark. (2001), Adi fiğde çiçeklenme döneminde kuru madde oranının % 17.35 ve ham protein oranının % 22.10 olduğunu bildirmektedirler.

Ayed ve ark. (2001), *Vicia sativa*'nın %50 çiçeklenme döneminde ham protein oranını % 26.5, ADF oranını % 30.9, NDF oranını % 44.6 ve ADL oranını % 9.3 olarak tespit etmişlerdir.

Soya ve ark. (2001), Kışlık ürün olarak yetiştirilen bazı yem bitkisi karışımlarının kalite özelliklerini araştırdıkları çalışmalarında; ham protein oranlarını *Vicia sativa*'da % 16.94, *Trifolium resipinatum*'da % 18.14 elde ederlerken, ham kül oranlarını sırasıyla % 9.78 ve % 13.46 olarak elde etmişlerdir.

Walsh ve ark. (2001), Tek yıllık yonca çeşitlerinde kuru madde miktarını % 0.8-7.1, ham protein oranını % 15.5-21.0 ve NYD (Nispi Yem Değerini) değerini % 13.1-17.7 aralıklarında elde etmişlerdir.

Ertekin, (2002), Karacadağ Bölgesinde *Medicago* cinsine ait 8 takson ve 5 türün olduğunu tespit etmiştir.

Tekeli ve ark (2003), *Trifolium resipinatum*'un çıkıştan olgunlaşma dönemine kadar birer hafta arayla bitki örnekleri inceleyip zamana bağlı olarak değişimi inceledikleri çalışmalarında; ham protein oranını % 16.2-24.4, Kuru madde oranını % 7.8-26.9, P oranını % 0.252-0.510, K oranını % 1.398-2.080, Ca oranını % 1.130-1.500 ve Mg oranını % 0.404-0.800 aralıklarında olduğunu tespit etmişlerdir.

Jeranyama ve Garcia (2004), Yoncanın erken çiçeklenme döneminde ham protein oranının % 18, ADF % 33, NDF % 43 ve Nispi Yem Değerini (NYD) % 138 olduğunu rapor etmiştir.

Lloveras ve ark. (2004) Adi fiğ çeşitlerinde protein oranını % 13.9-17.8 aralıklarında değiştiğini bildirmektedirler.

Rebole ve ark. (2004), Adi fiğin çiçeklenme döneminde ortalama olarak protein oranını % 20.96, ADF'yi % 25.74 ve NDF'yi % 34.50 olarak elde etmişlerdir.

Çeçen ve ark. (2005), İran üçgülünde kuru madde oranını % 14.9 olarak elde etmişlerdir.

Bayraktar (2005), Tekirdağ koşullarında bazı yem bitkilerinin farklı gelişme dönemlerinde kök ve gövdelerinde biriktirilen kimi besin maddelerinin değişimi konulu çalışmasında, *Medicago sativa*'nın gövdesindeki ham protein oranını ortalama % 18.13, Ca oranını % 0,52 ve P oranını % 0,083 olarak elde etmiştir.

Hatipoğlu ve ark. (2005), *Trifolium resipinatum*'da protein oranını % 9,12 olarak tespit etmişlerdir.

Kara ve ark. (2005), Erzurum da sulu şartlarda fiğ bitkisi (*Vicia sativa* L.) için en uygun ön bitkinin tespit edilmesi amacıyla, 1998 ve 1999 yıllarında yürütmüş oldukları çalışma sonucunda; dekara kuru ot verimlerinin 624.68 kg ile 822.29 kg ve protein oranının ise % 13.04 ile % 19.47 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Acar ve Aşçı (2006), Çarşamba/Samsun'da fosfor uygulamasının Ak üçgül (*Trifolium repens* L.)'ün ot ve sap verimi üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında Ak üçgül çeşitlerinde ham kül oranını % 9.2-11.07 ve ham protein oranını % 18.7-23.3 aralıklarında elde etmişlerdir.

Başaran ve ark. (2006), doğal olarak yetişen bazı baklagil yem bitkilerinden *Medicago türlerinde* % 14.58-19.93 ham protein, % 9.75-14.24 ham kül, *Trifolium türlerinde* % 14.10-18.93 ham protein, % 11.11-14.97 ham kül ve *Vicia türlerinde* % 17.33-18.75 ham protein, % 11.00-14.37 ham kül elde etmişlerdir.

Demir ve ark. (2006), *Medicago noeana*, *Medicago orbicularis*, *Medicago polymorpha* var. *vulgaris*, *Medicago rigidula* var. *submitis* ve *Medicago rigidula* var. *rigidula*' da yapmış oldukları çalışmada protein oranlarını % 20 ile % 30 arasında elde etmişlerdir.

Lanyasunya ve ark. (2006), Adi fiğ'de yaptıkları çalışmada kuru madde oranını % 22.5, ham protein oranını % 31.5, ADF oranını % 20.7, NDF oranını % 46.5, ADL oranını % 7.3 ve sindirilebilir kuru madde (SKM) oranını ise % 72.8 olarak elde etmişlerdir.

Özkan (2006), Kahramanmaraş'ta yürüttüğü çalışmasında farklı dönemlerinde hasat edilen bazı baklagil yem bitkilerinin sindirim derecesinin ve metabolik enerji değerlerinin *in-vitro* gaz tekniği ile belirlenmesi konulu çalışmasında; Kırmızı üçgül'de kuru madde oranını % 93.62, ham protein oranını % 11.98, ADF oranını % 36.16, NDF oranını % 48.14 ve ham kül oranını % 9.83; Ak üçgül'de kuru madde oranını % 93.33, ham protein oranını % 11.10, ADF oranını % 36.97, NDF oranını % 43.71 ve ham kül oranını % 8.88; Adi fiğ'de kuru madde oranını % 93.67, ham protein oranını % 15.21, ADF oranını % 37.35, NDF oranını % 50.88 ve ham kül oranını % 9.15 olarak elde etmiştir.

Lanyasunya ve ark. (2007), *Medicago sativa*'da ham protein oranını % 18.86, ADF oranını % 31.81, NDF oranını % 42.68, ADL oranını % 10.57, Ca oranını % 0.13, P oranını % 0.05, K oranını % 0.97 ve Mg oranını % 0.03 olarak elde etmişlerdir.

Kaya (2008), Adi Yonca'nın çiçeklenme ortasında % 19 ham protein, % 35 ADF ve % 46 NDF oranına sahip olduğunu bildirmektedir.

Basbag ve ark. (2009), Farklı yonca klonlarında bazı tarımsal ve kalite özelliklerini inceledikleri çalışmalarında; Ham protein oranını % 17.3-23.2, ADF oranını % 16.8-33.3, NDF oranını % 20.3-35.2, sindirilebilir kuru madde (SKM) oranını % 63.0-75.8, kuru madde tüketimini (KMT) %3.4-5.9, nispi yem değerini (NYD) % 166.4-347.4 ve ham kül oranını % 8.0-18.6 olarak elde etmişlerdir.

Canbolat ve Karaman (2009), Bazı *Medicago* türleri üzerinde yaptıkları çalışmada; Ham protein, ham kül, ADF, NDF, ADL oranlarını sırasıyla *Medicago sativa*'da % 17.84, % 5.75, % 28.87, % 42.51 ve % 10.87; *Medicago polymorpha*'da % 19.11, % 7.18, % 29.65, % 38.27 ve % 8.89; *Medicago orbicularis*'de % 14.89, % 6.66, % 35.35, % 46.19 ve % 15.14 olarak elde etmişlerdir.

Tavlas ve ark. (2009), Çayır üçgülü (*Trifolium pratense* L.) genotiplerinde yapmış oldukları çalışmalarında; Ham protein oranını % 12.0-15.9, ADF oranını % 26.0-38.5, NDF oranını % 38.1-50.6, sindirilebilir kuru madde (SKM) oranını % 58.9-68.6, kuru madde tüketimini (KMT) % 2.4-3.1 ve nispi yem değerini (NYD) ise % 119-156 aralıklarında elde etmişlerdir.

Demirel ve ark. (2010), Arpa hasılı (*Hordeum vulgare* L.) ile ak üçgülün (*Trifolium repens*) çiçeklenme dönemlerinde farklı seviyeleri karıştırılarak silolanma özelliklerinin belirlenmesi amaçlanarak yapılan çalışmada, *Trifolium repens*'de ham protein oranını % 13.82 olarak elde etmişlerdir.

3. MATERYAL ve METOT

3.1. Materyal

Bu araştırmada, 2009 yılının Nisan - Mayıs aylarında Güneydoğu Anadolu Bölgesi doğal çayır-mera ve vejetasyonlarından toplanan bazı *Medicago*, *Trifolium* ve *Vicia* türleri kullanılmıştır. Bitki türlerine ait teşhisler Dicle Üniversitesi Fen Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Selçuk ERTEKİN tarafından yapılmıştır.

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

Çizelge 3.1. *Medicago*, *Trifolium* ve *Vicia* Cinslerinin Bilimsel Sınıflandırılması (Anonim, 2010).

	<i>Medicago</i>	<i>Trifolium</i>	<i>Vicia</i>
Alem (Kingdom)	<i>Plantae</i>	<i>Plantae</i>	<i>Plantae</i>
Bölüm (Division)	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliophyta</i>
Sınıf (Class)	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Eudicotyledoneae</i>
Takım (Order)	<i>Fabales</i>	<i>Fabales</i>	<i>Fabales</i>
Familya (Family)	<i>Fabaceae</i>	<i>Fabaceae</i>	<i>Fabaceae</i>
Oymak (Tribe)	<i>Trifolieae</i>	<i>Trifolieae</i>	<i>Vicieae</i>
Cins (Genus)	<i>Medicago</i>	<i>Trifolium</i>	<i>Vicia</i>

Çizelge 3.2.'de Üzerinde çalışılan türlerin Tür No, Latince, Türkçe ve İngilizce adları verilmiştir. Bu türlerin Türkçe ve İngilizce adları **Serin ve ark., (2008)**' na göre yazılmıştır.

Çizelge 3.2. *Medicago*, *Trifolium* ve *Vicia* Türlerine ait Tür No, Latince, Türkçe ve İngilizce Adları

Tür No	Latince Adı	Türkçe Adı	İngilizce Adı
1	<i>Medicago orbicularis</i> (L) Bart.	Diskvari yonca	Button clover, Snail medick
2	<i>Medicago polymorpha</i> L.	Tüylü yonca	Burclover, Hairy medick
3	<i>Medicago rigidula</i> (L) All.	Sert yonca	Tifton burclover, Tifton medick
4	<i>Medicago sativa</i> L.	Adi yonca	Alfalfa, Lucerne
5	<i>Medicago shepardii</i> Post ex Boiss.	Yonca	----
6	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	İri kır üçgülü	Large hop clover
7	<i>Trifolium haussknechtii</i> Boiss.	Üçgül	---
8	<i>Trifolium nigrescens</i> Viv.	Üçgül	---
9	<i>Trifolium pauciflorum</i> d'Urv.	Üçgül	---
10	<i>Trifolium pilulare</i> Boiss.	Üçgül	Clover
11	<i>Trifolium pratense</i> L.	Çayır üçgülü	Red clover
12	<i>Trifolium purpureum</i> Lois.	Mor üçgül	Purple clover
13	<i>Trifolium repens</i> L.	Ak üçgül	White clover
14	<i>Trifolium resupinatum</i> L.	Anadolu üçgülü	Persian clover
15	<i>Trifolium speciosum</i> Willd.	Üçgül	---

Çizelge 3.2. (Devam)

Tür No	Latince Adı	Türkçe Adı	İngilizce Adı
16	<i>Trifolium spumosum</i> L.	Köpüklü üçgül	Bladder clover
17	<i>Trifolium stellatum</i> L.	Yıldızlı üçgül	Starry clover
18	<i>Trifolium tomentosum</i> L.	Pamuklu üçgül	Woolly clover
19	<i>Vicia cracca</i> ssp. <i>stenophylla</i>	Kuş fiği	Bird vetch
20	<i>Vicia ervilia</i> L. Willd.	Burçak	Bitter vetch
21	<i>Vicia galeata</i> Boiss.	Sarı çiçekli fiğ	Yellow-flowered vetch
22	<i>Vicia narbonensis</i> L.	Koca fiğ	Narbonne vetch
23	<i>Vicia narbonensis</i> L. var. <i>narbonensis</i> L.	Koca fiğ	Narbonne vetch
24	<i>Vicia noeana</i> Reut. ex Boiss.	Eflatun çiçekli fiğ	Lilac flowered vetch
25	<i>Vicia peregrina</i> L.	Yabani fiğ	Broad-podded vetch
26	<i>Vicia sativa</i> L.	Adi fiğ	Common vetch
27	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh. var. <i>nigra</i>	Fiğ	---
28	<i>Vicia sericocarpa</i> Fenzl. var. <i>sericocarpa</i>	Fiğ	---

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

Çizelge 3.3. Materyallerin Toplandığı Yerler, Tarihler ve Coğrafik Konumları

Tür No	Toplanan Yer	Toplanma Tarihi	Yükseklik (m)	Enlem (°K)	Boylam (°D)
1	D.Ü. Kampus-Diyarbakır	15.05.2009	656	37°55'03.9"	40°16'13.4"
2	Eğil-Diyarbakır	26.05.2009	936	38°15'57.5"	39°57'37.2"
3	D.Ü. Kampus-Diyarbakır	09.05.2009	656	37°55'03.9"	40°16'13.4"
4	D.Ü. Kampus-Diyarbakır	26.05.2009	656	37°55'03.9"	40°16'13.4"
5	D.Ü. Kampus-Diyarbakır	25.04.2009	656	37°55'03.9"	40°16'13.4"
6	D.Ü. Kampus-Diyarbakır	07.05.2009	669	37°55'58.8"	40°16'32.1"
7	Hazro-Diyarbakır	22.05.2009	820	38°10'36.3"	40°45'44.0"
8	D.Ü. Kampus-Diyarbakır	27.04.2009	669	37°55'58.8"	40°16'32.1"
9	Gürüllü Köyü Eğil-Diyarbakır	26.05.2009	936	38°15'57.5"	39°57'37.2"
10	Gürüllü Köyü Eğil-Diyarbakır	26.05.2009	936	38°15'57.5"	39°57'37.2"
11	D.Ü. Kampus-Diyarbakır	26.05.2009	669	37°55'58.8"	40°16'32.1"
12	Silvan Yolu.-Diyarbakır	09.05.2009	606	37°01'22.2"	40°17'23.3"
13	D.Ü. Kampus-Diyarbakır	27.04.2009	669	37°55'58.8"	40°16'32.1"
14	Karacadağ-Şanlıurfa	09.05.2009	955	37°52'17.2"	39°54'34.2"

Çizelge 3.3. (Devam)

Kod No	Toplanan Yer	Toplanma Tarihi	Yükseklik (m)	Enlem (°K)	Boylam (°D)
15	Dicle-Diyarbakır	26.05.2009	864	38°18'14.6"	40°0.2'46.2"
16	Silvan-Diyarbakır	26.04.2009	669	37°55'58.8"	40°16'32.1"
17	Eğil-Diyarbakır	26.05.2009	936	38°15'57.5"	39°57'37.2"
18	Karacadağ-Şanlıurfa	09.05.2009	1368	37°46'47.5"	39°46'30.2"
19	Eğil-Diyarbakır	22.05.2009	825	38°10'58.2"	40°0.5'01.5"
20	Dicle-Diyarbakır	26.05.2009	864	38°18'14.6"	40°0.2'46.2"
21	D.Ü. Kampus-Diyarbakır	13.05.2009	669	37°55'58.8"	40°16'32.1"
22	Karacadağ-Şanlıurfa	09.05.2009	1368	37°46'47.5"	39°46'30.2"
23	D.Ü. Kampus-Diyarbakır	01.05.2009	656	37°55'03.9"	40°16'13.4"
24	D.Ü. Kampus-Diyarbakır	30.04.2009	656	37°55'03.9"	40°16'13.4"
25	D.Ü. Kampus-Diyarbakır	27.04.2009	656	37°55'03.9"	40°16'13.4"
26	D.Ü. Kampus-Diyarbakır	30.04.2009	656	37°55'03.9"	40°16'13.4"
27	D.Ü. Kampus-Diyarbakır	25.04.2009	656	37°55'03.9"	40°16'13.4"
28	D.Ü. Kampus-Diyarbakır	30.04.2009	656	37°55'03.9"	40°16'13.4"

3.2. Metot

Araştırma; Güneydoğu Anadolu Bölgesi il ve ilçelerine bağlı doğal mera ve vejetasyonlarında yer alan *Medicago*, *Trifolium* ve *Vicia* cinslerine ait tek yıllık ve çok yıllık türler kullanılmıştır. *Medicago* cinsine ait 5, *Trifolium* cinsine ait 13 ve *Vicia* cinsine ait 10 türün örnekleri, bitkilerin çiçeklenme döneminde alınmıştır. Kök boğazından kesilen bitkilerin toprak üstü aksamları 0.1 g hassasiyetli terazi kullanılarak arazi şartlarında yeşil ot ağırlıkları alınmıştır. Elde edilen bitki örnekleri kurutma dolabında (Memmert ULM 800) 70 °C'de 48 saat kurutulduktan sonra **(Anonim, 2001)**, 0.1 g hassasiyetli terazi yardımıyla kuru ot ağırlıkları tartılmıştır. Kuru ot ağırlıkları, yeşil ot ağırlıklarına bölünüp 100 ile çarpılarak Kuru Madde oranı yüzdelik olarak hesaplanmıştır.

Araştırma 28 adet bitki türünden ibaret olup, elde edilen bitki örnekleri öğütücü değirmende öğütülerek, etiketli olarak kalite analizi için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Analiz Laboratuvarına gönderilmiştir. Laboratuvar analizleri NIRS (Near Infrared Spectroscopy - Foss Model 6500) analiz cihazı ile yapılmıştır.

Laboratuvarında aşağıda verilen kalite analizleri yapılmıştır.

- H.P. (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. Bu değerlerin oranı yemin kalitesini doğrudan etkilemektedir.

İncelenen özelliklerden ADF ve NDF değerleri bitki hücre çeperini oluşturan bileşikleri temsil etmektedir (**Özkul ve ark. 2007**).

ADF değeri; öğütülmüş ve kurutulmuş yem maddesinin NDF (nötral deterjanda çözünmeyen lif) içeriğinden hemi-selüloz içeriğinin çıkartılması ile elde edilir. Yemin kalitesi hakkında fikir verir. Yüksek ADF içerikli yemlerin sindirilebilirliği ve enerji değeri düşüktür (**Kutlu, 2008**).

NDF değeri; öğütülmüş ve kurutulmuş yem maddesi içinde hücre duvarının lifli karbonhidratları (selüloz ve hemi-selüloz), ligni, ligninleşmiş ve sıcaklıkla zarar görmüş bir kısım proteinler ve silisyum içeren kısmın bulunmasıdır. Yemin hacmi-kaballığı hakkında fikir verir. Yüksek NDF içerikli yemlerin hacim kaplama özelliği yüksektir (**Kutlu, 2008**).

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.

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

$$KMT = 120 / NDF$$

$$NYD = (DDM \times DMI) / 1.29 \quad \text{(Morrison, 2003)}.$$

Çalışma materyallerinin Güneydoğu Anadolu Bölgesi doğal floralarından toplanması anlarına ait bazı resimler aşağıda sunulmuştur.

3.3. Toplanan Bitkilere Ait Bazı Görüntüler



Şekil 3.3.1. Karacadağ bitki florasından bir görüntü.



Şekil 3.3.2. *Medicago sativa* L.



Şekil 3.3.3. *Medicago polymorpha* L.



Şekil 3.3.4 *Trifolium purpureum* Lois.



Şekil 3.3.5. *Trifolium pilulare* Boiss.



Şekil 3.3.6. *Trifolium haussknechtii* Boiss.



Şekil 3.3.7. *Trifolium repens* L.



Şekil 3.3.8. *Trifolium pratense* L.



Şekil 3.3.9. *Trifolium campestre* Schreb.



Şekil 3.3.10. *Trifolium resupinatum* L.



Şekil 3.3.11. *Trifolium tomentosum* L.



Şekil 3.3.12. *Trifolium spumosum* L.



Şekil 3.3.13. *Vicia sativa* L.



Şekil 3.3.14. *Vicia cracca* ssp. *Stenophylla*

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Bu araştırmada, Güneydoğu Anadolu mera alanlarında bulunan *Medicago*, *Trifolium* ve *Vicia* cinslerine ait türlerin bazı kalite özellikleri incelenmiştir.

Medicago, *Trifolium* ve *Vicia* Cinsine ait türlerin bazı kalite özelliklerine ait değerler Çizelge 4.1. Çizelge 4.2 ve Çizelge 4.3'te verilmiştir.

Çizelge 4.1. *Medicago*, *Trifolium* ve *Vicia* Türlerine ait Ham Protein (H.P.), Kuru Madde (K.M.), Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif (ADF), Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif (NDF) ve Asit Deterjanda Çözünmeyen Protein (ADP) Değerleri.

Türler	H.P (%)	K.M (%)	ADF (%)	ADP (%)	NDF (%)
<i>M. orbicularis</i> (L) Bart.	17.68	29.1	30.53	0.67	44.07
<i>M. polymorpha</i> L.	13.53	32.4	37.60	0.91	49.77
<i>M. rigidula</i> (L) All.	17.32	15.9	30.08	0.62	38.96
<i>M. sativa</i> L.	23.34	21.7	30.01	0.89	39.45
<i>M. shepardii</i> Post ex Boiss.	17.31	12.1	33.73	0.65	42.84
<i>T. campestre</i> Schreb.	19.56	23.31	27.00	0.78	41.11
<i>T. haussknechtii</i> Boiss.	14.38	27.78	38.87	1.01	48.73
<i>T. nigrescens</i> Viv.	18.54	12.84	27.77	0.63	36.45
<i>T. pauciflorum</i> d'Urv.	14.60	31.55	36.16	0.81	43.78
<i>T. pilulare</i> Boiss.	13.28	31.55	39.16	0.83	46.15
<i>T. pratense</i> L.	15.05	19.84	37.62	1.11	49.81

Çizelge 4.1. (Devam)

Türler	H.P (%)	K.M (%)	ADF (%)	ADP (%)	NDF (%)
<i>T. purpureum</i> Lois.	13.05	26.29	38.28	0.70	46.27
<i>T. repens</i> L.	19.41	12.44	24.71	0.59	35.00
<i>T. resupinatum</i> L.	21.26	21.36	22.99	0.61	35.02
<i>T. speciosum</i> Willd.	12.25	39.74	40.99	1.01	52.10
<i>T. spumosum</i> L.	24.09	10.78	23.63	0.89	39.43
<i>T. stellatum</i> L.	15.32	52.21	35.61	0.71	42.36
<i>T. tomentosum</i> L.	19.82	11.61	33.74	0.77	40.66
<i>V. cracca</i> ssp. <i>stenophylla</i>	19.58	24.09	34.71	1.02	43.22
<i>V. ervilia</i> L. Willd.	16.72	30.43	28.83	0.51	36.30
<i>V. galeata</i> Boiss.	16.98	19.17	29.85	0.58	38.54
<i>V. narbonensis</i> L.	21.42	15.15	29.69	0.97	41.44
<i>V. narbonensis</i> L. var. <i>narbonensis</i> L.	22.46	14.06	26.51	1.28	40.12
<i>V. noeana</i> Reut. ex Boiss.	19.48	16.82	30.42	0.70	38.63
<i>V. peregrina</i> L.	25.06	17.08	31.30	0.90	41.93
<i>V. sativa</i> L.	24.04	16.52	25.10	0.59	36.70
<i>V. sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh. var. <i>nigra</i> .	20.04	12.69	30.80	0.61	41.36
<i>V. sericocarpa</i> Fenzl. var. <i>sericocarpa</i>	19.14	17.55	31.63	0.75	39.10

4.1. Ham Protein Oranları

Çizelge 4.1’de görüleceği üzere *Medicago* türlerinin Ham Protein değerleri % 13.53 - 23.34 arasında değişim göstermiştir. Aynı türler içinde en yüksek ham protein oranlarını *M. sativa* türü verirken (% 23.34), bunu *M. orbicularis* (% 17.68) ve *M. rigidula* (% 17.32) izlemiştir. En düşük ham protein değerini ise *M. polymorpha* türü vermiştir (% 13.53). *Medicago* türleri ile ilgili yapılan önceki çalışmalarda ham protein oranları % 14.58 - 30.0 arasında değişim göstermiştir (Başaran ve ark., 2006; Demir ve ark., 2006; Kaya, 2008; Sitzia ve ark., 2000; Canbolat ve Karaman, 2009; Walsh ve ark., 2001). Ham protein ile ilgili elde edilen bulgular, literatür bulguları ile paralellik göstermiştir.

Trifolium türlerinin ham protein değerleri % 12.25 - 24.09 arasında değişim göstermiştir. En yüksek ham protein oranlarını *T. spumosum* türü verirken (% 24.09), bunu *T. resupinatum* (% 21.26) ve *T. tomentosum* (% 19.82) izlemiştir. En düşük ham protein değerini ise *T. speciosum* türü vermiştir (% 12.25). *Trifolium* türleri ile ilgili yapılan önceki çalışmalarda ham protein oranları % 9.12 - 24.4 arasında değişim göstermiştir (Başaran ve ark., 2006; Soya ve ark., 2001; Hatipoğlu ve ark., 2005; Serin ve ark.,1998; Tekeli ve ark., 2003; Demirel ve ark., 2010; Acar ve Aşçı., 2006; Özkan, 2006; Tavlas ve ark., 2009). Ham protein ile ilgili elde edilen bulgular, elimizdeki literatür bulguları ile benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Vicia türlerinin ham protein değerleri % 16.72 - 25.06 arasında değişim göstermiştir. En yüksek ham protein oranlarını *V. pregrina* türü verirken (% 25.06), bunu *V. sativa* (% 24.04) ve *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* (% 22.46) izlemiştir. En düşük ham protein değerini ise *V. ervilia* türü vermiştir (% 16.72). *Vicia* türleri ile ilgili yapılan önceki çalışmalarda ham protein oranları % 13.4-31.5 arasında değişim göstermiştir (Lanyasunya ve ark., 2006; Rebole ve ark., 2004; Alzueta ve ark., 2010; Lloveras ve ark., 2004; Ayed ve ark., 2001; Kara ve ark., 2005). Ham protein ile ilgili elde edilen bulgular ile literatür bulguları uyum içerisindedir.

4.2. Kuru Madde Oranları

Medicago türlerinin kuru madde oranları % 12.1 - 32.4 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek kuru madde oranlarını sırasıyla *M. polymorpha* (% 32.4), *M. orbicularis* (% 29.1) ve *M. sativa* (%21.7) verirken, en düşük kuru madde oranını ise *M. shepardii* türü vermiştir (% 12.1). Kuru madde ile ilgili elde edilen bulgular, Sitzia ve ark., (2000)' nin elde etmiş olduğu (% 9.99-12.21) bulgulardan yüksek çıkmıştır. Bu yüksekliğin muhtemel nedeni çalışılan materyallerin yetiştiği ekolojilerin ve gelişim dönemlerinin farklılığından kaynaklanmaktadır.

Trifolium türlerinin kuru madde oranları % 10.78 - 52.21 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek kuru madde oranlarını sırasıyla *T. stellatum* (% 52.21), *T. speciosum* (% 39.74) ve *T. pauciflorum* (% 31.55) verirken, en düşük kuru madde oranını ise *T. spumosum* türü vermiştir (% 10.78). Kuru madde ile ilgili olarak elde edilen bulgular, Tekeli ve ark., (2003)' nin elde etmiş olduğu bulgulardan (% 7.8 - 26.9) yüksek çıkmıştır. Bu yüksekliğin muhtemel nedeni, çalışılan materyallerin yetiştiği ekolojilerin ve gelişim dönemlerinin farklılığından kaynaklanmaktadır.

Vicia türlerinin kuru madde oranları % 12.69 - 30.43 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek kuru madde oranlarını sırasıyla *V. ervilia* (% 30.43), *V. cracca* ssp. *stenophylla* (% 24.09) ve *V. galeata* (% 19.17) verirken, en düşük kuru madde oranını ise *V. sativa* L. subsp. *nigra* L. var. *nigra* türü vermiştir (% 12.69). Kuru madde ile ilgili yapılan önceki çalışmalarda kuru madde oranları % 17.35 - 22.5 arasında değişim göstermiştir (Lanyasunya ve ark., 2006; Alzueta ve ark., 2010). Kuru madde oranları ile ilgili elde edilen bulgular literatür bulguları ile uyum içerisindedir.

4.3. Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif (ADF) Oranları

Medicago türlerinin ADF oranları % 30.01 - 37.60 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek ADF oranını sırasıyla *M. polymorpha* (% 37.60), *M. shepardii* (% 33.73) ve *M. orbicularis* (% 30.53) verirken, en düşük ADF oranını ise *M. sativa* türü vermiştir (% 30.01). ADF ile ilgili yapılan önceki çalışmalarda ADF oranları % 16.88 - 35.35 arasında değişim göstermiştir (Başbağ ve ark., 2009; Canbolat ve Karaman, 2009; Sitzia ve ark., 2000; Jeranyama ve Garcia, 2004; Lanyasunya ve ark., 2007). ADF oranları ile ilgili elde edilen bulgular, literatür bulguları ile paralellik gösterdiği görülmektedir.

Trifolium türlerinin ADF oranları % 22.99 - 40.99 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek ADF oranını sırasıyla *T. speciosum* (% 40.99), *T. pilulare* (% 39.16) ve *T. haussknechtii* (% 38.87) verirken, en düşük ADF oranı ise *T. resupinatum* türü vermiştir (% 22.99). ADF ile ilgili yapılan önceki çalışmalarda ADF oranları % 26.0 - 38.5 arasında değişim göstermiştir (Tavlas ve ark., 2009; Özkan, 2006). ADF oranları ile ilgili elde edilen bulgular, mevcut literatür bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Vicia türlerinin ADF oranları % 25.10 - 34.71 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek ADF oranını sırasıyla *V. cracca* ssp. *stenophylla* (% 34.71), *V. sericocarpa* (% 31.63) ve *V. peregrina* (% 31.30) verirken, en düşük ADF oranı ise *V. sativa* türü vermiştir (% 25.10). ADF ile ilgili yapılan önceki çalışmalarda ADF oranları % 20.7 - 30.9 arasında değişim göstermiştir (Lanyasunya ve ark., 2006; Rebole ve ark., 2004; Ayed ve ark., 2001). ADF oranları ile ilgili elde edilen bulgular, literatür bulguları ile uyum gösterdiği görülmektedir.

4.4. Asit Deterjanda Çözünmeyen Protein (ADP) Oranları

Medicago türlerinin ADP oranları % 0.62 - 0.91 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek ADP oranını sırasıyla *M. polymorpha* (% 0.91), *M. sativa* (% 0.89) ve *M. orbicularis* (%0.67) verirken, en düşük ADP oranı ise *M. rigidula* türü vermiştir (% 0.62).

Trifolium türlerinin ADP oranları % 0.59 - 1.11 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek ADP oranını sırasıyla *T. pratense* (% 1.11), *T. speciosum* (% 1.01) ve *T. haussknechtii* (%1.01) verirken, en düşük ADP oranı ise *T. repens* türü vermiştir (%0.59).

Vicia türlerinin ADP oranları % 0.51 - 1.28 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek ADP oranını sırasıyla *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L. (% 1.28), *V. cracca* ssp. *stenophylla* (% 1.02) ve *V. narbonensis* L.(% 0.97) verirken, en düşük ADP oranı ise *V. ervilia* türü vermiştir (%0.51).

4.5. Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif (NDF) Oranları

Medicago türlerinin NDF oranları % 38.96 - 49.77 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek NDF oranını sırasıyla *M. polymorpha* (% 49.77), *M. orbicularis* (% 44.07) ve *M. shepardii* (%42.84) verirken, en düşük NDF oranı ise *M. rigidula* türü vermiştir (% 38.96). NDF ile ilgili yapılan önceki çalışmalarda NDF oranları % 20.03 - 46.19 arasında değişim göstermiştir (Başbağ ve ark., 2009; Canbolat ve Karaman, 2009; Sitzia ve ark., 2000; Jeranyama ve Garcia, 2004; Lanyasunya ve ark., 2007). NDF oranları ile ilgili elde edilen bulgular, literatür bulguları ile paralellik gösterdiği görülmektedir.

Trifolium türlerinin NDF oranları % 35.00 - 52.10 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek NDF oranını sırasıyla *T. speciosum* (% 52.10), *T. pratense* (% 49.81) ve *T. haussknechtii* (% 48.73) verirken, en düşük NDF oranı ise *T. repens* türü vermiştir (% 35.00). NDF ile ilgili yapılan önceki çalışmalarda NDF oranları % 38.1 - 50.6 arasında değişim göstermiştir (Tavlas ve ark., 2009; Özkan, 2006). NDF oranları ile ilgili elde edilen bulgular, literatür bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Vicia türlerinin NDF oranları % 36.30 - 43.22 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek NDF oranını sırasıyla *V. cracca* ssp. *stenophylla* (% 43.22), *V. peregrina* (% 41.93) ve *V. narbonensis* (% 41.44) verirken, en düşük NDF oranı ise *V. ervilia* türü vermiştir (% 36.30). NDF ile ilgili yapılan önceki çalışmalarda NDF oranları % 34.50 - 46.50 arasında değişim göstermiştir (Lanyasunya ve ark., 2006; Rebole ve ark., 2004; Ayed ve ark., 2001). NDF oranları ile ilgili elde edilen bulgular literatür bulguları ile tamamıyla uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.2. *Medicago*, *Trifolium* ve *Vicia* Türlerine ait Sindirilebilir Kuru Madde (SKM), Kuru Madde Tüketimi (KMT) ve Nispi Yem Değerleri (NYD).

Türler	SKM (%)	KMT (%)	NYD (%)
<i>M. orbicularis</i> (L) Bart.	65.12	2.72	137.45
<i>M. polymorpha</i> L.	59.61	2.41	111.41
<i>M. rigidula</i> (L) All.	65.47	3.08	156.31
<i>M. sativa</i> L.	65.52	3.04	154.50
<i>M. shepardii</i> Post ex Boiss.	62.62	2.80	135.98
<i>T. campestre</i> Schreb.	67.87	2.92	153.57
<i>T. haussknechtii</i> Boiss.	58.62	2.46	111.90
<i>T. nigrescens</i> Viv.	67.27	3.29	171.67
<i>T. pauciflorum</i> d'Urv.	60.73	2.74	129.04
<i>T. pilulare</i> Boiss.	58.39	2.60	117.70
<i>T. pratense</i> L.	59.59	2.41	111.30
<i>T. purpureum</i> Lois.	59.08	2.59	118.78
<i>T. repens</i> L.	69.65	3.43	185.12
<i>T. resupinatum</i> L.	70.99	3.43	188.57
<i>T. speciosum</i> Willd.	56.97	2.30	101.72
<i>T. spumosum</i> L.	70.49	3.04	166.31
<i>T. stellatum</i> L.	61.16	2.83	134.31

Çizelge 4.2. (Devam)

Türler	SKM (%)	KMT (%)	NYD (%)
<i>T. tomentosum</i> L.	62.62	2.95	143.26
<i>V. cracca</i> ssp. <i>Stenophylla</i>	61.86	2.78	133.14
<i>V. ervilia</i> L. Willd.	66.44	3.31	170.26
<i>V. galeata</i> Boiss.	65.65	3.11	158.45
<i>V. narbonensis</i> L.	65.77	2.90	147.64
<i>V. narbonensis</i> L. var. <i>narbonensis</i> L.	68.25	2.99	158.24
<i>V. noeana</i> Reut. Ex Boiss.	65.20	3.11	157.01
<i>V. peregrina</i> L.	64.52	2.86	143.13
<i>V. sativa</i> L.	69.35	3.27	175.77
<i>V. sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh. var. <i>nigra</i> .	64.91	2.90	145.98
<i>V. sericocarpa</i> Fenzl. var. <i>sericocarpa</i>	64.26	3.07	152.88

4.6. Sindirilebilir Kuru Madde (SKM)

Çizelge 4.2’de görüleceği üzere *Medicago* türlerinin SKM oranları % 59.61-65.52 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek SKM oranını sırasıyla *M. sativa* (% 65.52), *M. rigidula* (% 65.47) ve *M. orbicularis* (% 65.12) verirken, en düşük SKM oranı ise *M. polymorpha* türünden elde edilmiştir (% 59.61). SKM ile ilgili olarak elde edilen bulgular, daha önce elde edilmiş bulgulardan (Başbağ ve ark., 2009) düşük çıkmıştır (%63.0 - 75.8). Bu farklılığın muhtemel nedeni, üzerinde çalışılan materyallerin farklı bölgelerden ve bitkilerin farklı gelişme dönemlerinden elde edilmesinden kaynaklanmaktadır.

Trifolium türlerinin SKM oranları % 58.39 - 70.99 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek SKM oranını sırasıyla *T. resupinatum* (% 70.99), *T. spumosum* (% 70.49) ve *T. repens* (% 69.65) verirken, en düşük SKM oranı ise *T. pilulare* türü vermiştir (% 58.39). SKM ile ilgili yapılan önceki bir çalışmada SKM oranları % 58.9-68.6 arasında değişim göstermiştir (Tavlas ve ark., 2009). SKM oranları ile ilgili elde edilen bulgular, literatür bulguları ile uyum içerisindedir.

Vicia türlerinin SKM oranları % 61.86 - 69.35 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek SKM oranını sırasıyla *V. Sativa* (% 69.35), *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L. (% 68.25) ve *V. ervilia* (% 66.44) verirken, en düşük SKM oranı ise *V. cracca* ssp. *stenophylla* türü vermiştir (% 61.86). SKM ile ilgili yapılan önceki bir çalışmada SKM oranı % 72.8 olarak bulunmuştur (Lanyasunya ve ark., 2006). Literatür bulgusunun elde edilen SKM oranlarından biraz farklı olsa da elde edilen bulguların literatür bulguları ile paralellik gösterdiği söylenebilir.

4.7. Kuru Madde Tüketimi (KMT)

Medicago türlerinin KTM oranları % 2.41 - 3.08 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek KTM oranını sırasıyla *M. rigidula* (% 3.08), *M. sativa* (% 3.04) ve *M. shepardii* (% 2.80) verirken, en düşük KTM oranı ise *M. polymorpha* türü vermiştir (% 2.41). KTM ile ilgili yapılan önceki bir çalışmada KTM oranları % 3.4 - 5.9 arasında değişim göstermiştir (Başbağ ve ark., 2009). KTM oranları ile ilgili elde edilen bulguların literatür bulgularından daha düşük olmasının nedeni çalışmada kullanılan türlerin farklı ekolojilerden ve bitkilerin farklı gelişim dönemlerinde toplanmasından ileri geldiği tahmin edilmektedir.

Trifolium türlerinin KTM oranları % 2.30 - 3.43 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek KTM oranını sırasıyla *T. repens* (% 3.43), *T. resupinatum* (% 3.43) ve *T. nigrescens* (% 3.29) verirken, en düşük KTM oranı ise *T. speciosum* türü vermiştir (% 2.30). KTM ile ilgili yapılan önceki bir çalışmada KTM oranları % 2.4 - 3.1 arasında değişim göstermiştir (Tavlas ve ark., 2009). KTM oranları ile ilgili elde edilen bulgular, literatür bulguları ile uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

Vicia türlerinin KTM oranları % 2.78 - 3.31 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek KTM oranını sırasıyla *V. ervilia* (% 3.31), *V. sativa* (% 3.27) ve *V. galeata* (% 3.11) verirken, en düşük KTM oranı ise *V. cracca* ssp. *stenophylla* türü vermiştir (% 2.78).

4.8. Nispi Yem Değerleri (NYD)

Medicago türlerinin NYD oranları % 111.41 - 156.31 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek NYD oranını sırasıyla *M. rigidula* (% 156.31), *M. sativa* (% 154.50) ve *M. orbicularis* (% 137.45) verirken, en düşük NYD oranını ise *M. polymorpha* türü vermiştir (% 111.41). NYD ile ilgili yapılan önceki bir çalışmada NYD oranları % 131 - 347.4 arasında değişim göstermiştir (Başbağ ve ark., 2009; Jeranyama ve Garcia, 2004; Wals ve ark., 2001). NYD oranları ile ilgili elde edilen bulgular, literatür bulgularından düşük çıkmıştır. Bunun muhtemel nedeni çalışmada kullanılan türlerin farklı bölgelerden ve bitkilerin farklı gelişme dönemlerinde toplanmasından kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Trifolium türlerinin NYD oranları % 101.72 – 188.57 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek NYD oranını sırasıyla *T. resupinatum* (% 188.57), *T. repens* (% 185.12) ve *T. nigrescens* (% 171.67) verirken, en düşük NYD oranını ise *T. speciosum* türü vermiştir (% 101.72). NYD ile ilgili yapılan önceki bir çalışmada NYD oranları % 119 - 156 arasında değişim göstermiştir (Tavlas ve ark., 2009). NYD oranları ile ilgili elde edilen bulgular literatür bulguları ile benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Vicia türlerinin NYD oranları % 133.14 - 175.77 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek NYD oranını sırasıyla *V. sativa* (% 175.77), *V. ervilia* (% 170.26) ve *V. galeata* (% 158.45) verirken, en düşük NYD oranını ise *V. cracca* ssp. *stenophylla* türü vermiştir (% 133.14).

Çizelge 4.3. *Medicago*, *Trifolium* ve *Vicia* Türlerine ait Fosfor (P), Potasyum (K), Kalsiyum (Ca) ve Magnezyum (Mg) Değerleri.

Türler	P	K	Ca	Mg
	(%)	(%)	(%)	(%)
<i>M. orbicularis</i> (L) Bart.	0.34	1.76	1.26	0.30
<i>M. polymorpha</i> L.	0.29	1.77	1.33	0.31
<i>M. rigidula</i> (L) All.	0.34	1.94	1.61	0.31
<i>M. sativa</i> L.	0.41	2.55	1.34	0.33
<i>M. shepardii</i> Post ex Boiss.	0.35	2.54	1.09	0.22
<i>T. campestre</i> Schreb.	0.36	1.67	1.23	0.26
<i>T. haussknechtii</i> Boiss.	0.30	2.33	1.43	0.29
<i>T. nigrescens</i> Viv.	0.41	2.73	1.44	0.29
<i>T. pauciflorum</i> d'Urv.	0.33	2.17	1.14	0.29
<i>T. pilulare</i> Boiss.	0.31	2.29	1.32	0.29
<i>T. pratense</i> L.	0.32	2.40	1.31	0.28
<i>T. purpureum</i> Lois.	0.28	1.31	1.31	0.27
<i>T. repens</i> L.	0.41	2.70	1.48	0.31
<i>T. resupinatum</i> L.	0.40	2.52	1.41	0.30
<i>T. speciosum</i> Willd.	0.31	1.68	1.22	0.36
<i>T. spumosum</i> L.	0.42	3.57	1.31	0.32
<i>T. stellatum</i> L.	0.34	2.49	1.24	0.28

Çizelge 4.3. (Devamı)

Türler	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)
<i>T. tomentosum</i> L.	0.34	1.97	1.47	0.25
<i>V. cracca</i> ssp. <i>stenophylla</i>	0.33	1.54	1.63	0.31
<i>V. ervilia</i> L. Willd.	0.34	2.17	1.10	0.33
<i>V. galeata</i> Boiss.	0.33	1.98	1.43	0.31
<i>V. narbonensis</i> L.	0.45	3.46	0.81	0.34
<i>V. narbonensis</i> L. var. <i>narbonensis</i> L.	0.51	3.82	0.78	0.36
<i>V. noeana</i> Reut. ex Boiss.	0.38	2.50	1.34	0.26
<i>V. peregrina</i> L.	0.45	2.59	1.47	0.29
<i>V. sativa</i> L.	0.45	3.48	1.17	0.30
<i>V. sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh. var. <i>nigra</i> .	0.39	2.88	1.19	0.31
<i>V. sericocarpa</i> Fenzl. var. <i>sericocarpa</i>	0.37	2.50	1.29	0.24

4.9. Fosfor (P) Oranları

Çizelge 4.3'te görüleceği üzere *Medicago* türlerinin P oranları % 0.29 - 0.41 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek P oranını sırasıyla *M. sativa* (% 0.41), *M. shepardii* (%0.35) ve *M. orbicularis* (% 0.34) verirken, en düşük P oranını ise *M. polymorpha* türü vermiştir (% 0.29). P ile ilgili yapılan önceki çalışmalarda P oranları % 0.083 - 0.5 arasında değişim göstermiştir (Ersan, 2005; Lanyasunya ve ark., 2007). P oranları ile ilgili elde edilen bulgular literatür bulguları ile paralellik gösterdiği görülmektedir.

Trifolium türlerinin P oranları % 0.28 - 0.42 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek P oranını sırasıyla *T. spumosum* (% 0.42), *T. repens* (% 0.41) ve *T. nigrescens* (% 0.41) verirken, en düşük P oranını ise *T. purpureum* türü vermiştir (% 0.28). P ile ilgili yapılan önceki bir çalışmada P oranları % 0.252-0.510 arasında değişim göstermiştir (Tekeli ve ark., 2003). P oranları ile ilgili elde edilen bulgular, literatür bulguları benzerlik göstermektedir.

Vicia türlerinin P oranları % 0.33 - 0.51 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek P oranını sırasıyla *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L. (% 0.51), *V. peregrina* (% 0.45) ve *V. sativa* (% 0.45) verirken, en düşük P oranını ise *V. cracca* ssp. *stenophylla* türü vermiştir (%0.33).

4.10. Potasyum (K) Oranları

Medicago türlerinin K oranları % 1.76 - 2.55 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek K oranını sırasıyla *M. sativa* (% 2.55), *M. shepardii* (% 2.54) ve *M. rigidula* (% 1.94) verirken en düşük K oranını ise *M. orbicularis* türü vermiştir (% 1.76). K ile ilgili yapılan önceki bir çalışmada K oranı % 0.97 bulunmuştur. (Lanyasunya ve ark., 2007). K oranları ile ilgili elde ettiğimiz bulguların daha önce yapılmış çalışmadan yüksek çıkmasının muhtemel nedeni, kullanılan materyalin yetiştiği ekolojinin ve dönemin farklılığından kaynaklanabileceği tahmin edilmektedir.

Trifolium türlerinin K oranları % 1.31 - 3.57 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek K oranını sırasıyla *T. spumosum* (% 3.57), *T. nigrescens* (% 2.73) ve *T. repens* (% 2.70) verirken, en düşük K oranını ise *T. purpureum* türü vermiştir (%1.31). K ile ilgili yapılan önceki çalışmada K oranı % 1.3 - 2.1 aralığında bulunmuştur. (Tekeli ve ark., 2003). K oranları ile ilgili elde edilen bulgular, literatür bulguları uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

Vicia türlerinin K oranları % 1.54 - 3.82 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek K oranını sırasıyla *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L. (% 3.82), *V. sativa* (% 3.48) ve *V. narbonensis* (% 3.46) verirken, en düşük K oranını ise *V. cracca* ssp. *stenophylla* türü (%1.54) vermiştir.

4.11. Kalsiyum (Ca) Oranları

Medicago türlerinin Ca oranları % 1.09 - 1.61 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek Ca oranı sırasıyla *M. rigidula* (% 1.61), *M. sativa* (% 1.34) ve *M. polymorpha*'dan (% 1.33) elde edilirken, en düşük Ca oranı ise *M. shepardii* türünden (% 1.09) elde edilmiştir. Ca ile ilgili yapılan önceki çalışmalarda Ca oranı % 0.52 - 1.3 arasında değişim göstermiştir (Lanyasunya ve ark., 2007; Ersan, 2005). Ca oranları ile ilgili elde edilen bulgular, mevcut literatür bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Trifolium türlerinin Ca oranları % 1.14 - 1.48 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek Ca oranını sırasıyla *T. repens* (% 1.48), *T. tomentosum* (% 1.47) ve *T. nigrescens*'ten (% 1.44) elde edilirken, en düşük Ca oranını ise *T. pauciflorum* türünden (% 1.14) elde edilmiştir. Ca ile ilgili yapılan önceki bir çalışmada Ca oranı % 1.13 - 1.50 arasında değişim göstermiştir (Tekeli ve ark., 2003). Ca oranları ile ilgili elde edilen bulgular, literatür bulguları tamamen ile uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

Vicia türlerinin Ca oranları % 0.78 - 1.63 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek Ca oranını sırasıyla *V. cracca* ssp. *stenophylla* (% 1.63), *V. peregrina* (% 1.47) ve *V. galeata*'dan (% 1.43) alınırken, en düşük Ca oranını ise *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L. türünden (% 0.78) elde edilmiştir.

4.12. Magnezyum (Mg) Oranları

Medicago türlerinin Mg oranları % 0.22 - 0.33 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek Mg oranını sırasıyla *M. sativa* (% 0.33), *M. polymorpha* (% 0.31) ve *M. rigidula* (% 0.31) verirken, en düşük Mg oranını ise *M. shepardii* türü vermiştir (%0.22). Mg ile ilgili yapılan önceki bir çalışmada Mg oranı % 0.3 bulunmuştur. (Lanyasunya ve ark., 2007). Mg oranları ile ilgili elde edilen bulgular, elimizdeki literatür bulgusu ile tamamen paralellik gösterdiği görülmektedir.

Trifolium türlerinin Mg oranları % 0.26 - 0.36 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek Mg oranını sırasıyla *T. speciosum* (% 0.36), *T. spumosum* (% 0.32) ve *T. repens* (% 0.32) verirken, en düşük Mg oranını ise *T. campestre* türü vermiştir (% 0.26). Mg ile ilgili yapılan önceki bir çalışmada Mg oranı % 0.40-0.80 aralığında bulunmuştur. (Tekeli ve ark., 2003). Mg oranları ile ilgili elde edilen bulgular literatür bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Vicia türlerinin Mg oranları % 0.24 - 0.36 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek Mg oranını sırasıyla *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L. (% 0.36), *V. narbonensis* (% 0.34) ve *V. ervilia* (% 0.33) verirken, en düşük Mg oranını ise *V. sericocarpa* var. *sericocarpa* türü vermiştir (%0.24).

5. SONUÇLAR

5.1. *Medicago*, *Trifolium* ve *Vicia* Türlerine ait Kalite Özellikleri

5.1.1. Ham Protein Oranları

Medicago türlerinin Ham Protein değerleri % 13.53 - 23.34 arasında değişim göstermiştir. Aynı türler içinde en yüksek ham protein oranlarını *M. sativa* türü verirken (% 23.34), bunu *M. orbicularis* (% 17.68) ve *M. rigidula* (% 17.32) izlemiştir. En düşük ham protein değeri ise *M. polymorpha* türünden elde edilmiştir (% 13.53).

Trifolium türlerinin ham protein değerleri % 12.25 - 24.09 arasında değişim göstermiştir. En yüksek ham protein oranlarını *T. spumosum* türü verirken (% 24.09), bunu *T. resupinatum* (% 21.26) ve *T. tomentosum* (% 19.82) izlemiştir. En düşük ham protein değeri ise *T. speciosum* türünden elde edilmiştir (% 12.25).

Vicia türlerinin ham protein değerleri % 16.72 - 25.06 arasında değişim göstermiştir. En yüksek ham protein oranlarını *V. pregrina* türü verirken (% 25.06), bunu *V. sativa* (% 24.04) ve *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* (% 22.46) izlemiştir. En düşük ham protein değeri ise *V. ervilia* türünden elde edilmiştir (% 16.72).

5.1.2. Kuru Madde Oranları

Medicago türlerinin kuru madde oranları % 12.1 - 32.4 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek kuru madde oranlarını sırasıyla *M. polymorpha* (% 32.4), *M. orbicularis* (% 29.1) ve *M. sativa* (%21.7) verirken, en düşük kuru madde oranı ise *M. shepardii* türünden elde edilmiştir (% 12.1).

Trifolium türlerinin kuru madde oranları % 10.78 - 52.21 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek kuru madde oranlarını sırasıyla *T. stellatum* (% 52.21), *T. speciosum* (% 39.74) ve *T. pauciflorum* (% 31.55) verirken, en düşük kuru madde oranı ise *T. spumosum* türünden elde edilmiştir (% 10.78).

Vicia türlerinin kuru madde oranları % 12.69 - 30.43 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek kuru madde oranlarını sırasıyla *V. ervilia* (% 30.43), *V. cracca* ssp. *stenophylla* (% 24.09) ve *V. galeata* (% 19.17) verirken, en düşük kuru madde oranı ise *V. sativa* L. subsp. *nigra* L. var. *nigra* türünden elde edilmiştir (% 12.69).

5.1.3. Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif (ADF) Oranları

Medicago türlerinin ADF oranları % 30.01 - 37.60 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek ADF oranını sırasıyla *M. polymorpha* (% 37.60), *M. shepardii* (% 33.73) ve *M. orbicularis* (% 30.53) verirken, en düşük ADF oranı ise *M. sativa* türünden elde edilmiştir (% 30.01).

Trifolium türlerinin ADF oranları % 22.99 - 40.99 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek ADF oranını sırasıyla *T. speciosum* (% 40.99), *T. pilulare* (% 39.16) ve *T. haussknechtii* (% 38.87) verirken, en düşük ADF oranı ise *T. resupinatum* türünden elde edilmiştir (% 22.99).

Vicia türlerinin ADF oranları % 25.10 - 34.71 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek ADF oranını sırasıyla *V. cracca* ssp. *stenophylla* (% 34.71), *V. sericocarpa* (% 31.63) ve *V. peregrina* (% 31.30) verirken, en düşük ADF oranı ise *V. sativa* türünden elde edilmiştir (% 25.10).

5.1.4. Asit Deterjanda Çözünmeyen Protein (ADP) Oranları

Medicago türlerinin ADP oranları % 0.62 - 0.91 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek ADP oranını sırasıyla *M. polymorpha* (% 0.91), *M. sativa* (% 0.89) ve *M. orbicularis* (%0.67) verirken, en düşük ADP oranı ise *M. rigidula* türünden elde edilmiştir (% 0.62).

Trifolium türlerinin ADP oranları % 0.59 - 1.11 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek ADP oranını sırasıyla *T. pratense* (% 1.11), *T. speciosum* (% 1.01) ve *T. haussknechtii* (%1.01) verirken, en düşük ADP oranı ise *T. repens* türünden elde edilmiştir (%0.59).

Vicia türlerinin ADP oranları % 0.51 - 1.28 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek ADP oranını sırasıyla *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L. (% 1.28), *V. cracca* ssp. *stenophylla* (% 1.02) ve *V. narbonensis* L. (% 0.97) verirken, en düşük ADP oranı ise *V. ervilia* türünden elde edilmiştir (%0.51).

5.1.5. Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif (NDF) Oranları

Medicago türlerinin NDF oranları % 38.96 - 49.77 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek NDF oranını sırasıyla *M. polymorpha* (% 49.77), *M. orbicularis* (% 44.07) ve *M. shepardii* (%42.84) verirken, en düşük NDF oranı ise *M. rigidula* türünden elde edilmiştir (% 38.96).

Trifolium türlerinin NDF oranları % 35.00 - 52.10 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek NDF oranını sırasıyla *T. speciosum* (% 52.10), *T. pratense* (% 49.81) ve *T. haussknechtii* (% 48.73) verirken, en düşük NDF oranı ise *T. repens* türünden elde edilmiştir (% 35.00).

Vicia türlerinin NDF oranları % 36.30 - 43.22 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek NDF oranını sırasıyla *V. cracca* ssp. *stenophylla* (% 43.22), *V. peregrina* (% 41.93) ve *V. narbonensis* (% 41.44) verirken, en düşük NDF oranı ise *V. ervilia* türünden elde edilmiştir (% 36.30).

5.1.6. Sindirilebilir Kuru Madde (SKM)

Medicago türlerinin SKM oranları % 59.61-65.52 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek SKM oranını sırasıyla *M. sativa* (% 65.52), *M. rigidula* (% 65.47) ve *M. orbicularis* (% 65.12) verirken, en düşük SKM oranı ise *M. polymorpha* türünden elde edilmiştir (% 59.61).

Trifolium türlerinin SKM oranları % 58.39 - 70.99 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek SKM oranını sırasıyla *T. resupinatum* (% 70.99), *T. spumosum* (% 70.49) ve *T. repens* (% 69.65) verirken, en düşük SKM oranı ise *T. pilulare* türünden elde edilmiştir (% 58.39).

Vicia türlerinin SKM oranları % 61.86 - 69.35 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek SKM oranını sırasıyla *V. Sativa* (% 69.35), *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L. (% 68.25) ve *V. ervilia* (% 66.44) verirken, en düşük SKM oranı ise *V. cracca* ssp. *stenophylla* türünden elde edilmiştir (% 61.86).

5.1.7. Kuru Madde Tüketimi (KMT)

Medicago türlerinin KTM oranları % 2.41 - 3.08 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek KTM oranını sırasıyla *M. rigidula* (% 3.08), *M sativa* (% 3.04) ve *M. shepardii* (% 2.80) verirken, en düşük KTM oranı ise *M. polymorpha* türünden elde edilmiştir (% 2.41).

Trifolium türlerinin KTM oranları % 2.30 - 3.43 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek KTM oranını sırasıyla *T. repens* (% 3.43), *T. resupinatum* (% 3.43) ve *T. nigrescens* (% 3.29) verirken, en düşük KTM oranı ise *T. speciosum* türünden elde edilmiştir (% 2.30).

Vicia türlerinin KTM oranları % 2.78 - 3.31 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek KTM oranını sırasıyla *V. ervilia* (% 3.31), *V. sativa* (% 3.27) ve *V. galeata* (% 3.11) verirken, en düşük KTM oranı ise *V. cracca* ssp. *stenophylla* türünden elde edilmiştir (% 2.78).

5.1.8. Nispi Yem Değerleri (NYD)

Medicago türlerinin NYD oranları % 111.41 - 156.31 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek NYD oranını sırasıyla *M. rigidula* (% 156.31), *M. sativa* (% 154.50) ve *M. orbicularis* (% 137.45) verirken, en düşük NYD oranı ise *M. polymorpha* türünden elde edilmiştir (% 111.41).

Trifolium türlerinin NYD oranları % 101.72 – 188.57 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek NYD oranını sırasıyla *T. resupinatum* (% 188.57), *T. repens* (% 185.12) ve *T. nigrescens* (% 171.67) verirken, en düşük NYD oranı ise *T. speciosum* türünden elde edilmiştir (% 101.72).

Vicia türlerinin NYD oranları % 133.14 - 175.77 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek NYD oranını sırasıyla *V. sativa* (% 175.77), *V. ervilia* (% 170.26) ve *V. galeata* (% 158.45) verirken, en düşük NYD oranı ise *V. cracca* ssp. *stenophylla* türünden elde edilmiştir (% 133.14).

5.1.9. Fosfor (P) Oranları

Medicago türlerinin P oranları % 0.29 - 0.41 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek P oranını sırasıyla *M. sativa* (% 0.41), *M. shepardii* (%0.35) ve *M. orbicularis* (% 0.34) verirken, en düşük P oranı ise *M. polymorpha* türünden elde edilmiştir (% 0.29).

Trifolium türlerinin P oranları % 0.28 - 0.42 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek P oranını sırasıyla *T. spumosum* (% 0.42), *T. repens* (% 0.41) ve *T. nigrescens* (% 0.41) verirken, en düşük P oranı ise *T. purpureum* türünden elde edilmiştir (% 0.28).

Vicia türlerinin P oranları % 0.33 - 0.51 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek P oranını sırasıyla *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L. (% 0.51), *V. peregrina* (% 0.45) ve *V. sativa* (% 0.45) verirken, en düşük P oranı ise *V. cracca* ssp. *stenophylla* türünden elde edilmiştir (%0.33).

5.1.10. Potasyum (K) Oranları

Medicago türlerinin K oranları % 1.76 - 2.55 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek K oranını sırasıyla *M. sativa* (% 2.55), *M. shepardii* (% 2.54) ve *M. rigidula* (% 1.94) verirken en düşük K oranı ise *M. orbicularis* türünden elde edilmiştir (% 1.76).

Trifolium türlerinin K oranları % 1.31 - 3.57 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek K oranını sırasıyla *T. spumosum* (% 3.57), *T. nigrescens* (% 2.73) ve *T. repens* (% 2.70) verirken, en düşük K oranı ise *T. purpureum* türünden elde edilmiştir r (%1.31).

Vicia türlerinin K oranları % 1.54 - 3.82 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek K oranını sırasıyla *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L. (% 3.82), *V. sativa* (% 3.48) ve *V. narbonensis* (% 3.46) verirken, en düşük K oranı ise *V. cracca* ssp. *stenophylla* (%1.54) türünden elde edilmiştir.

5.1.11. Kalsiyum (Ca) Oranları

Medicago türlerinin Ca oranları % 1.09 - 1.61 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek Ca oranı sırasıyla *M. rigidula* (% 1.61), *M. sativa* (% 1.34) ve *M. polymorpha*'dan (% 1.33) elde edilirken, en düşük Ca oranı ise *M. shepardii* türünden (% 1.09) elde edilmiştir.

Trifolium türlerinin Ca oranları % 1.14 - 1.48 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek Ca oranını sırasıyla *T. repens* (% 1.48), *T. tomentosum* (% 1.47) ve *T. nigrescens*'ten (% 1.44) elde edilirken, en düşük Ca oranını ise *T. pauciflorum* türünden (% 1.14) elde edilmiştir.

Vicia türlerinin Ca oranları % 0.78 - 1.63 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek Ca oranını sırasıyla *V. cracca* ssp. *stenophylla* (% 1.63), *V. peregrina* (% 1.47) ve *V. galeata*'dan (% 1.43) alınırken, en düşük Ca oranını ise *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L. türünden (% 0.78) elde edilmiştir.

5.1.12. Magnezyum (Mg) Oranları

Medicago türlerinin Mg oranları % 0.22 - 0.33 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek Mg oranını sırasıyla *M. sativa* (% 0.33), *M. polymorpha* (% 0.31) ve *M. rigidula* (% 0.31) verirken, en düşük Mg oranı ise *M. shepardii* türünden elde edilmiştir (%0.22).

Trifolium türlerinin Mg oranları % 0.26 - 0.36 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek Mg oranını sırasıyla *T. speciosum* (% 0.36), *T. spumosum* (% 0.32) ve *T. repens* (% 0.32) verirken, en düşük Mg oranı ise *T. campestre* türünden elde edilmiştir (% 0.26).

Vicia türlerinin Mg oranları % 0.24 - 0.36 arasında değişmiştir. Çalışılan türler arasında en yüksek Mg oranını sırasıyla *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L. (% 0.36), *V. narbonensis* (% 0.34) ve *V. ervilia* (% 0.33) verirken, en düşük Mg oranı ise *V. sericocarpa* var. *sericocarpa* türünden elde edilmiştir (%0.24).

5.2. *Medicago*, *Trifolium* ve *Vicia* Cinslerine ait Kalite Özellikleri

Cinslerin kendi içerisinde aritmetik ortalamaları baz alınarak yapılan hesaplamada; Ham protein ortalamaları *Vicia* cinsinde (% 20.49), *Medicago* cinsinde (% 17.84) ve *Trifolium* cinsinde (% 16.97) olduğu; Kuru madde ortalamaları *Trifolium* cinsinde (% 24.72), *Medicago* cinsinde (% 22.24) ve *Vicia* cinsinde (% 18.36) olduğu; ADF değerlerinin ortalamaları *Trifolium* cinsinde (% 32.81), *Medicago* cinsinde (% 32.39) ve *Vicia* cinsinde (% 29.88) olduğu; ADP değerlerinin ortalamalarının *Trifolium* cinsinde (% 0.80), *Vicia* cinsinde (% 0.79) ve *Medicago* cinsinde (% 0.75) olduğu; NDF değerlerinin ortalamasının ise *Medicago* cinsinde (% 43.02), *Trifolium* cinsinde (% 42.84) ve *Vicia* cinsinde (% 39.73) olduğu tespit edilmiştir.

Sindirilebilir kuru madde açısından ortalamalara bakıldığında *Vicia* cinsinin (% 65.62), *Medicago* cinsinin (% 63.67) ve *Trifolium* cinsinin (% 63.34) olduğu; Kuru madde tüketimi bakımından ortalamaların *Vicia* cinsinde (% 3.03), *Trifolium* cinsinde (% 2.85) ve *Medicago* cinsinde (% 2.81) olduğu; Nispi yem değeri bakımından ortalamaların ise *Vicia* cinsinde (% 154.25), *Trifolium* cinsinde (% 141.02) ve *Medicago* cinsinde (% 139.13) olduğu tespit edilmiştir.

Fosfor (P) bakımından ortalamalara bakıldığında *Vicia* cinsinde (% 0.40), *Medicago* cinsinde (% 0.35) ve *Trifolium* cinsinde de (% 0.35) olduğu; Potasyum (K) bakımından *Vicia* cinsinde (% 2.69), *Trifolium* cinsinde (% 2.29) ve *Medicago* cinsinde (% 2.11) olduğu; Kalsiyum (Ca) bakımından ortalamalarının *Medicago* cinsinde (% 1.33), *Trifolium* cinsinde (% 1.33) ve *Vicia* cinsinde (% 1.22) olduğu; Magnezyum (Mg) bakımından ortalamalara bakıldığında ise *Vicia* cinsinde (% 0.29), *Medicago* cinsinde (% 0.29) ve *Trifolium* cinsinde de (% 0.31) olduğu tespit edilmiştir.

5.3. Türlerin Kalite Açısından Karşılaştırılması

En yüksek ham protein değerleri *V. peregrina* (% 25.06), *T. spumosum* (% 24.09) ve *V. sativa* (% 24.04) türlerinden elde edilirken, en düşük ham protein değeri *T. speciosum* (% 12.25) türünden elde edilmiştir.

En yüksek kuru madde oranları *T. stellatum* (% 52.21), *T. speciosum* (% 39.74) ve *M. polymorpha* (% 32.4) türlerinden elde edilirken, en düşük kuru madde oranı *T. spumosum* (% 10.78) türünden elde edilmiştir.

En yüksek ADF değerleri *T. speciosum* (% 40.99), *T. pilulare* (% 39.16) ve *T. haussknechtii* (%38.87) türlerinden elde edilirken, en düşük ADF değeri *T. resupinatum* (% 22.99) türünden elde edilmiştir.

En yüksek ADP değerleri *T. pratense* (% 1.11), *V. cracca* (% 1.02) ve *T. speciosum* (% 1.01) türlerinden elde edilirken, en düşük ADP değeri *V. ervilia* (% 0.51) türünden elde edilmiştir.

En yüksek NDF değerleri *T. speciosum* (% 52.10), *T. pratense* (%49.81) ve *M. polymorpha* (% 49.77) türlerinden elde edilirken, en düşük NDF değeri *T. repens* (% 35.00) türünden elde edilmiştir.

En yüksek sindirilebilir kuru madde (SKM) değerleri *T. resupinatum* (% 70.99), *T. spumosum* (% 70.49) ve *T. repens* (% 69.65) türlerinden elde edilirken,

en düşük sindirilebilir kuru madde (SKM) değeri *T. pilulare* (% 58.39) türünden elde edilmiştir.

En yüksek kuru madde tüketim (KMT) değerleri *T. repens* (% 3.43), *T. resupinatum* (% 3.43) ve *V. ervilia* (% 3.31) türlerinden elde edilirken, en düşük kuru madde tüketim (KMT) değeri *T. speciosum* (% 2.30) türünden elde edilmiştir.

En yüksek nispi yem (NYD) değerleri *T. resupinatum* (% 188.57), *T. repens* (% 185.12) ve *V. sativa* (% 175.77) türlerinden elde edilirken, en düşük nispi yem (NYD) değeri *T. speciosum* (% 101.72) türünden elde edilmiştir.

En yüksek Fosfor (P) değerleri *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L. (% 0.51), *V. narbonensis* L. (% 0.45) ve *V. sativa* (% 0.45) türlerinden elde edilirken, en düşük Fosfor (P) değeri *T. purpureum* (% 0.28) türünden elde edilmiştir.

En yüksek Potasyum (K) değerleri *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L. (% 3.82), *T. spumosum* (% 3.57) ve *V. sativa* (% 3.48) türlerinden elde edilirken, en düşük Potasyum (P) değeri *T. purpureum* (% 1.31) türünden elde edilmiştir.

En yüksek Kalsiyum (Ca) değerleri *M. rigidula* (% 1.61), *T. repens* (% 1.48) ve *V. peregrina* (% 1.47) türlerinden elde edilirken, en düşük Kalsiyum (Ca) değeri *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L. (% 0.78) türünden elde edilmiştir.

En yüksek Magnezyum (Mg) değerleri *T. speciosum* (% 0.39), *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L. (% 0.36) ve *V. narbonensis* (% 0.34) türlerinden elde edilirken, en düşük Magnezyum (Mg) değeri *M. shepardii* (% 0.22) türünden elde edilmiştir.

6. KAYNAKLAR

Acar ve Ayan, 2004. Yem Bitkileri Kültürü. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No:2, s.16.

Acar, Z. ve Ö. Önal Aşçı, 2006. Fosfor Uygulamasının Ak Üçgül (*Trifolium repens* L.)'ün Ot ve Sap Verimi Üzerine Etkisi. OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(3): 323-329.

Alınca, S., 2008. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Toplanan Buton Yoncasının (*Medicago orbicularis*) Morfolojik Özellikleri ve Moleküler Karakterizasyonu. Yüksek Lisans Tezi. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, 34s.

Alzueta C., R. Caballero, A. Rebole, J. Trevino and A. Gil, 2001. Crude Protein Fractions in Common Vetch (*Vicia sativa* L.) Fresh Forage During Pod Filling. Journal of Animal Science. 79:2449-2455.

Anonim, 2001. Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü Ankara.

Anonim, 2007. Düzey 2 Bölgeleri Kalkınma Programı, Pazarlama Araştırmaları, Yem Bitkileri TR72 Yozgat, s.20.

Anonim, 2008. Bitkisel Üretim İstatikleri, T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu.

Anonim, 2010. Wikipedia (<http://en.wikipedia.org>, Erişim tarihi, 05.07.2010).

- Aydın, İ. ve Uzun, F. 2002.** Çayır-Mer'a Islahı ve Amenajmanı. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı, No:9, Samsun.
- Ayed M.D., J. Gonzalez, R. Caballero and M.R. Alvir, 2001.** Effects of Maturity on Nutritive Value of Field-Cured Hays From Common Vetch and Hairy Vetch. Anim. Res. 50 (2001) 31–42.
- Başaran, U., Z. Acar, H.M. Özlem ve Ö. Aşçı, 2006.** Doğal Olarak Yetişen Bazı Baklagil Yembitkilerinin Bazı Morfolojik ve Tarımsal Özellikleri. OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(3): 314-317.
- Başbağ M., Ö.Tonçer, 2005.** Diyarbakır Koşullarında Bazı Çemen (*Trigonella foenum graecum* L.) Hatlarının Verim ve Verim Kriterlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Antalya (Araştırma Sunusu Cilt II, Sayfa 1117-1122).
- Başbağ M., R. Demirel and M. Avcı, 2009.** Determination of sSme Agronomical and Quality Properties of Wild Alfalfa (*Medicago sativa* L.) Clones in Turkey. Journal of Food, Agriculture & Environment Vol.7 (2) : 357 - 359.
- Başbağ M., R. Demirel and M. Avcı, 2010.** Some Quality Traits of Different Wild Plants. Notulac Scientia Biologicae. 2 (1), 36-39.
- Bayraktar E., 2005.** Tekirdağ Koşullarında Bazı Yem Bitkilerinin Farklı Gelişme Dönemlerinde Kök ve Gövdelerinde Biriktirilen Kimi Besin Maddelerinin Değişimi. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Canbolat Ö. ve Ş. Karaman, 2009.** Bazı Baklagil Kaba Yemlerinin *In Vitro* Gaz Üretimi, Organik Madde Sindirimi, Nispi Yem Değeri ve Metabolik Enerji İçeriklerinin Karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Tarım Bilimleri Dergisi, 15(2) 188-195.

- Çeçen, S., M. Öten ve C. Erdurmuş, 2005.** Batı Akdeniz Sahil Kuşağında Bazı Tek Yıllık Baklagil Yem Bitkilerinin İkinci Ürün Olarak Değerlendirilmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(3), 331-336.
- Demir, R., Yılmaz, H., Maskan, 2006.** Diyarbakır İl Sınırları İçerisinde Doğal Olarak Yayılış Gösteren Bazı *Medicago* L. Türlerinin Protein Düzeylerinin Belirlenmesi. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi 71-78.
- Demirel R., V. Saruhan, M.S. Baran, N.Andiç ve D.Ş. Demirel, 2010.** Farklı Oranlarda Ak Üçgül (*Trifolium repens*) ve Arpa (*Hordeum vulgare* L.) Karışımlarının Silolanma Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Dergisi. 20(1):26-31.
- Ertekin, S., 2002.** Karacadağ Bitki Çeşitliliği. Sürdürülebilir Kırsal ve Kentsel Kalkınma Derneği ve UNDP Global Environmental Facility, Diyarbakır.
- Gençkan, M. S. 1983.** Yembitkileri Tarımı. Ege Üniv. Ziraat Fak.Yayınları No: 467, Bornova –İzmir, 519 s.
- Gülcan, H., A.E. Anlarsal ve C. Yücel, 2002.** Yem Kültürünün İlkeleri. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No:117, Ders Kitapları Yayın No: A-32, s.72, Adana.
- Hatipoğlu R., K. Kökten, İ. Atış, B. Kutluay, 2005.** Çukurova Kıraç Koşullarında Karışım Oranının İran Üçgülü (*Trifolium resupinatum* L.) + Bir yıllık Çim (*Lolium multiflorum* Lam.) Karışımında Ot Verimi ve Kalitesine Etkileri Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül. Cilt II, Sayfa 803-808). Antalya.
- İlginöğlu, D., 1999.** Şanlıurfa Yöresinden Toplanan Tek Yıllık Yoncaların (*Medicago* L.) Morfolojik ve Tarımsal Özellikleri Üzerine Bir Araştırma.

Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 64s.

Jeranyama P. and A.D. Garcia, 2004. Understanding Relative Feed Value (RFV) and Relative Forage Quality (RFQ), Extension Extra. ExEx8149. College of Agriculture and Biological Sciences, South Dakota State Universtiy, USDA.

Kara K., B.Çomaklı E.Öztürk ve T.Polat, 2005. Sulu Şartlarda Fiğ Bitkisi İçin Uygun Olan Ön Bitkilerin Belirlenmesi. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül, Cilt II, Sayfa 913-916. Antalya.

Karadağ, Y., 1994. Çukurova Bölgesi Doğal Vejetasyonunda Bulunan Bazı Tek Yıllık Yonca Bitkilerinin (*Medicago scutellata*, *Medicago orbicularis*, *Medicago polymorpha*) Sitolojik, Morfolojik ve Biyolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Kaya, Ş., 2008. Kaba Yemlerin Değerlendirilmesinde Göreceli Yem Değeri ve Göreceli Kaba Yem Kalite İndeksi. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi 1 (1): 59-64.

Kaya, Z., Kün, E., ve Güner, A., 1998. Türkiye Bitki Genetik Çeşitliliğinin Yerinde Korunması Ulusal Planı. Çevre Bak. Çev. Kor. Gen. Müd. Bit. Kor. ve Eroz. Müc. Daire Başk. Ankara.

Kevseroğlu K., 2000. Tarla Tarımı-I. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No:36, s.6.

Kutlu H.R., 2008. Yem Değerlendirme ve Analiz Yöntemleri, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Ders Notu.

- Lanyasunya, T.P., E.A. Mukisira, S.T. Kariuki and E.D. Ilatsia, 2007.** Effects of *Commelina benghalensis*, *Vicia sativa* and *Medicago sativa* Used As Protein Supplements on Performance of Dorper Sheep Fed Sorghum Almum. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 7:211-216.
- Lanyasunya, T.P., H.R.Wang, S.A. Abdulrazak, E.A. Mukisira ve J. Zhang, 2006.** In Sacco Determination of Dry Matter, Organic Matter and Cell Wall Degradation Characteristics of Common Vetch. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 6:117-123.
- Lloveras J., P. Santiveri, A. Vendrell, D. Torrrrent and A. Ballesta, 2004.** J. Varieties of Vetch (*Vicia sativa* L.) for Forage and Grain Production in Mediterranean Areas, *Cahiers Options Méditerranéennes* **62**, pp. 103–106.
- 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.
- Özkan, Ç.Ö., 2006.** Farklı Dönemlerinde Hasat Edilen Bazı Baklagil Yem Bitkilerinin Sindirim Derecesinin ve Metabolik Enerji Değerlerinin *İn-Vitro* Gaz Tekniği ile Belirlenmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Özkul H., M. Polat, Y. Şayan, Y. Akbaş, 2007.** Kaba Yemlerin Bazı Hücre Çeperi Bileşenlerinin Belirlenmesinde Kullanılan Konvansiyonel ve Filtre Torba Yöntemlerinin Karşılaştırılması. *Hayvansal Üretim* 48(1): 8-13.
- Özyazıcı M.A. ve İ. Manga, 2000.** Çarsamba Ovası Sulu Kosullarında Yesil Gübre Olarak Kullanılan Bazı Baklagil Yembitkileri ile Bitki Artıklarının Kendilerini İzleyen Mısır ve Ayçiçeğinin Verim ve Kalitesine Etkileri. *Turk J Agric For.* 24 (2000) 95–103. Tübitak.
- Rebolé A., C. Alzueta, L.T. Ortiz, C. Barro, M. L. Rodríguez and R. Caballero, 2004.** Yields and Chemical Composition of Different Parts of the Common

Vetch at Flowering and at Two Seed Filling Stages. Spanish Journal of Agricultural Research, 2(4), 550-557.

Serin ve ark., 2008. Türkiye'nin Çayır ve Mera Bitkileri. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müd. Yayınları, Ankara.

Serin Y., A. Gökkuş, M.Tan, A.Koç ve B.Çomaklı, 1998. Sun'ı Çayır Tesisinde Kullanılabilecek Uygun Yembitkileri ve Karışımlarının Belirlenmesi. Tr. J. of Agriculture and Forestry. 22 (1998) 13-20.Tübitak.

Sitzia, M., S.Ligios and N.Fois, 2010. *Medicago polymorpha* L. Forage Production and its Quality When Grazed By Ewes. Cheam.

Soya, H., R.Avcıoğlu ve H.Geren, 2001. Kışlık Ara Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Yem Bitkisi Karışımlarının Kalite Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye 4. Tarla Bitkiler Kongresi. 17-21 Eylül, Tekirdağ, S.123-126.

Tavlas, A., H. Yolcu and M. Tan, 2009. Yields and Qualities of Some Red Clover (*Trifolium pratense* L.) Genotypes in Crop Improvement Systems as Livestock Feed. African Journal of Agricultural Research Vol., Pp. 633-641.

Tekeli A.S., R.Avcıoğlu ve E.Ateş, 2003. İran Üçgülü (*Trifolium resupinatum* L.)'nde Bazı Morfolojik ve Kimyasal Özelliklerin Zamana ve Toprak Üstü Biomasına Bağlı Olarak Değişimi. Tarım Bilimleri Dergisi.9 (3) 352-360.

Toker, C., ve M.İ., Çağiran. 1996. Kışlık Nohut (*Cicer arietinum* L.) Ekimi ve Islah Yaklaşımları. Akdeniz Üni. Ziraat Fakültesi Dergisi, 9: 123-137.

Walsh, M.J., R.H. Delaney, R.W. Groose, and J.M. Kral, 2001. Performance of Annual Medic Species (*Medicago* spp.) in Southeastern Wyoming. Agronomy Journal, 93:1249–1256.

Zohary, M. and D. Heler. 1984. The Genus *Trifolium*. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jarusalem.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Erdal ÇAÇAN

Doğum yeri : Kulp / DİYARBAKIR

Doğum tarihi : 11.03.1979

Medeni Hali : Evli

Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Kulp Lisesi, 1996

Yüksekokul : Muğla Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Bilgisayar
Operatörlüğü ve Teknikerliği, 2001

Lisans : Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 2007

Yüksek Lisans : Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, 2010

Çalıştığı Kurum / Kurumlar ve Yıl :

Diyarbakır Bölge İdare Mahkemesi Başkanlığı, 2005-2010

Yayımları (SCI ve diğer):