



**AĞRI DAĞI'NDA BULUNAN BAZI *ASTRAGALUS*
L.TAKSONLARININ TESPİTİ VE BU TAKSONLARA AİT BESİN
MADDE İÇERİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Hasan PARLAK

Yüksek Lisans Tezi

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Doç.Dr. Hakkı AKDENİZ

2019

Her hakkı saklıdır

T.C
İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**AĞRI DAĞI'NDA BULUNAN BAZI ASTRAGALUS L.TAKSONLARININ
TESPİTİ VE BU TAKSONLARA AİT BESİN MADDE İÇERİKLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Hasan PARLAK

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

İĞDIR

2019

Her hakkı saklıdır

Doç. Dr. Hakkı AKDENİZ danışmanlığında Hasan PARLAK tarafından hazırlanan bu çalışma.....tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan:.....İmza:

Üye:.....İmza:

Üye:.....İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun .../.../2019 tarih ve 2016/...sayılı kararı ile onaylanmıştır.

(İmza)

Doç. Dr. Süleyman TEMEL

Enstitü Müdür

TEZ BİLDİRİMİ

Tezin içindeki bütün bilgilerin akademik kurallar doğrultusundan elde edilerek sunulduğu tez yazım kurallarına göre yazılarak sunulmuştur. Bu çalışmada başvuru kaynaklarda eksiksiz olarak sunulduğunu bildiririm.

Hasan PARLAK



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

ÖZET

AĞRI DAĞI'NDA BULUNAN BAZI ASTRAGALUS L.TAKSONLARININ TESPİTİ VE BU TAKSONLARA AİT BESİN MADDE İÇERİKLERİNİN BELİRLENMESİ

PARLAK, Hasan

Yüksek Lisans Tezi, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Hakkı AKDENİZ

Şubat 2019, 39 sayfa

Baklagiller çayır ve meralarda, hayvanlara kaliteli kaba yem sağlamlının yanında, toprak ve su koruma, hayvan sağlığı, beslenme, biyolojik çeşitlilik, yaban hayatı gibi birçok ekolojik ve ekonomik öneme sahiptir. Bu çalışmada, ülkemizin en büyük dağı olan Ağrı Dağı florasında bulunan ve baklagiller familyasına ait bazı *Astragalus* türleri tespit edilerek (*Astragalus pinetorum* Boiss. subsp. *declinatus* podlech, *Astragalus densifolius* L. *Astragalus microcephalus* Willd. *Astragalus lagurus* L. *Astragalus aduncus* L.), bu türlerin ham protein (HP), ham kül (HK), nötral deterjan fiber (NDF), asid deterjan fiber (ADF) ile magnezyum (Mg), kalsiyum (Ca), potasyum (K) ve fosfor (P) elementleri araştırıldı. *Astragalus* türlerinin HP değerleri %7,01-19,53; HK % (5,7-8,6); Mg (%1,08-1,51), Ca (%0,93-1,18), K (%1,12-5,37), P (%0,82-2,82) arasında değişmiş olup, *Astragalus aduncus*, *Astragalus declinatus* türleri HP yönünden, diğer türlerden daha yüksek bulunmuştur. Türlerin NDF değerleri %65,46 ile 34,19, ADF değerleri ise %49,15 ile 22,74 arasında değişim göstermiş olup n yüksek ve en düşük ADF ve NDF değerleri sırasıyla *Astragalus microcephalus* ve *Astragalus aduncus* türleri olmuştur. Bununla birlikte, *Astragalus* taksonlarının, ham proetin ve mineral içerikleri bakımından gerek tek yıllık ve gerekse çok yıllık baklagillerle eşdeğer besin madde içerikleri mera hayvancılığı açısından önemli bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ağrı Dağı, *Astragalus*, NDF, ADF, Ham Kül, Ham Protein

ABSTRACT

THE IDENTIFICATION OF SOME ASTRAGALUS TAXA IN AĞRI MOUNTAIN AND DETERMINATION OF NUTRIENTS FOR TAXA

PARLAK, Hasan

Master Thesis, Field Crops Main Discipline

Thesis Adviser: Assoc. Prof. Dr. Hakkı AKDENİZ

February 2019, 39 pages

Legumes have many ecological and economic importance such as soil and water conservation, animal health, nutrition, biodiversity, wildlife, as well as quality roughage for animals in meadows and pastures. In this study, some *Astragalus* L. taxa (*Astragalus pinetorum* Boiss. subsp. *declinatus* podlech, *Astragalus densifolius* L. *Astragalus microcephalus* Willd., *Astragalus lagurus* L., *Astragalus aduncus* L.) taxa belonging to the leguminous family, which are found in Ağrı Mountain flora, which is the biggest mountain of our country, were determined. The raw protein (CP), crude ash (Cash), neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF) and magnesium (Mg), calcium (Ca), potassium (K) and phosphorus (P) were investigated. CP values of *Astragalus* species 7,01-19,53%; Cash 5,7-8,6%; Mg (1.08-1.51%), Ca (0.93-1.18%), K (1.12-5,37%), P (0.82-2.92%), *Astragalus aduncus* and *Astragalus declinatus* species were found to be higher in CP than in other species. The NDF values of the species ranged from 65,46% to 34,19% and the ADF values ranged from 49.15% to 22.74%. The highest and lowest ADF and NDF values were *Astragalus microcephalus* and *Astragalus aduncus* species, respectively. However, in terms of the content of *Astragalus* taxa, crude protein and mineral contents, the contents of the nutrient content, both annual and perennial legumes, were found to be significant in terms of pasture livestock.

Key Words: Ağrı mountain, *Astragalus*, NDF, ADF, Crude ash, Crude Protein

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Baklagil familyasına ait *Astragalus* taksonların yaygın olarak Ağrı Dağ'ında çeşitlilik göstermektedir. *Astragalus*'ların hayvan beslenmesinde önemli bir yer arz etmektedir. Hayvanların yoğun olarak tükettiği ve mineral içeriklerinin yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca toprağı erozyona karşı korumakta bünyesinde barındırdığı bitkilere ev sahipliği yapmaktadır.

Tez konusunun belirlenmesi, değerlendirilmesi, yazılması sırasında her türlü yardımlarını esirgemeyen, her türlü teşvik ve destekleriyle daima yanımda olan saygıdeğer danışman hocam Sayın Doç. Dr. Hakkı AKDENİZ tez öneri ve planlanmasında büyük özveri ile önemli yönlendirme ve tavsiyelerinden dolayı teşekkürü bir borç bilirim.

Hasan PARLAK

Şubat 2019

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZve TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
1.1.Fabaceae (Leguminosae = Baklagiller).....	2
1.2. <i>Astragalus</i> L. (Geven).....	3
2. KAYNAK ÖZETLERİ	5
3. MATERYAL ve METOT	9
3.1.Araştırma Alanına Ait Genel Bilgiler.....	9
3.2. Araştırma Alanına Ait iklim Özellikleri	10
3.3. <i>Astragalus</i> L. Cinsinin Genel Özellikleri.....	11
3.4. Araştırma Sahasında Tespit Edilen <i>Astragalus</i> Taksonları	14
3.5. Araştırma Alanında Toplanan Bitkilerin Kurutulması.....	14
3.6.Metod.....	14
3.6.1. <i>Astragalus</i> taksonlarının gelişme seyirleri (Fenolojik Gözlemler).....	14
3.6.2. <i>Astragalus</i> taksonlarının lokaliteleri.....	16
3.6.3. <i>Astragalus</i> taksonlarının besin özellikleri.....	19
3.6.3.a. <i>Astragalus</i> taksonlarının ham protein oranları (%).....	19
3.6.3.b. <i>Astragalus</i> taksonlarının NDF (Neutral Detergent Fibre) oranları (%)...	19
3.6.3.c. <i>Astragalus</i> taksonlarının ADF (Acid Detergent Fiber) oranları (%).....	19
3.6.3.ç. <i>Astragalus</i> taksonlarının mineral madde oranları (%).....	19
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	20
4.1. <i>Astragalus</i> Taksonlarının Ham Kül (HK) Oranları (%).....	20
4.2. <i>Astragalus</i> Taksonlarının Ham Protein (HP) Oranları (%).....	22
4.3. <i>Astragalus</i> Taksonlarının Kalsiyum (Ca) Oranları (%).....	25
4.4. <i>Astragalus</i> Taksonlarının Magnezyum (Mg) Oranları (%).....	26

4.5. <i>Astragalus</i> Taksonlarının Potasyum (K) Oranları (%).....	27
4.6. <i>Astragalus</i> Taksonlarının Fosfor (P) Oranları (%).....	28
4.7. <i>Astragalus</i> Taksonlarının Neutral Detergent Fiber (NDF) oranları (%).....	29
4.8. <i>Astragalus</i> Taksonlarının Acid Detergent Fiber (ADF) oranları (%).....	31
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	33
KAYNAKLAR.....	34
ÖZGEÇMİŞ	40



SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

%.....	Yüzde
Ca.....	Kalsiyum
cm.....	Santimetre
F	Fosfor
g.....	Gram
K.....	Potasyum
kg.....	Kilogram
m.....	Metre
m ²	Metrekare
Mg	Magnezyum
mm.....	Milimetre
N	Azot
°C.....	Santigrat derece
pH.....	Asit Baz seviyesi

Kısaltmalar

ADF.....	Asit Detergent Fiber
HK.....	Ham Kül
HP.....	Ham Protein
NDF.....	Neutral Detergent Fiber
UYO.....	Uzun Yıllar Ortalaması

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 3.1. Ağrı Dağı'nın ölçüm dağılımı.....	10
Şekil 3.2. Fabaceae çiçeğinin genel kısımları.....	13
Şekil 3.3. <i>Astragalus</i> 'un kanatcık ve kayıkcık yapısı.....	13
Şekil 3.4. Dormant dönem ve Sürgün oluşum.....	15
Şekil 3.5. Tomurcuklanma dönemi ve Çiçeklenme dönemi.....	15
Şekil 3.6. <i>A. pinetorum</i> Boiss. subsp. <i>declinatus</i> çiçek durumu.....	16
Şekil 3.7. <i>Astragalus mikrocephalus</i> 'un tüylü yapısı.....	17
Şekil 3.8. Gümüş gevenin çiçek topunun oluşumu.....	17
Şekil 3.9. <i>Astragalus logurusun</i> çiçeklerinin tohum tutma.....	18
Şekil 3.10. Çengel gevenin toprağa tutunması.....	18
Şekil 4.1. <i>Astragalus</i> taksonlarının ham kül oranları.....	22
Şekil 4.2. <i>Astragalus</i> taksonlarının protein oranları.....	25
Şekil 4.3. <i>Astragalus</i> taksonlarının kalsiyum oranı.....	26
Şekil 4.4. <i>Astragalus</i> taksonlarının magnezyum oranları	27
Şekil 4.5. <i>Astragalus</i> taksonlarının potasyum oranları.....	28
Şekil 4.6. <i>Astragalus</i> taksonlarının fosfor oranları.....	29

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 3.1. Iğdır ilinin 2015 yılına ait bazı iklim özellikleri.....	11
Çizelge 3.2. <i>Astragalus</i> 'un sistematikteki yeri.....	12
Çizelge 3.3. Türlerle ait lokalite özellikleri.....	16
Çizelge 4.1. <i>Astragalus</i> taksonlarının, ham kül, ham protein, Mg, Ca, K ve P oranları.....	20
Çizelge 4.2. <i>Fabaceae</i> familyasına ait türlerin, ADF ve NDF oranları.....	31



1. GİRİŞ

Fabaceae (Leguminosae) familyasının 730 cinsi ve 1940'e yakın türü içermektedir. Cinsin Kuzey Amerika'da 372, Avrupa'da 133 türü tanımlanmıştır. Ülkemiz bitki örtüsünde ise yaklaşık 424 tür ile temsil edilmektedir ve Anadolu'nun hemen her bölgesine dağılmıştır. Birçok bitki türünde olduğu olduğu gibi, *Astragalus* cinsinde de endemik türler bulunmaktadır ve bunların yayılışlar ortama göre değişim gösterir. Çeşitlilik olarak tür sayısı oldukça fazladır. Bunlardan yaklaşık 210'u endemik olup, endemizm oranı % 47'dir (Davis, 1970).

Türkiye'nin yüksek dağ ve step alanlarda yayılış gösteren *Astragalus* türleri otsu, çok yıllık, diken yapıları ve esnek şeklinde olan bitkilerdir (Ekim, 1990). *Astragalus*, türleri hemen hemen Dünya'nın birçok ülkesinde yayılış gösterir. Dağılım gösterdiği yerler genellikle kurak ortamlardır. Kuzey Amerika'da bulunan And Dağlar boyunca 100 türe yakın örnek bulunmaktadır (Anonim, 2010a).

Türkiye'de *Astragalus* taksonlarının Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki çeşitliliği oldukça fazladır. İç Anadolu Bölgesinde ise doğuya göre daha az çeşitlilik gösterir. Ege ve Toroslar'da orman ve dağ yamaçlarında geven çeşitleri oldukça fazladır (Anonim, 2010b).

Astragalus'un bazı türleri hayvan besiyemi olarak halk arasında kullanılır ve bazı gevenler çok yaygın kök yapıları ile erozyonu önlemede büyük rol oynarlar. Dikensiz ve güzel çiçekleri olan türler süs bitkisi olarak kullanılır ve birçoğunun bal özü salgılarının fazla olmasından dolayı arıcılık açısından da önemli bir ekonomik değeri bulunmaktadır. Köklerinin çok uzun olmasından(3-5 m derine kadar inebilen) geniş dallara sahip olaması gibi özelliklerinden dolayı eğimli olan yamaçlara bekçilik görevi yapan *Astragalus* türleri, yayıldığı alanın 2-4 katı büyüklüğündeki araziye herhangi bir kaymaya karşı toprağı tutmaktadırlar. Geniş kökleriyle çaprazlama toprağı korurken, gövdelerinin içinde gelişen zayıf bitkileri dikenleri sayesinde hayvanlara karşı da onları tehlikeden korur (Kaçmaz, 2007).

Dünyada yapılan birçok çalışmalar incelendiğinde *Astragalus* cinsine ait taksonların birçoğunun kullanım alanlarından en yaygın olduğu alan tıp olduğu belirtilmektedir. *Astragalus* türleri uzun yıllardan beri süre gelen Avrupa ülkelerinde de çok yaygın bir tıbbi bitki olarak kullanılmaktadır. *Astragalus* taksonlarının çoğu meyan kökü ve diğer tıbbi bitkiler çok sayıda çay şeklinde de kullanılmaktadır.

Astragalus'un kitre zamkı olarak adlandırılan yapışkan özelliğe sahip öz suyu, yıllar boyunca tıpta yatıştırıcı, ishal önleyici olarak işlev görmektedir. Bu öz suyu tıpta kullanımının yanında yapışkan, sıkılaştırıcı ve katılaştırıcı ajan olarak diş hekimliği tekstil ve gıda (dondurma yapımı) endüstrisinde kullanılmaktadır. Ekonomik değeri bakımından önemli olan kitre zamkı, özellikle *A. aureus* Willd. *A. brachycalyx* Fisch. ve *A. microcephalus* Willd. türlerinden elde edilmektedir (Uysal, 1997).

Ayrıca ailaç ve tekstil sanayinde de çok geniş bir kullanım alanı olan kitre Anadoluda da başlıca *A. gummifer* Lab. (sakız geveni) ve *A. Microcephalus* Willd. (boz geven) türlerinden elde edilmektedir (Seçmen ve ark., 2008).

Türkiye'de halk tarafından geven olarak bilinen *Astragalus* türleri yaprak eksenlerinin dikenli ve dikensiz oluşuna göre iki guruba ayrılır. Özellikle *A. turkmenensis* yaprak ekseni dikensiz olan grupta yer alır.

1.1. Fabaceae (Leguminosae = Baklagiller)

Baklagil familyası çoğunlukla tek yıllık otsu bitkileri bünyesinde barındırır. Nadiren çalılar ve çok yıllık ağaçlar da bu familyanın üyeleri arasındadır. Yapraklar çoğu zaman pinnat veya trifoliat, nadiren basit, stipulludur. Köklerinde nodül adı verilen keselerde azot biriktirmeye yarayan *Rhizobium* cinsine ait bakterilerle birlikte ortak mutualist bir yaşam sürdürürler. Baklagiller köklerinde depoladığı azot keseleri ile diğer canlılara büyük oranda fayda sağlar. Bakteriler, havanın azotunu alır, albuminoite dönüştürür, bitki bunu soğurur, karşılığında bakterinin sakkarit ihtiyacını giderir. Çiçekler çoğunlukla kelebek zigomorfik durumdan aktinomorfik duruma doğru değişim gösterir. Çiçek hipogin veya bazı taksonlarda perigindir.

Çiçekler genellikle hermafrodit olup, hem erkek hemde dişi organı yapısında bulundurur ve çiçek durumu başak, şemsiye şeklinde veya çiçekler tektir.

Sepaller 4 veya 5, petaller 1 veya 5, tomurcukta korolla lobları birbirine değer nadiren kısmi olarak birbirine yaklaşmış bazı durumlarda serbesttir. Üstte bulunan petaller genellikle büyüktür. Veksillum (bayrakçık) bayrak seklindedir. Yandabulunan 2 petal kanat seklindedir. Alttaki 2 petal ise birleşmiş olup, kayıkçık adını alır. Çiçek tomurcuk halindeyken alalar karınayı, veksillum da alaları kaplar. Stamenler 4 veya çok sayıda, genellikle 10 tane bulunur. Hepsi bir tüpü oluşturacak şekilde bitişik (monodelf), en üstteki stamen serbest (diadelf) veya stamenlerin hepsi serbesttir. Ovaryum üst kısımda (durumlu) ve tek karpellidir. Marjinal plasentalanmaya sahiptir (Seçmen ve ark., 2008).

Legüm meyvenin karın (ventral) açılma hattı karpelin birleşme hattıdır. Meyvenin sırt (dorsal) açılma hattı karpelin birleşme hattı değildir. Bazı geven taksonlarında meyve açılmaz, bazılarında meyve birer tohumlu kısımlar lomentum halinde enine bölünür. Tohum tek veya çok sayıdadır. (Seçmen ve ark., 2008). Mimosoideae, Caesalpinioideae ve Papilionoideae olmak üzere üç alt familyaya ayrılır (Zeybek, 1994).

1.2. *Astragalus* L. (Geven)

Yüksek dağların eteklerinde ve steplerde genellikle yayılış gösteren tek veya çok yıllık otsu veya odunsu bitkilerdir. Birçok tür dallanmış veya dallanmamış çalılardır. Çalı şeklindeki formları dikenli ve küçük yastıklar seklindedir. Yapraklar paripinnat veya imparipinnat, nadiren 1-3 parçalı, yaprakçıklar basit ya da çatallı tüylü, stipullar otsu seklindedir. Çiçek durumu sapsız veya pedunkullu başak, salkım ya da sapsız çiçekler, üst yaprak koltuklarında yoğun bir çiçeklenme oluşturur. Nadiren çiçekleri tektir. Kaliks, şeklinden tüpsü şekle doğru ya da tabana kadar lobludur. Tüysüz, yoğun, basit veya çatallı tüylü eşit ya da eşit olmayan 5 dişlidir. Korolla 3-50 mm olup genellikle beyaz, pembe, mor veya sarı renklidir. Kanatlar ala ve geniş olan kayıkçık (karina), genelde bayrakçık (veksillum) daha kısadır. Stamenler diadelftir. Gevenlerin çiçeklenme veya meyva oluşumları farklı zamanlarda olabilir. Meyve boyuna septalı, genelde legümen ama farklı şekilli olanları da vardır (Tünbel, 1993).

Meralar aşırı otlatma sonucu önemli bitkilerden özellikle baklagiller familyasına ait bitkiler azalmakta ve hatta kaybolmaktadır.

Bu açıdan baklagiller familyasına ait *Astragalus* cinsine ait türlerin tespit ve teşhisi ile içeriklerinin bilinmesi bölge hayvanlığı bakımından çok önemli görülmektedir.

Bundan dolayı çalışmanın amacı Ağrı Dağı'nda bulunan bazı *Astragalus* türlerinin tesbiti ve bu türlere ait besin madde içeriklerinin belirlenmesidir.



2.KAYNAK ÖZETLERİ

Alatürk ve ark. (2014), Katran ardıcı, Akasya çalılarının mevsimlik ham protein, NDF ve ADF oranlarını belirlemiştir. Araştırma sonuçlarına göre çalılarının ham protein içerikleri ilkbahardan %12,75 itibaren kış mevsimine %7,08 sürekli azalma görülmektedir. Bitkiler içerisinde en yüksek ham protein oranı %16,31 yalancı akasya, en düşük protein oranı %5,34 ise katran ardıcında belirlenmiştir. Ham protein oranlarının tersine hücre çeperi bileşenlerinin NDF ve ADF olgunlaşmaya bağlı olarak sürekli arttığı tespit edilmiştir. En yüksek NDF ve ADF oranları %53,87 ile %44,15, en düşük NDF %35,22 en düşük ADF %24,20 ise elde etmişlerdir.

Dökülgen (2015), Kilis ekolojik koşullarında yaptığı çalışmada en yüksek HP değeri ilkbaharda %9,89 en düşük HP değeri de sonbaharda %6,48 olarak belirlenmiştir. Genel olarak HP oranları %6,24 ile %12,4 arasında değişme göstermiştir. En yüksek NDF oranı Kermes meşesinde %20,2 en düşük NDF oranı ise %36,04 olarak ölçülmüştür. ADF oranlarında ortalama olarak %24,19 oranında bir değer elde etmiş.

Avcı ve ark. (2012), Gevenlerle yaptıkları bir çalışmada gevenin kökünden, kalın dalında ve gevenin ince dalında çalışma yapmışlar. Çalışmada ham kül değerini sırasıyla, %2,73, %2,56, %2,62 ham protein değerini sırasıyla, %9,2, %9,7, %9,9 ADF değerini, %45,4, %43,26, %39,04 olarak, NDF değerini %62,24, %58,72, %54,18 olarak bulmuşlar.

Kaçmaz (2007), *Astragalus* türleri eğimli yamaçların erozyona karşı korur ve eğimli dağ yamaçlarında zayıf bitkilerin hayvanlara karşı koruduğunu ifade eder.

Çobanoğlu (1989), Bazı geven türlerinin taze halde meralarda otlatma ve yem olarak hayvanlara yedirildiğini ifade eder.

Uysal (1997), *Astragalus* cinsinin endemik bir türü olan *Astragalus trojanus* yol kenarlarında ve toprak oluşumunun iyi olduğu yerlerde bulunur. Bununla birlikte *A.trojanus* türünün yetiştiği toprak analizleri sonucunda orta alkali karakterli, tuzsuz, kireç bakımından zengin ve kumlu topraklarda yetiştiği toprağın azotça orta, fosforca orta derecede zengin, potasyumca yetersiz ve organik maddece çok zengin olarak bulunduğu belirtir.

Aganga and Tshwenyane (2003), baklagil ağaçası türlerinin besin değerleri üzerine yaptıkları bir araştırmada bitkilerin besin içeriklerinin düşük olduğunu belirtir.

Oktay ve Temel (2015), Iğdır ilinin doğal florasında bulunan Ebu Cehil bitkisinin yıl boyunca yem değerindeki değişimlerini belirlemek için bir araştırma yürütmüşlerdir. Araştırma sonuçlarına göre, bitkide önem değişimleri olduğu, Ebu Cehil çalışmasının yıllık ortalama NDF ve ADF oranlarının belirli periyotlarla arttığı belirtilmiştir. Çalışmaya göre sürgünlerdeki HP en yüksek Nisan ayında 252,9 g/kg, en düşük ise ekim ayında 75,4 g/kg bir oran ortaya çıkmıştır. Ayrıca NDF ve ADF oranları en yüksek ekim ayında 599,7 g/kg, 393,2 g/kg en düşük değerler ise Nisan ayında 384,8 g/kg, 209 g/kg değer olarak ortaya çıktığını belirtir.

Yurtseven (2011), İn vitro gaz üretim tekniği ile alternatif yem bitkilerinden olan Çaçır (*Prangos ferulacea*) ve Gevenin besin değerleri belirlenmiştir olup *Astragalus gummifer*'in diken, dal ve gövdelerinin ham protein içeri klerini sırasıyla %6,38, %9,66 ve %9,33, NDF içeriklerini sırasıyla %72,26, %64,96 ve %64,85, ADF içeriklerini ise sırasıyla %58,25, %52,98 ve %51,49 olarak belirlemişlerdir.

Papachristou and Papanastasis (1994), Farklı ekolojik koşullardaki çalı ve ağaç türlerinde gelişmesiyle beraber HP içeriklerinin azaldığı, NDF, ADF ve kül içeriklerinin ise arttığını belirlemişlerdir.

Parlak ve ark. (2012), Akdeniz iklim kuşağının geven bitkisinin yoğun olduğu kök yapısıyla toprağı sıkı sıkı tuttuğunu K, Ca ve Mg değerleri arasında oransal olarak değişim gösterdiğini ve sonuç olarak geven türlerinin toprağın kimyasal (kireç hariç) ve fiziksel özelliklerini değişmesinde toprak verimliliğinin yükselmesinde önemli katkılar sağladığı görülmüştür. Ayrıca gevenlerin toprağı azot bakımından zenginleştirdiğini diğer canlılara katkı sağladığını ifade ederler.

Çaçanve ark. (2015), *Astragalus lineatus* türü üzerinde yaptığı bir çalışmada ham protein, NDF ve ADF değerlerini tespit etmişler. Ham protein değerini %17,11 ADF değerini %25,75 NDF değerini %37,88 olarak bulmuştur. Türe ait tespit edilen kalsiyum (Ca), oranı %1,95, potasyum (K) oranı %1,97, magnezyum (Mg) oranı %0,44 ve fosfor (P) oranı %0,41 olarak tespit etmişler. *Medicago sativa* türünde kalsiyum (Ca), oranı %0,9, potasyum (K) oranı %5,14, magnezyum (Mg) oranı %0,20 ve fosfor (P) oranı %0,69 olarak bulmuşlar.

Filya ve ark. (2006), Kurutulmuş pirinanın yem değeri üzerindeki etkilerinin araştırarak ham kül değerini %3,34 olarak tespit etmişler.

Kiraz (2011), Bazı baklagil türlerinden olan, *Trifolium repens*'te HP oranını %15,08, *Medicago sativa*'da HP oranını %20,20, *Medicago lupulina*'da HP oranını %21,09 olarak bulmuştur. *Trifolium repens*'te ADF oranını %33,15, *Vicia sativa*'da ADF oranını %29,95, *Medicago sativa*'da ADF oranını %33,76, *Medicago lupulina*'da ADF oranını %34,76 olarak bulmuştur.

Koçer ve Albayrak (2012), Farklı bir baklagil türü olan *Pisum sativum*'da HP oranını %16,08, ADF oranını %25,81 ve NDF oranını %38,38 olarak bulmuşlar.

Canbolat ve ark. (2013), Yonca kuru otunda HP oranını %18,25, fiğ kuru otunda HP oranını %20,79 bezelye kuru otunda HP oranını %17,84 gazalboynuzu kuru otunda HP oranını %18,56 ADF oranını %26,60, fiğ kuru otunda ADF oranını %27,57 gazalboynuzu kuru otunda ADF oranını %26,73, bezelye kuru otunda ADF oranını %27,89 olarak tespit etmişler. Yonca kuru otunda NDF oranını %40,44, fiğ kuru otunda NDF oranını %41,51, gazalboynuzu kuru otunda NDF oranını %36,05, bezelye kuru otunda NDF oranını %46,0 olarak tespit etmişler.

Gündel ve ark. (2014), Çok yıllık baklagil yem bitkilerinden *Medicago sativa* ile yaptıkları ham protein NDF ve ADF değerlerine bakmışlar. Ham protein %17,8, ADF değerini %34,3, NDF değerini %46,5 olarak tespit etmişler.

Kaplan ve ark. (2016), Farklı vejetasyon döneminde hasat edilen teff bitkisinin farklı olgunlaşma dönemlerinde; çiçeklenme öncesi, çiçeklenme ve tohum bağlama gibi durumlardaki ham kül, ham protein, ADF ve NDF değerleri üzerinde yapmışlar. Çiçeklenme öncesi HK değerini %8,70 HP %13,35 ADF %30,79 ve NDF %60,36 çiçeklenme döneminde, HK değeri %7,78 HP %10,17 ADF %34,88 ve NDF %64,08 tohum bağlama döneminde ise HK değeri %6,78 HP %6,57, ADF %38,09 ve NDF %69,49 olarak bulmuşlar.

Çiftçive ark. (2005), Baklagil türlerinden olan yonca üzerinden çalışma yapmışlar. Taze yonca üzerinde yaptıkları bu çalışmayı ham kül, ham protein ADF ve NDF yaptıkları bir çalışmadır. Ham kül değerini %13,50 ham protein değerini %14,35, ADF %38,21 ve NDF değerini 41,45 olarak tespit etmişler.

Başbağ ve ark. (2011a), Baklagil türlerinden olan 14 farklı *Trifolium* türünde P oranını %0,29-0,41, K oranını %1,31-8,11, Ca oranını %1,14-1,82 ve Mg oranını %0,25-0,94, olarak bulmuşlar.

Başbağ ve ark. (2011b), Fabaceae familyasından olan 10 farklı *Vicia* türünde yaptığı çalışmada mineral değerlerinden P oranını %0,33-0,51, K oranını %1,54-3,82, Ca oranını %0,78-1,63 ve Mg oranını %0,24-0,36 değişen oranlarda tespit etmişler.

Çaçan ve ark. (2012), Fabaceae familyasına ait *Medicago* türlerinin mineral değerlerini P oranını %0,29-0,35, K oranını %1,76-2,54, Ca oranını %1,09-1,61 ve Mg oranını da %0,22-0,31 olarak tespit etmişlerdir.

3. MATERYAL ve METOT

3.1. Araştırma Alanına Ait Genel Bilgiler

Türkiye'nin en büyük dağı olan Ağrı Dağı, 5.137 m yükseklik ile ülkemizde bitki çeşitliliği açısından çok zengin dağlardandır. Ağrı Dağı'nın tepe kısmı dört mevsim boyunca kar ile kaplıdır. Ağrı Dağı, çeşitli bitki familyaları bakımından zengin bir bitki çeşitliliğine sahiptir. Ağrı Dağı'nın yaklaşık %65'lik bir kısmı Iğdır ili sınırları içerisinde, geri kalan kısmın ise Ağrı ili sınırları içerisinde, belli bir kısmı İran'ın batısında ve Ermenistan'ın güneyinde yer almaktadır (Anonim, 2015a).

Ağrı Dağı 5.137 rakımı olarak Türkiye'nin en büyük ve yüksek intişamlı dağı, dünyanın ikinci en büyük volkanik dağıdır. Birçok bitki ve hayvan türüne ev sahipliği yapan Ağrı Dağı, geniş bir alana sahip olup 1.000 m yakın üst kısmı sürekli kar ile kaplıdır. Ayrıca Ağrı Dağı'nın üst kısmında bulunan bu buzullar Türkiye'nin en büyük buz tabakasıdır. Büyük ve Küçük Ağrı Dağı yakın konumludur. Bu iki dağı birbirinden ayıran 2.512 metre yüksekliğindeki Serdar Bulak Geçidi olarak bilinir, Ağrı Dağı bitki örtüsü bakımından çok zengindir. Yamaç kısımda bitki çeşitliliği dağınık ve çok seyrek, daha çok çalılar ve kısa boylu ağaçlar yer alır (Şekil 3.1).

Araştırma alanının taban yüksekliğinin 3.020 m'lerde olması, İran-Turan fitocoğrafik bölge içinde geçtiği önemli bir kavşakta yer alması floristik çeşitliliği artırmaktadır. Alanda tespitimize ve araştırmamıza göre çok sayıda tehlike altındaki bitki türü için önem taşımaktadır.

Diğer taraftan sahip olduğu coğrafi konum, iklim özellikleri ve toprak yapısı gibi faktörlerin etkisi ile önemli bir çalışma özelliğine sahip olup çok sayıda hayvan popülasyonları tarafından ilkbahardan sonbahara kadar otlatılmaktadır (Anonim, 2015).



Şekil 3.1. Ağrı Dağı'nın ölçüm dağılımı

3.2. Araştırma Alanına Ait İklim Özellikleri

İklim özelliği yönünde Iğdır ili farklı bir yapı göstermektedir. Yazları çok sıcak ve kurak, kışları ise farklı değişimler göstererek soğuktur. Iğdır ilinin merkezi çukurda olması nedeniyle daha sıcak ve yağış durumu ise biraz daha azdır.

Iğdır ili bu özellikleri ile mikro klima alanı içine girmektedir. Uzun yıllar boyunca Iğdır ilinin yıllık yağış miktarı diğer Doğu Anadolu illerine göre (255,0 mm) daha düşük, olduğu nem miktarı olarak (%51,7) oranda, sıcaklık derecesi ise ortalama olarak 12,5 °C'dir. Bu verilere göre Iğdır ili diğer Doğu Anadolu illerine göre en kurak yer olarak belirlenmiştir (Anonim, 2015a).

Çizelge3.1.'de 2015 yılında Iğdır İlinin yıllık yağış miktarı 302,4 mm olarak belirlenmektedir. En az olan yağışı kışları, en fazla yağışını ise ilkbahar mevsiminde toprağa düştüğü görülmektedir.

Sıcaklık değerlerine bakıldığında ise en düşük sıcaklığın -9,8 °C ile Ocak ayının ortasında kayıt edilmiştir ve en yüksek sıcaklığın ise 41,4°C ile Ağustos ayında ortasında kayıt ettiği görülür. 2015 yılı yıllık ortalama sıcaklık ise 16,8 °C'dir. Yılın genel nem oranına bakıldığında ise %53,1'dir. Araştırmanın yapıldığı yılın iklim verileri dikkate alındığında daha ılıman bir dönem görülür.

Çizelge 3.1. Iğdır ilinin 2015 yılına ait bazı iklim özellikleri (Anonim, 2015)

Aylar	Ort. Sıcaklık (°C)		Ort. Nispi (%)		Yağış (mm)	
	UYO	2015	UYO	2015	UYO	2015
Mayıs	12,16	12,30	53,2	64,4	49,7	71,2
Haziran	17,53	19,60	46,9	44,2	9,6	25,6
Temmuz	21,17	23,00	45,7	38,5	18,3	0,6
Ağustos	20,90	21,90	48,6	40,5	9,6	7,6
Eylül	15,34	17,60	54,9	46,3	20,0	0
Ekim	9,47	10,60	63,1	75	34,5	111,4
Toplam					141,7	216,4
Ortalama	16,09	17,5	52,06	51,48		

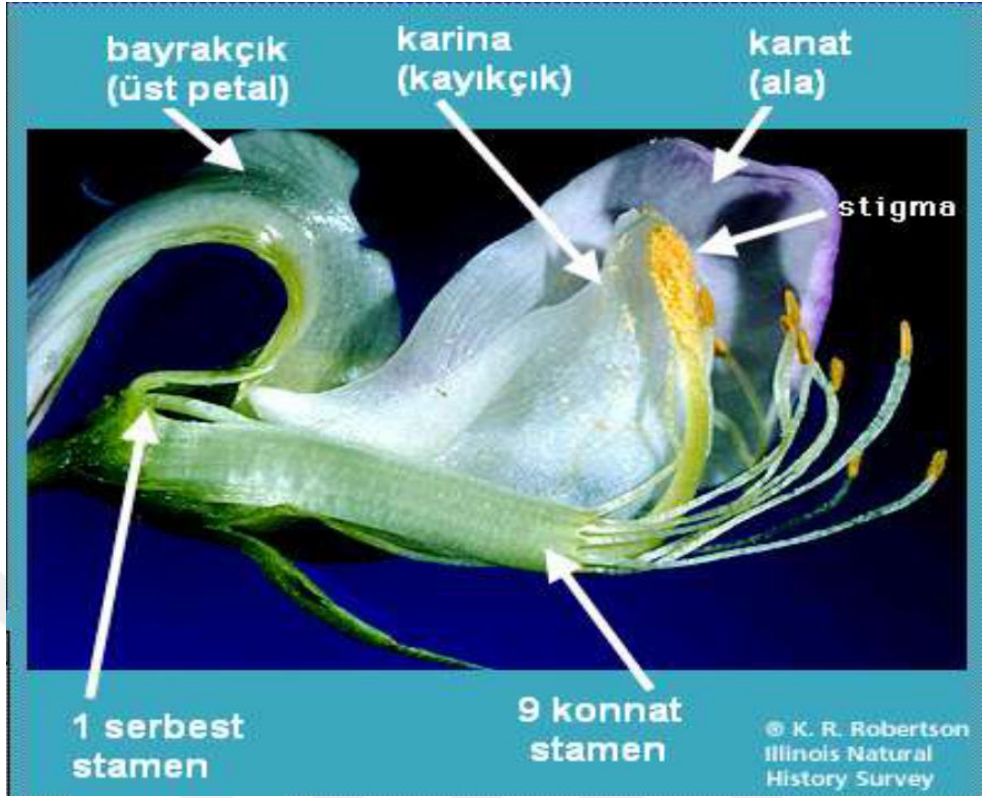
3.3.Astragalus L. Cinsinin Genel Özellikleri

Fabaceae familyasının içerisinde yerini alan *Astragalus*, Angiospermlerin en geniş genuslarından biridir. Geven çeşitleri yapı olarak zorlu şartlara dayanan türleri de mevcuttur. Ülkemizde bu zengin flora içerisinde 425 takson ile en zengin cins *Astragalus*'tur. Bu taksonlardan 425 taksondan 201'i endemik olup endemizm oranı yaklaşık %47'dir. Ülkemizde takson sayısı açısından 1. sırada yer alan *Astragalus* dünyada da yaklaşık 3.000 takson ile en zengin gruptur (Davis, 1970; Maassoumi, 1998; Güner ve ark., 2000; Ekici ve ark., 2008). Bundan dolayı gevenlerin cins genişliği fazladır. *Astragalus* cinsinin sistematikteki yeri Çizelge 3.2'de verilmiştir (Anonim, 2010d).

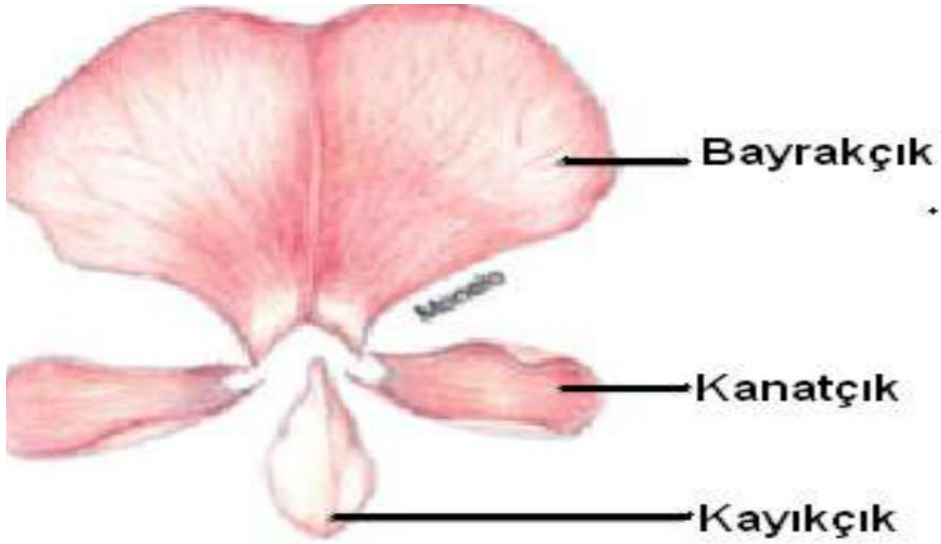
Çizelge 3.2. *Astragalus* 'un taksonomideki yeri

Sistematikteki Kategoriler	Sistematik Konumu
ALEM	Planteae
ŞUBE	Magnoliophyta
SINIF	Magnoliopsida
ALT SINIF	Rosidae
TAKIM	Fabales
AİLE	Fabaceae
CİNS	<i>Astragalus</i>

Astragalus 'lar; bir yıllık, çok yıllık otsu, dikensiz veya dikenli odunsu çok dallı alçak veya yüksek bitkilerdir. Yaprakları genişlik olarak farklılık gösterir. Nadiren 1-3 yaprakçıklıdır. Yaprakçıklar genellikle tüylü, stipullar otsu veya glumaya benzerdir. Çiçeklenme durumu sapsız, bir çiçek sapında salkım veya başak şeklinde veya üst yaprağın koltuğunda meydana gelen çiçekler sapsız, sık, yoğun bileşik çiçekli, nadiren çiçekler tek tektir. Kaliks şeklinde genelde tüpsü veya loplü, tüysüz, yoğun olarak basit veya tüylü, eşit veya eşit olmayan 5-6 dişlidir. Korollanın renkleri farklılık gösterir bunlar beyaz, pembe, mor veya sarı renktedir. Bayrakçıktan genellikle kanatçık ve kayıkçık daha uzundur. Legümen boyuna sepalidir (Davis, 1970).



Şekil 3.2. Fabaceae çiçeğinin genel kısımları.



Şekil3.3.Astragalus 'un kanatçık ve kayıkçık yapısı

3.4. Araştırma Sahasında Tespit Edilen *Astragalus* Taksonları

1-*Astragalus pinetorum* Boiss. subsp. *declinatus* (Erzincan geveni)

2-*Astragalus densifolius* (Gümüş geveni)

3-*Astragalus microcephalus* (Anadolu kitresi)

4-*Astragalus lagurus*

5-*Astragalus aduncus* (Çengel geveni)

3.5. Araştırma Alanında Toplanan Bitkilerin Kurutulması

Toplanan bitki örnekleri lokaliteleriyle birlikte gerekli diğer arazi kayıtları yazılarak numaraları verildikten sonra herbaryum tekniğine uygun olarak preslenip kurutuldu. Kurutma işlemleri tamamlandıktan sonra örneklerin teşhisi yapıldı. Bu örneklerin teşhisini yapmak için temel kaynak olarak kullandığımız “Flora of Turkey and the East Aegean Islands” (Davis and ark., 1988; Güner and ark., 2000) eserinden faydalanıldı.

3.6. Metod

3.6.1. *Astragalus* taksonlarının gelişme seyirleri (Fenolojik Gözlemler)

Geven türleri herdem yeşil bir tür olmadığı için, Kasım-Mart ayları arasında dormant dönemde geçirmektedir. Dolayısıyla Nisan - Ekim ayları arasında ve her ay düzenli bir şekilde araziye gidilerek, geveni türlerinin gelişme durumları tespit edildi (Şekil 3.4, 3.5). Bu amaçla çiçeklenme, sürgün oluşturma, tohum ve meyve tutma gibi gelişim durumları Doğan, (1991)'nin takip ettiği esaslarından yararlanıldı.

Bu çalışmada, Ağrı Dağı'nda yapılan floristik araştırma 2015-2016 yılları Korhan Yaylası ve çevresinde Haziran ve Temmuz aylarından örnekler toplandıktan sonra Iğdır Üniversitesi Ziraat Fakültesi flora kurutma tekniklerine göre preslenip kurutulmuştur.



Şekil3.4. Dormant dönem ve Sürgün oluşum



Şekil 3.5.Tomurcuklanma dönemi ve Çiçeklenme dönemi

Türkiye bitki çeşitliliği bakımından dünyada en çok tür çeşitliliği bulunduran önemli ülkeler arasında yer alır. Bir ülkenin bitki flora zenginliği ve çeşitliliği, içerdiği türün ve bulundurduğu bitki çeşidi ile önem kazanmaktadır. Türkiye ılıman iklim kuşağında olduğu için zengin flora sahiptir (Kaçmaz, 2007).

Doğu Anadolu bölgesi, flora bakımından çok zengin bir bitki örtüsüne sahiptir. Bu bitki çeşitliliğini Ağrı Dağı'nın Korhan Yaylasında rahatlıkla görebiliriz.

Geven türlerinin geniş alanlarda yer alması tür zenginliğinin fazla olması Doğu Anadolunun zengin bir floraya sahip olduğunu gösterir.

3.6.2. *Astragalus* taksonlarının lokaliteleri

Çizelge 3.3. Türlerle ait lokalite özellikleri

Lokalite No	Lokalite Adı
Lok.1	Orman mevki ağaçlık alan, 39° 47' 30" N 44° 14' 41.3" E, 2068 m
Lok.2	Korhan jandarma karakolu arkası alpin çayırılık alan, 39° 47' 21 04" N 44° 16' 08.07" E, 1916m
Lok.3	Kilise mevki yolun sağ ve sol tarafı, 39° 47' 39.02" N 44° 14' 42.09" E, 1950 m
Lok.4	Selafa reş mevki alpin çayırılık-taşlık alan, 39° 47' 42.05" N 44° 16' 44.08" E, 1750 m

A. pinetorum Boiss. subsp. *declinatus* (Erzincan geveni)

Lok. 1, 27.06.2013, Lok. 1, 13.06.2013, Lok. 4, 31.05.2015, İran-Turan Elm., Kr



Şekil 3.6. *A. pinetorum* Boiss. subsp. *declinatus* 'un çiçek durumu

A. microcephalus (Anadolu kitresi)

Lok. 4, 25.06.2014, Lok. 4, 17.09.2014, İnan-Turan Elm., Ka.



Şekil 3.7. *Astragalus mikrocephalus* 'un tyl yapısı

A. densifolius (gmş geveni)

Lok. 2, 27.06.2013, Lok. 2, 13.06.2013, Lok. 3, 31.05.2015, İnan-Turan Elm., Kr



Şekil 3.8. Gümüş gevenin ek topunun oluşumu

A.lagurus

Lok. 2, 27.06.2013, Lok. 3, 13.06.2013, Lok. 4, 31.05.2015, İnan-Turan Elm., Kr



Şekil 3.9. *Astragalus lagurus* 'un çiçeklerinin tohum tutma

***A.aduncus* (Çengel geveni)**

Lok. 1, 27.06.2013, Lok. 2, 13.06.2013, Lok. 3, 31.05.2015, İnan-Turan Elm., Kr.



Şekil 3.10. Çengel gevenin toprağa tutunması

3.6.3. *Astragalus* taksonlarının besin özellikleri

Astragalus taksonlarının ham protein ile NDF, ADF ve mineral madde içerikleri bitki besleme açısından özellikle merada otlayan hayvanlar için oldukça önemlidir.

3.6.3.a. *Astragalus* taksonlarının ham protein oranları (%)

Ağrı Dağı'ndan toplanan *Astragalus* taksonları önce kurutma kâğıtlarında sonra da 70°C'ye ayarlanmış olan kurutma fırınında bir gün boyunca kurutulup ve öğütülmüştür. Her bir örnek hassas terazide yaklaşık olarak 0,3-0,5 g'lık numune alınarak Mikro Kjeldahl metoduna göre (Akyıldız (1984)'ın yapılmıştır.

3.6.3.b. *Astragalus* taksonlarının Neutral Detergent Fibre (NDF) oranları (%)

Ham protein analizi için öğütülmüş olan örneklerden, hassas terazide filterbag ağırlığı ile beraber 0.950g ile 1.050g arasında tartılan örnekler ANKOM fiber analiz cihazında analize tabi tutulmuştur. Cihazdan çıkarılan bitki örnekleri aseton ile yıkandıktan sonra bir gece 105 °C'de kurutularak desikatörde soğutulmuş ve daha sonra tartılarak NDF oranları Van Soest *et al.*, (1991) yapmış oldukları yöntemlere göre işlemler yapılmıştır.

3.6.5.c. *Astragalus* taksonlarının Acid Detergent Fiber (ADF) oranları (%)

Filterbag ağırlığı dâhil olmak üzere yaklaşık 0.950 ile 1.050 g arasında tartılan örnekler kullanılmıştır. Van Soest *et al.*, (1991) tarafından geliştirilen metot kullanılmıştır. ANKOM fiber analiz cihazında analiz yapılmıştır. Cihazdan çıkarılan yem örnekleri aseton ile yıkanmış ve 12 saat 105 °C'ye ayarlı etüvde kurutulmuş ve desikatörde soğumaya bırakılmıştır. Örneklerin son ağırlıkları tartılarak bitkilerin % ADF oranları belirlenmiştir.

3.6.5.ç. *Astragalus* taksonlarının Mineral madde oranları (%)

Astragalus taksonlarının P spectrophotometre ile Mg, Ca ve K ise flame atomic absorbtion yöntemine göre analiz edildi (Kacar ve İnal 2008).

İstatistiksel analizler tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak analiz edilerek Duncan çoklu gruplandırması yapılmıştır. Bu amaçla SPSS (1991) paket programından yararlanılmıştır.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Bitki besin elementinin toprak içeriğinin ve toprakla bağlantısının güçlü olduğu bitkiler ve diğer canlılar gibi hayatlarını sürdürüebilmek için birçok elemente ihtiyaç duyarlar. Ayrıca çeşitli bitki besin içeriğine de gereksinimi bulunur (Bolat ve Kara 2002). *Astragalus* türlerinden elde edilen oranlar arasında değişimler bulunmaktadır. Bu değişimlerin bulunması türlerin yapısal durumları, yeşil oluşlarına göre değişim gösterir. Ağrı Dağı ve civarından toplanan *Astragalus* türlerinin besin madde analizleri Çizelge 4.1’de sunulmuştur.

Çizelge 4.1. *Astragalus* türlerinin, ham kül, ham protein, Mg, Ca, K ve P oranları (%)*

Bitki Türleri	HK	HP	Mg	Ca	K	P
<i>A.pineterum</i> subsp. <i>declinatus</i>	8,5 a	19,28 a	1,14 b	1,18	1,27 b	0,82 b
<i>A.densifolius</i>	6,4 ab	9,08 b	1,13 b	1,15	1,63 b	0,92 b
<i>A.lagurus</i>	8,4 a	7,83 bc	1,15 b	1,09	1,48 b	0,84 b
<i>A.aduncus</i>	8,6 a	19,53 a	1,08 b	0,93	5,37 a	2,82 a
<i>A. microcephalus</i>	5,7 b	7,01 c	1,51 a	0,94	1,26 b	0,82 b

*: Değişik harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemlidir ($p < 0.05$)

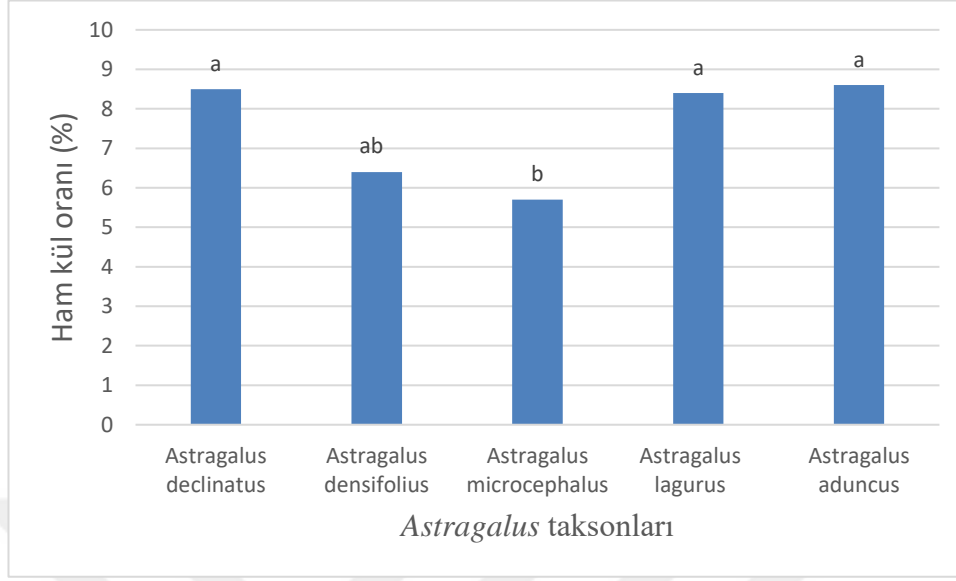
4.1. *Astragalus* Taksonlarının Ham Kül (HK) Oranları (%)

Bitki örneklerinin genellikle 550 °C’de 4-5 saat süreyle organik maddelerin tamamen yanması sonucu elde edilen, inorganik kısmın tamamına ham kül denir.

Ağrı Dağı’nın Korhan Yaylasında yapılan florastik çalışmada tespit edilen *Astragalus* taksonlarının ham kül oranları bakımından istatistiksel olarak farklı bulunmuştur (Çizelge 4.1 ve Şekil 4.1). Türler arasında en yüksek ham kül oranı %8,6 ile *Astragalus aduncus* türünden elde edilmiş olup, bu türü %8,5 oranı ile *Astragalus pineterum* subsp. *declinatus*, %8,4 *Astragalus lagurus* ve %6,4 *Astragalus densifolius* takip etmiştir.

En düşük kül oranı ise %5,7 ile *Astragalus microcephalus* türünden elde edilmiştir. Türler arasında yaklaşık %2,9 kadar farkın olması, başta genetik yapı ile birlikte, türlerinin farklı gelişme dönemlerinde bulunması, toprağın mineral bakımında zenginliği etkilemiş olabilir. Floristik çalışmada elde edilen *Astragalus* taksonların ham kül değerleri % 5,7 ile %8,6 arasında olması (Deniz ve ark. (2005) bulguları ile kısmen benzerlik göstermiştir. Araştırmacılar korunga üzerinde yapmış oldukları bir çalışmada beş farklı gelişme döneminde (tomurcuklanma, %25, 50, 100 çiçeklenme ve tohum tutma dönemi) biçilen korunga kuru otun ham kül değerlerini sırasıyla %9,25, %7,81, %6,87, %6,59 ve %6,24 olarak tespit edilmiş olup, ham kül oranları gelişme dönemlerine paralel olarak giderek azalmıştır. Avcı ve ark. (2012), Gevenler üzerinde yapmış oldukları bir çalışmada Gevenlerin kök, kalın dal ve ince dalın kül oranlarını ham kül sırasıyla, %2,73, %2,56, %2,62 değerleri araştırmamızın sonuçların göre kısmen daha düşüktür. Filya ve ark. (2006), yaptıkları başka bir çalışmada kurutulmuş pirinanın yem değeri üzerindeki etkilerinin araştırarak ham kül değerini %3,34 olarak tespit etmişler. Çiftçi ve ark. (2005), baklagil türlerinden olan yonca üzerinden çalışma yapmışlar. Taze yonca üzerindeki ham kül değerini %13,50 olarak, deneme sonuçlarından yüksek bulunmuştur.

Bazı baklagil türleri yapraklarının besin içeriklerine göre ve gelişme dönemlerine bağlı olmak üzere bazı farklılıklar bulunmaktadır. Farklı birçok türlerden yapılan çalışmalarda bodur ağaçlarda ve ağaç örneklerinin olgunlaşma döneminde ham kül örneklerinde artış olduğunu belirtir (Parlak ve ark., 2011). Bununla birlikte bazı araştırmacılar, odunsu baklagil türlerin kül içeriklerinin otsu türlerden daha yüksek olduğunu beyan etmişlerdir (Papachristou ve ark., 2005, Oktay 2015).



Şekil 4.1. *Astragalus* taksonlarının ham kül oranları

4.2. *Astragalus* Taksonlarının Ham Protein (HP) Oranları (%)

Proteinlerin yapısını oluşturan aminoasitler genetik yapı üzerinden etkilidir. Protein değeri yüksek olan türlerin canlıların beslenmesinde ve türlerinin nesilden nesile devamlılığını sağlar.

Toplanan türlerin ham protein oranları %7,01-19,53 aralığında değişim göstermiş olup, ham protein değeri bakımından türler arasında istatistiksel olarak önemli fark ortaya çıkmıştır (Çizelge 4.1 ve Şekil 4.2). Bu duruma göre en yüksek HP oranı *Astragalus aduncus* %19,53 ve *Astragalus pinetorum* subsp. *declinatus* türlerinden %19,28 türünden elde edilmiş olup sırasıyla %19,53 ve %19,28 olarak aralarında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır.

Ham protein bakımından %9,08 ile *Astragalus densifolius* türü, %7,83 *Astragalus lagurus* türü, en düşük ham protein oranı ise %7,01 ile *Astragalus microcephalus* türünden elde edilmiştir.

Türler arasında ham protein bakımından istatistiksel olarak önemli farkın ortaya çıkması toplanma aralığının kısmen geniş olmasının yanında lokalitelerinin farklı olmasından kaynaklanmıştır. Ham protein oranı yüksek olan ve aralarında istatistiksel olarak fark bulunmayan *Astragalus aduncus* ve *Astragalus pinetorum* subsp. *declinatus*

türlerinin daha erken dönemde ve özellikle orman içinde olması, bu farklılığı belirgin bir hale getirmiştir.

Farklı dönemlerde biçilen korunganın kuru otunun ham protein değerleri sırasıyla %21,62 %16,06 %12,35 %12,31 ve %11,6 olarak tespit etmişler (Deniz ve ark. 2005). Korunga ile yapılan bu çalışma yaptığımız çalışma ile yakın değerler çıkmıştır. Gündel ve ark. (2014), Çok yıllık baklagil yem bitkilerinden *Medicago sativa* ile yaptıkları çalışmada ham protein %17,8, olarak tespit etmişler.

Avcı ve ark. (2012), Gevenlerle yaptıkları bir çalışmada gevenin kökünden, kalın dalında ve gevenin ince dalında çalışma yapmışlar. Çalışmada ham protein değerlerini sırasıyla, %9,2 %9,7 %9,9 olarak bulmuşlar.

Çaçan ve ark. (2015), *Astragalus lineatus* türü üzerinde yaptığı bir çalışmada ham protein değerini %17,11 olarak bulmuşlar. Yapılan bu çalışmalar bizim sonuçlara yakın değerler çıkmıştır.

Kiraz (2011), bazı baklagil türlerinden olan, *Trifolium repens*'te HP oranını %15,08 *Medicago sativa*'da HP oranını %20,20 *Medicago lupulina*'da HP oranını %21,09 olarak bulmuştur. Gündel ve ark. (2014), Baklagil türü olan *Medicago sativa*'da HP oranını %17,8 olarak tespit etmişlerdir. Baklagil familyasına ait bu iki türde ham protein değerleri bizim değerlerden yüksek çıkmıştır. Koçer ve Albayrak (2012), Farklı bir baklagil türü olan *Pisum sativum*'da HP oranını %16,08 olarak bulmuşlar.

Canbolat ve ark. (2013), yonca kuru otunda HP oranını %18,25 fiğ kuru otunda HP oranını %20,79 bezelye kuru otunda HP oranını %17,84 gazalboynuzu kuru otunda HP oranını %18,56 olarak tespit etmişler. Fiğde ham protein değeri bizim sonuçlarda daha yüksektir.

Çiftçi ve ark.(2005), baklagil türlerinden olan yonca üzerinden çalışma yapmışlar. Taze yonca üzerinde yaptıkları bu çalışmayı ham protein değerini %14,35, olarak tespit etmişler.

Baklagillerden geven türlerinin yapraklarında bulunan glikoz ve nişasta durumları gelişme dönemlerine bağlı olarak değişim gösterir.

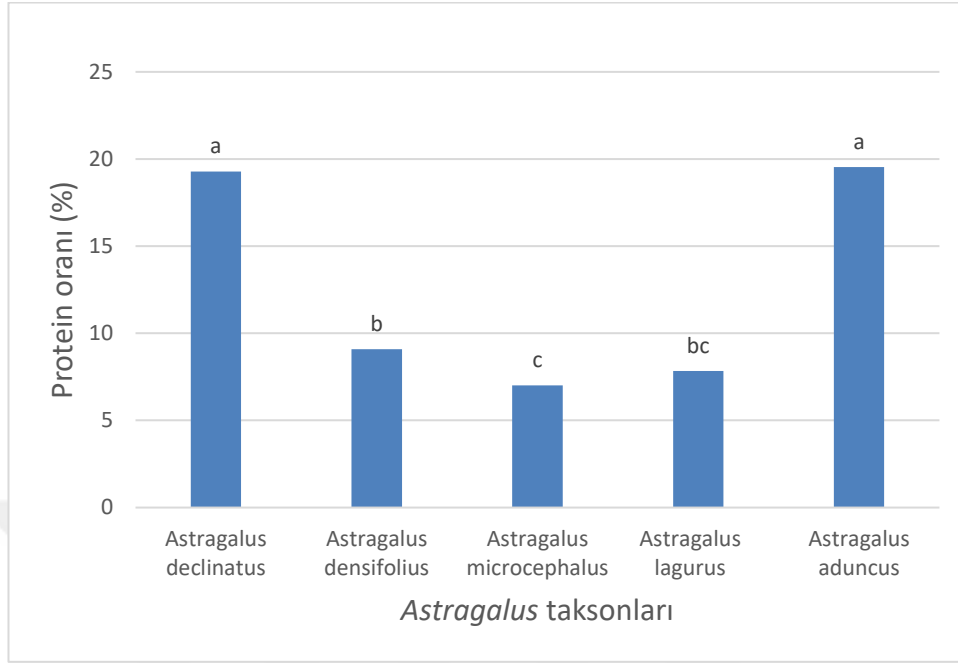
Birçok ekolojik koşullarda yürütölen çalışmalarda da gevenin ağaç türlerinde olgunlaşma süreleri iek açma ile beraber HP, içeriklerinin azaldığı belirtmiştir (Parlak ve ark., 2011; Tan ve Temel, 2012).

Çok yıllık türlerden olan odunsu türlerde ise ham protein içeriği otsu türlere göre daha az ayrıca lif içerikleri ise daha fazladır. Yapılan birçok çalışmada belirtilen gözlemlerin tümünde protein içeriklerinin ilkbahar dönemlerinde arttığı, yaz dönemlerinde ise büyük oranda azaldığı görölmüştür (Oktay ve Temel, 2015).

Ayrıca bu çalışma ile ilgili olarak çeşitli çalı ve tek yıllık türler üzerinde yapılan birçok çalışmada bulunur (Parlak ve ark., 2011), çalışmalarında HP (%9,6-14,6), olarak belirlemişlerdir. Başka bir çalışmada HP (%9,6-13,7), yakın sonuçlar bulmuştur Karabulut ve ark,(2006).

Oktay (2015), Iğdir ilinin doğal florasında yetişen Ebu Cehil alışının yıl içerisindeki yem değeri sakız gevenine yakın bir değer çıktığını belirtmiştir. Ebu Cehil alışının yıllık ortalama ham protein (HP), oranları en yüksek Nisan ayında (sırasıyla %12,9, %6,98, 3,56 ve 2,92) en düşük ise ekim ayında (sırasıyla %11,4, %14,35, 2,59 ve 2,13) ıkmıştır.

In vitro gaz çalışmasında alternatif yem bitkilerinden olan gevenin türlerinin besin değerleri, *Astragalus gummifer*'in gövde, dal ve dikenlerinden ham protein içeriklerini sırasıyla %9,33, %9,66 ve %6,38 belirtmiştir. Bu alışmada *Astragalus* türlerinin HP oranları %7,01 ile %19,58 değerler arasında olması, Yurtseven (2011)'in sonuçlarıyla kısmen benzerlik göstermiştir.



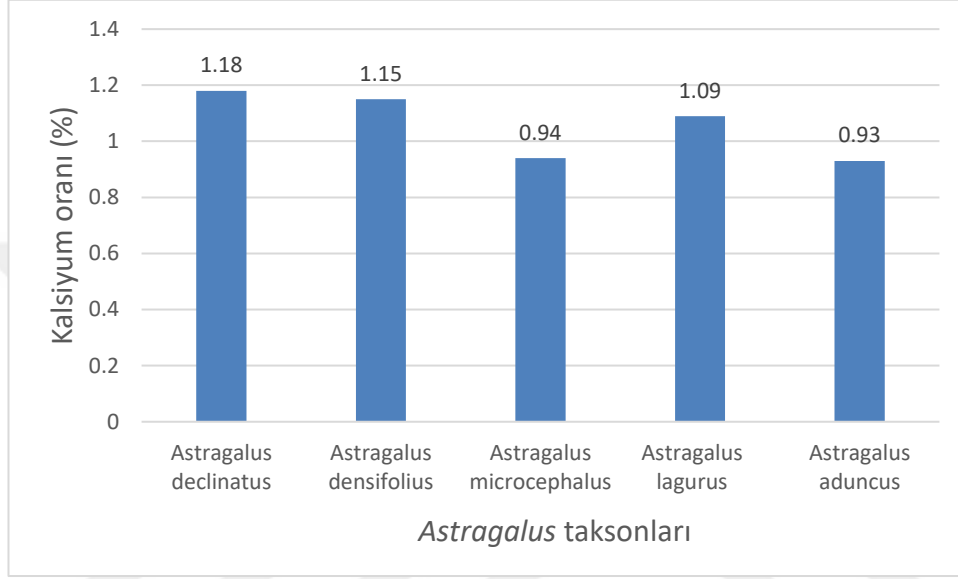
Şekil 4.2. *Astragalus* taksonlarının protein oranları

4.3. *Astragalus* Taksonlarının Kalsiyum (Ca) Oranları (%)

Mineral maddeler hayvanların yem ve beslenmesinden önemli bir yere sahiptir. Kalsiyum bitkide en fazla kullanılan ve hayvanların kemiklerinde, kanında yüksek oranda bulunur. Kalsiyum en fazla kullanılan üçüncü bitki besin elementidir. Bitki hücre duvarının bir parçasıdır ve bundan dolayı hücre duvarı yapısını düzenleyen bitki besin elementi olarak bilinmektedir (Plaster, 1992) *Astragalus* türlerine ait bulduğumuz kalsiyum (Ca), potasyum (K), magnezyum (Mg) ve fosfor (P) mineral maddelerine ait oranlar Çizelge 1’de verilmiştir.

Astragalus taksonlarının kalsiyum (Ca) oranları %0,93 ile %1,18 arasında değişmiş olup ancak istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır (Çizelge 4.1 ve Şekil 4.3). Bununla birlikte *Astragalus pinetorum*’un subsp. *declinatus* %1,18 Ca oranının yüksek olması diğer türlerden daha yeşil olması farklı ekolojide olduğundan kaynaklanmış olabilir. Bu türü %1,15 oran ile *Astragalus densifolius*, %1,09 *Astragalus lagurus*, %0,94 *Astragalus microcephalus* takip etmekte ve en düşük kalsiyum oranı %0,93 *Astragalus aduncus* gelmektedir. Başbağ ve ark. (2011a), yaptıkları bir çalışmada baklagil türlerinden olan 14 farklı *Trifolium* türünde Ca oranını %1,14-1,82, (2011b), başka bir çalışmalarından Ca oranını %0,78-1,63 olarak araştırmada bulunan

değerlere yakın bulunmuştur. Başka bir çalışmada *Medicago* türlerinin Ca oranlarının %1,09-1,61 arasında olması araştırmamızın sonuçlarıyla uyum arz etmektedir Çaçan ve ark. (2012).

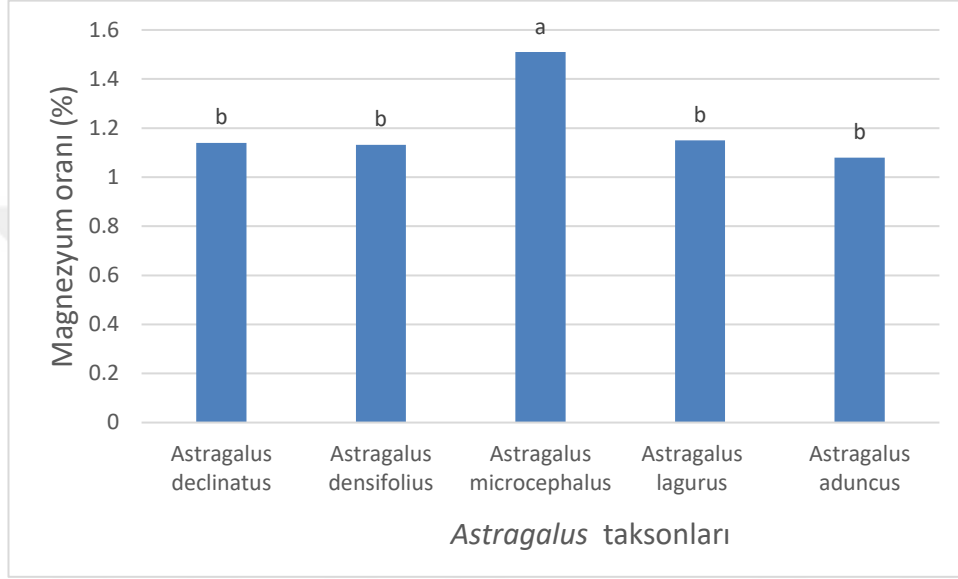


Şekil 4.3. *Astragalus* taksonlarının kalsiyum oranı

4.4. *Astragalus* Taksonlarının Magnezyum (Mg) Oranları (%)

Astragalus taksonlarının magnezyum (Mg) içerikleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır. Bununla birlikte Mg oranı %1,51 olan *Astragalus microcephalus* diğer türlerden daha yüksek olup bu türü *Astragalus lagurus* ve *Astragalus pinetorum* subsp. *declinatus* takip etmiştir (Çizelge 4.1 ve Şekil 4.4). İstatistiksel olarak taksonlar arasında fark olmamasına rağmen, taksonlar arasında kısmi farklılıkların olması arazinin topoğrafik yapısı, bitkilerin az çok fenolojik devreleri, buldukları bölge topraklarının mineral değerlerinin birbirlerine yakın olmasından kısmen kaynaklanabilir. Başbağ ve ark. (2011a), yaptıkları bir çalışmada 14 farklı *Trifolium* türlerinden Mg oranını %0,25-0,94 ayrıca (2011b), Fabaceae familyasından olan 10 farklı *Vicia* türünde yaptığı çalışmada mineral değerlerinden Mg oranını %0,24-0,36 değişen aralıklarındaki değerler bu çalışmanın bulgularından daha düşük çıkmıştır.

Aynı şekilde *Trifolium* türlerinde de Mg oranı düşük olduğu görülmektedir. Benzer şekilde Çağan ve ark. (2012), yaptıkları başka bir çalışmada *Fabaceae* familyasına ait *Medicago* türlerini Mg oranı %0,22-0,31 oranları çalışmadaki *Astragalus* taksonlarının Mg oranlarına yakındır.



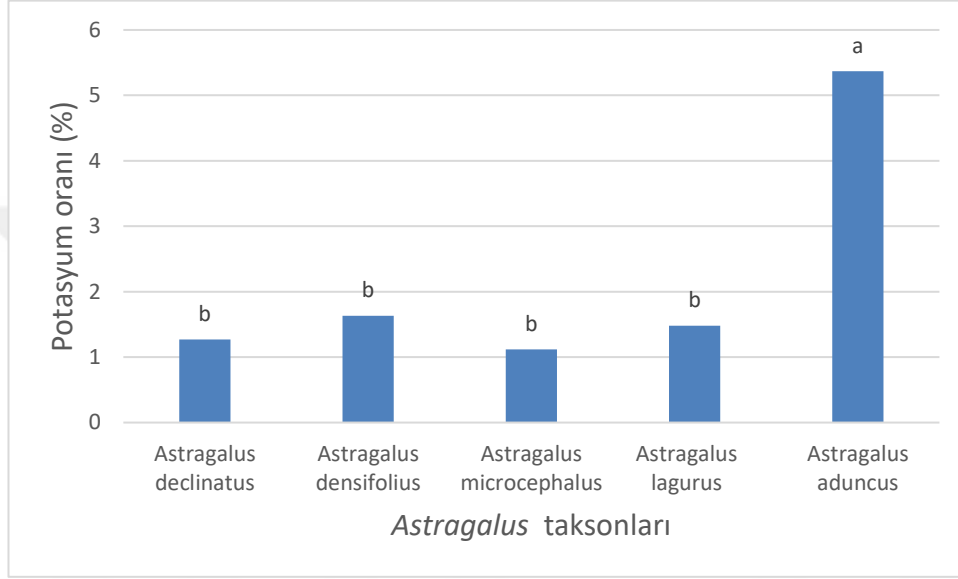
Şekil 4.4. *Astragalus* taksonlarının magnezyum oranları

4.5. *Astragalus* Taksonlarının Potasyum (K) Oranları (%)

Ağrı Dağ'ından toplanan fabaceae familyasına ait türlerinden olan *Astragalus* örneklerinden en yüksek değer %5,37 oran ile *Astragalus aduncus* türünden tespit edilmiş olup, bu türü %1,63 oranla *Astragalus densifolius*, %1,48 *Astragalus lagurus*, %1,27 *Astragalus pinetorum*, subsp. *declinatus* en düşük oran %1,12 ile *Astragalus microcephalus* türlerinden tespit edildi (Çizelge 4.1 ve Şekil 4.5). *Astragalus* taksonları arasında K bakımından yaklaşık olarak %4,25 oranında fark tespit edilmiştir. Bu farklılık, bitkilerin çiçeklenme dönemleri ve tohumlanma dönemlerini farklı zamanlarda tamamlamalarından dolayı mineral içerikleride farklı olabilir. Buna benzer yapılan çalışmalarda, Başbağ ve ark. (2011a), baklagil türlerinden olan 14 farklı *Trifolium* türünde potasyum oranlarını (K) oranını %1,31-8,11 olarak bulmuşlar.

Başka bir çalışmada (2011b), Fabaceae familyasından olan 10 farklı *Vicia* türünde yaptığı çalışmada mineral değerlerinden potasyum (K) oranını %1,54-3,82,

aralığında tespit etmişler. Değer farklılığı bizim değerlere yakın değerler çıkmıştır. Başka araştırmacılarda Çağan ve ark. (2012), Fabaceae familyasına ait *Medicago* türlerinin potasyum oranını %1,76-2,54 aralıklarda tespit etmişler ve araştırma bulgularımız yukarıda zikredilen araştırmacıların sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

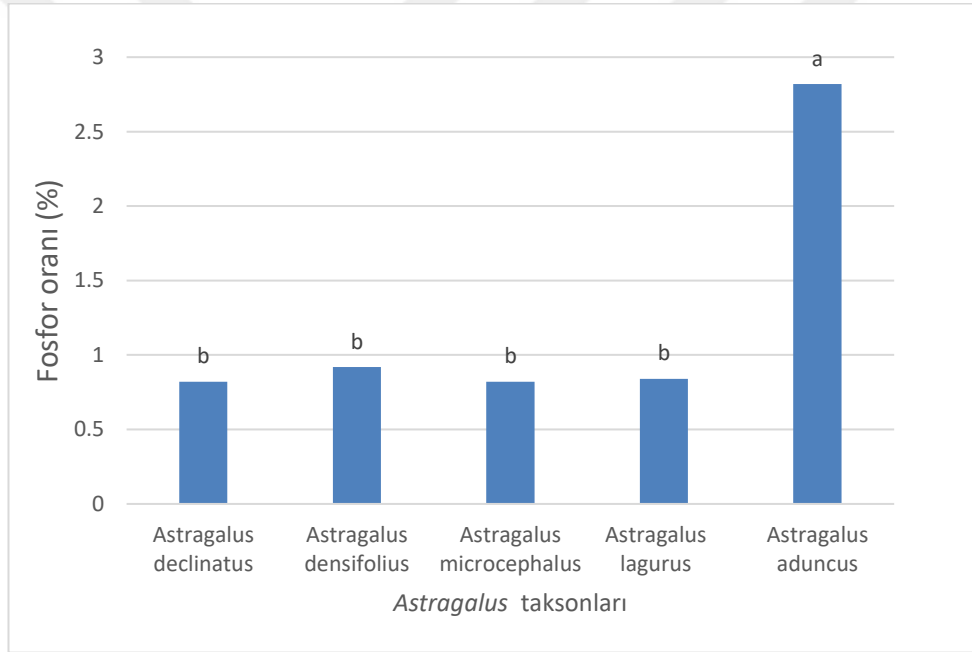


Şekil 4.5. *Astragalus* taksonlarının potasyum oranları

4.6. *Astragalus* Taksonlarının Fosfor (P) Oranları (%)

Ağrı Dağı'nın Korhan Yaylasında toplanan baklagil taksonlarının fosfor (P) oranlarına bakıldığında, en yüksek fosfor oranı %2,82 *Astragalus aduncus* türünden, bu türü %0,92 oran ile *Astragalus densifolius* takip etmiş olup en düşük daha sonra %0,84 *Astragalus lagurus* türünden tespit edilmiştir. Çalışma yapılan türlerden *Astragalus pinetorum*, subsp. *declinatus* fosfor (P) oranı %0,82 ve *Astragalus microcephalus*'un fosfor %0,82 oranı istatistiksel aynı grupta yer almıştır. Değeri yüksek çıkan *Astragalus aduncus* türününü yaprak ve gövde kısımlarının daha çok yeşil olduğu için fosfor değeri yüksek çıkmış olabilir. (Çizelge 4.1 ve Şekil 4.6) Diğer iki örneğimizin aynı orandan çıkması yaşam alınının birbirlerine yakın olması gelişim dönemlerinin aynı olması çiçek dönemleri, tohumlanma dönemleri aynı olduğundan içerdiği fosfor oranıda aynıdır. Mineral maddeler besleyicilik ve yem değerleri bakımında çok önemli bir konuma sahiptir.

Yapılan çalışmalara bakıldığında Başbağ ve ark. (2011a), baklagil türlerinden olan 14 farklı *Trifolium* türünde P oranını %0,29-0,41, Başbağ ve ark. (2011b), Fabaceae familyasından olan 10 farklı *Vicia* türünde yaptığı çalışmada mineral değerlerinden fosfor (P) oranını %0,33-0,51, değişen oranlarda tespit etmişler. Yapılan bu çalışma bulduğumuz değerlerden daha düşüktür. Bunun sebebi türler arası farklılıktan dolayıdır. Bazı türlerde fosfor değeri daha yüksek iken bazılarında daha düşüktür. Çaçan ve ark. (2012), Fabaceae familyasına ait *Medicago* türlerinin fosfor (P) oranını %0,29-0,35 aralığında tespit etmişlerdir.



Şekil 4.6. *Astragalus* taksonlarının fosfor oranları

4.7. *Astragalus* Taksonlarının Neutral Detergent Fibrer (NDF)% oranları

Ağrı Dağı'nın Korhan Yaylasında toplanan *Astragalus* taksonlarının Neutral Detergent Fibrer (NDF) oranları istatistiksel olarak önemli bulunmuş olup %34,19 ile %65,46 değişim göstermiştir (Çizelge 4.2). NDF bakımından en yüksek değer %65,46 *Astragalus microcephalus* türünden elde edilmiştir ve %62,68 oranı ile *Astragalus densifolius* izlemiştir olup %60,83 oran ile *Astragalus pnetorum* subsp. *declinatus*, %39,67 *Astragalus lagurus* olup en düşük oran %38,19 *Astragalus aduncus* türünden elde edilmiştir. *Astragalus microcephalus* türünün NDF içeriği diğer türlerden farklı

olmasının nedeni, bu türün biraz daha yeşil olmasından kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte Ağrı Dağı'nın flora araştırmalarında NDF bakımından taksonlar arasındaki farklılıklar başta türlerin genetik yapısından olmak üzere, bazı yükselti ve yöneylerden ve kısmen de vejetatif devrelerden kaynaklanmış olabilir. Bu çalışmada elde edilen NDF bulguları Deniz ve ark. (2005), korunga üzerinde yaptıkları çalışmada buldukları NDF değerlerini sırasıyla, %40,12, %48,38, %52,31, %52,03 ve %55,38 olarak tespit etmişlerdir. Yapılan bu çalışmadan elde edilen değerlerle oldukça uyum içinde olduğu görülmüştür. Farklı bir çalışma yürüten Gündel ve ark. (2014), çok yıllık baklagil yem bitkilerinden olan *Medicago sativa*'nın NDF değerini %46,5 olarak tespit etmişlerdir.

Çaçan ve ark. (2015), *Astragalus lineatus* türü üzerinde yaptığı bir çalışmada NDF değerini %37,88 olarak bulmuştur. Kiraz (2011), *Trifolium repens*'te NDF oranını %41,06, *Vicia sativa*'da NDF oranını %39,34, *Medicago sativa*'da NDF oranını %40,15, *Medicago lupulina*'da NDF oranını %21,09 bulunan bu oran çalışmamızdaki NDF oranlarından daha düşüktür.

Koçer ve Albayrak (2012) *Pisum sativum*'da NDF oranını %38,38 bulgularımız ile yakın değer gösterir. Canbolat ve ark. (2013) yonca kuru otunda NDF oranını %40,44 fiğ kuru otunda NDF oranını %41,51 gazalboynuzu kuru otunda NDF oranını %36,05 bezelye kuru otunda NDF oranını %46 ve Gündel ve ark. (2014) *Medicago sativa*'da NDF oranını %46,5 olarak tespit etmişlerdir.

Çiftçi ve ark. (2005), baklagil türlerinden olan yonca üzerinden çalışma yapmışlar. Taze yonca üzerinde yaptıkları bu çalışmayı NDF değerini %41,45 olarak tespit etmişler. Bizim yaptığımız çalışma ile yakın değerler çıkmıştır.

Çizelge 4.2. *Astragalus* Taksonlarının ADF ve NDF oranları (%)*

Tür Adı	NDF	ADF
<i>Astragalus microcephalus</i>	65,46 a	49,15 a
<i>Astragalus densifolius</i>	62,68 b	45,71 b
<i>Astragalus pinetorum</i> subs. <i>declinatus</i>	60,83 c	44,14 c
<i>Astragalus lagurus</i>	39,67 d	24,44 d
<i>Astragalus aduncus</i>	34,19 e	22,74 e

*: Değişik harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemlidir (p< 0.05)

4.8. *Astragalus* Taksonlarının Acid Detergent Fiber (ADF) % oranları

Korhan Yaylası ve çevresinde toplanan *Astragalus* türlerinin ADF değerleri Çizelge 4.2’de verilmiştir. Baklagil taksonlarının NDF değerleri ortalama %22,74 ile %49,15 arasında değişmiş olup önemli bulunmuştur. Türlerden en yüksek ADF değeri %49,15 ile *Astragalus mikrocephalus* türünden, *Astragalus densifolius*’un %45,71 *Astragalus pinetorum* subs. *declinatus* %44,14 *Astragalus lagurus* %24,44 ve *Astragalus aduncus* %22,74 olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda ADF ile ilgili olarak çok sayıda araştırmacılardan, Deniz ve ark. (2005), korunga üzerinde yaptıkları çalışmada, vejetatif dönemden tohum bağlama dönemine doğru ADF değerlerini sırasıyla, %29,72, %37,92, %41,71, %40,39 ve %44,22 olarak tespit etmişlerdir. Araştırmacıların farklı dönemlerde buldukları değerle bu çalışmadan ortaya çıkan ADF değerlerine yakın bulunmuştur.

Gündel ve ark. (2014), çok yıllık baklagil yem bitkilerinden *Medicago sativa* ile yaptıkları çalışmada ADF değerini %34,3 olarak tespit etmişler. Avcı ve ark. (2012), gevenlerle yaptıkları bir çalışmada gevenin kökünden, kalın dalında ve gevenin ince dalında çalışma yapmışlar. Çalışmada ADF değerini, %45,4, %43,26, %39,04 olarak bulmuşlar. Koçer ve Albayrak (2012), baklagil türlerinden olan *Pisum sativum*’da ADF oranını %25,81, Canbolat ve ark. (2013) yonca kuru otunda ADF oranını %26,60, fiğ kuru otunda ADF oranını %27,57, gazalboynuzu kuru otunda ADF oranını %26,73, bezelye kuru otunda ADF oranını %27,89 ve Gündel ve ark. (2014) *Medicago sativa*’da ADF oranını %34,3 olarak tespit etmişlerdir.

Fiğde elde edilen ADF değeri bizim çalışmamızdaki değerlere yakın çıkmıştır. Kiraz (2011), baklagil türlerinden *Trifolium repens*'te ADF oranını %33,15 *Vicia sativa*'da ADF oranını %29,95 *Medicago sativa*'da ADF oranını %33,76, *Medicago lupulina*'da ADF oranını %34,76 olarak bulmuştur. Çiftçi ve ark. (2005), baklagil türlerinden olan yonca üzerinden çalışma yapmışlar. Taze yonca üzerinde yaptıkları bu çalışmayı ADF değerini %38,21 olarak tespit etmişler. Bunlarla birlikte çok sayıda araştırmacı farklı baklagil türleriyle buldukları ADF değerleri bu araştırmanın sonuçların yakın ve benzer olduğu görülmektedir.



5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma ile Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren Fabaceae familyası içerisinde yer alan 5 *Astragalus* türlerine ait 5 takson teşhis edilerek yapılan besin madde analizlerinde taksonlar arasında önemli farklılıklar görülmüştür. *Astragalus* taksonlarının ham kül değerleri %5,7 ile %8,6 arasında değişim göstermiştir. Ham protein oranları %19,53 ile %7,01 arasında bir değişim göstermiş olup en yüksek oran *Astragalus aduncus* %19,53 ve en düşük (%7,01) ise *Astragalus microcephalus* taksonundan elde edilmiştir. Taksonların magnezyum (Mg) değerleri (%1,51 ile %1,08); kalsiyum (Ca) değerleri (%0,93 ile %1,18), Potasyum (K) değerleri için (%1,26 ile %1,63), en yüksek değer %5,37 oran ile *Astragalus aduncus* türünden tespit edilmiş, fosfor değerleri, (%0,82 ile %2,82) en yüksek fosfor oranı %2,82 *Astragalus aduncus* türünden tespit edilmiştir.

Astragalus taksonlarının ADF ve NDF değerleri arasındaki değişim oranları türler bazındaki NDF oranları, *Astragalus microcephalus* %65,46 *Astragalus densifolius* %62,68 *Astragalus pineterum* subsp. *declinatus* %60,83 *Astragalus lagurus* %39,67 *Astragalus aduncus* % 34,19 taksonların NDF değişimleri, ADF değerlere bakıldığında *Astragalus microcephalus* %49,15 *Astragalus densifolius* %45,71 *Astragalus pineterum* subsp. *declinatus* %44,14 *Astragalus lagurus* %24,44 *Astragalus aduncus* %22,74 arasında ADF arasında değişim göstermiştir.

Bu çalışmanın sonucundan *Astragalus* türlerinin, ham protein ve mineral içerikleri bakımına gerek tek yıllık ve gerekse çok yıllık baklagillerle eşdeğer yem karakteri taşıması mera hayvancılığı açısından çok önemli bulunmuştur.

KAYNAKLAR

- Aganga, A.A, S.O., Tshwenyane., 2003. Feeding Values and Anti Nutritive Factors of Forage Treelegumes. *Pakistan Journal of Nutrition*, 2(3), 170-177.
- Akyıldız, A.R., 1984. Yemler Bilgisi Laboratuvar Kılavuzu (İlaveli ikinci baskı), Yayın No: 895, *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 12(15), 213-236.
- Alatürk, F., Alpars, T., Gökkuş, A., Çoşkun, E., Akbağ, H., 2014. Bazı Çalı Türlerinin Besin Maddesi İçeriklerinin Mevsimsel Değişimi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2(1), 133-141.
- Anderson, W.M.D., 1985. The Composition of The Proteinaceous Polysaccharides Exuded by *Astragalus microcephalus*, *A. gummifer* and *A. Kurdicus*, The Sources of Turkish Gum Tracanth. Chemistry Department, *The university, Edinburg*, 24(10), 2301 -2304.
- Anonim, 2002.<http://www.mcp.edu/herbal/default.htm>
- Anonim, 2003. Ağaçlandırma Genel Müdürlüğü internet Kayıtları Mera ıslahı.
- Anonim, 2010a.<http://loco.biosci.arizona.edu/astragalus/distribution.htm>,
- Anonim, 2010b,<http://www.bugday.org/article.php> HID=1737, Erişim tarihi (10.12.2010).
- Anonim, 2010d. <http://biow.tubitak.gov.tr/present/taxonForm1.jsp>, 10.12.2010.
- Anonim, 2015a. Iğdırın Coğrafi Özellikleri Iğdırın İklimi ve Bitki Örtüsü, <http://www.turksitesi.net/cografyasi-bitki-ortusu/igdirin-cografya-ozellikleri.html> (16.03.2016).
- Anonim. 2008a. *Şifali bitkiler geven* (www.sifaevi.com.tr) Arid Environments (67), 165-173.
- Avcı, M., Denek, N., Kaplan, O., 2012. Çelikhhan Doğal Bitki Florasında Bulunan Geven (*Astragalus gummifera*) Bitkisinin Besin Değerinin Belirlenmesi. *Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 1(1), 44-46.

- Başaran, U., Acar, Z., Mut, H., Aşçı, Ö.Ö., 2006. Doğal Olarak Yetişen Bazı Baklagil Yem bitkilerinin Bazı Morfolojik ve Tarımsal Özellikleri. *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(3), 314-317.
- Başbağ, M., Çaçan, E., Aydın A., Sayar, M.S., 2011b. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Doğal Alanlarından Toplanan Bazı Fiğ Türlerinin Ot Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *1.Ulusal Ali Numan Kıraç Tarım Kongresive Fuarı*,Eskişehir, 143-151.
- Başbağ, M., Çaçan, E., Aydın, A., 2011a. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Doğal Alanlarından Toplanan Bazı Üçgül Türlerinde (*Trifolium* spp.) Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *2. Türkiye IX. Tarla Bitkileri Kongresi*, Bursa, 1895-1900.
- Başbağ, M., Demirel, R., Avcı, M., 2009. Determination of Some Agronomical and Quality Properties of Wild Alfalfa (*Medicago sativa* L.) clones in *Turkey Journal of Food, Agriculture & Environment*, 7(2), 357-359.
- Bolat, İ., Kara Ö., 2002. Bitki Besin Elementleri Kaynakları, İşlevleri, Eksik, ve Fazlalıkları, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 19(1), 218-228.
- Canbolat, Ö., Kara, H., Filya, İ., 2013. Bazı Baklagil Kaba Yemlerinin *In Vitro* Gaz Üretimi, Metabolik Enerji, Organik Madde Sindirimi ve Mikrobiyal Protein Üretimlerinin Karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 27(2),71-81.
- Canbolat, Ö., Karaman, Ş., 2009. Bazı Baklagil Kaba Yemlerinin *in Vitro* Gaz Üretimi, Organik Madde Sindirimi, Nispi Yem Değeri ve Metabolik Enerji İçeriklerinin Karşılaştırılması. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 15(2), 188-195.
- Chamberlain, D. F. & Matthews, V. A., 1970. Astragalus, in Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands. *Edinburgh University Press*, 3(3), 49–254.
- Çaçan, E., Aydın, A., Başbağ, M., (2015). Bingöl Üniversitesi Yerleşkesinde Yer Alan Bazı Baklagil Yem Bitkilerine Ait Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 2(1), 105–111.

- Çaçan, E., Başbağ, M., Aydın, A., 2012. Diyarbakır İli Doğal Meralarından Toplanan Bazı Tek Yıllık Yonca Türlerinde (*Medicago* spp.) Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Doğa Fen Dergisi*, 1(1), 34-38.
- Çiftçi, M., Çerçi, İ.H., Dalkılıç, B., Güler, T., Ertaş, O.H., 2005. Elmanın Karbonhidrat Kaynağı Olarak Yonca Silajına Katılma Olanasının Araştırılması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 16(2), 93-98.
- Çobanoğlu, D., 1987. *Astragalus cepholotes* Banks.& Sol var. *Brevicalyx* Eig. (Fabaceae)'in Morfolojik ve Sitolojik Özellikleri, **VIII. Ulusal Biyoloji Kongresi**, İzmir 199-214.
- Davis, P. H., Mill, R. R., Tan, K., 1988. *Astragalus*, in (eds.), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Suppl.)*, **Edinburgh University Press, Edinburgh**. (10), 114–124.
- Davis, P.H., 1970. Flora of Turkey and The East Aegean Islands, **Edinburgh University Press, Edinburgh**, 3(3),49-254.
- Deniz, S., Akdeniz, H., Avcı, M., Kara, M.A., 2005. Farklı Devrelerde Biçilen Korunganın Verim Potansiyeli ile Sindirilebilirlik ve Enerji Düzeylerinin İn Vivo ve Vitro Yöntemlerle Belirlenmesi. *Veteriner Bilimleri Dergisi*, 21(4), 45-55.
- Doğan, B., 1991. Havza Islahında Kullanılabilecek Ağaç, Ağaçcık ve Bitki Türleri. *Oto Akustik Emisyon Dergisi*, 7(74), 13-21.
- Dökülgen, H., 2015. Kilis Ekolojik Koşullarında Yaygın Olarak Yetişen Bazı Çalı ve Ağaç Türlerinin Mevsimsel Besin İçeriği Değişiminin Belirlenmesi. *İğdır Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(3), 57-65.
- Ekici, M., Aytaç, Z., Akan, M., Pınar, M., 2008. “A *new species Astragalus L. (Section: Onobrychoidei Fabaceae) from Turkey*”, *Botanik of The Linner Soc.*, (157), 41-747.

- Ekim, T., 1990. Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri, Bitkiler, Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, Ankara. Following diurnal temperature priming. *Jorner Argon Crop Science*, (181), 263-266.
Erişim tarihi (10.12.2010).
- Filya, İ., Hanoglu, H., Canbolat, Ö., 2006. Kurutulmuş Pirinanın Yem Değeri ve Kuzu Besisinde Kullanılma Olanakları Üzerinde Araştırmalar 1. Yem Değerinin in situ Yöntemle Belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20(1), 1-12.
- Gündel, F.D., Karadağ, Y., Çınar, S., 2014. Çukurova Ekolojik Koşullarında Bazı Sıcak Mevsim Baklagil Yem Bitkilerinin Verim, Kalite ve Adaptasyonu Üzerine Bir Araştırma. *Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpasa University*. 31(3), 10-19.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C., 2000. "Flora of Turkey and The East Aegean Islands", (11), 79-88.
- Güven, M., 1997. Doğu Anadolu Bölgesinde Havza Islahında Kullanılabilecek Önemli Ağaç ve Çalı Türleri. *Doğu Anadolu Orman Araştırma Müdürlüğü Dergisi*, Erzurum, 1(1), 27-40.
- Kacar, B., İnal, A., 2008. Bitki Analizler. Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Ankara.
- Kacar, B., (1984). Plant Nutrition Application Guide (Bitki Besleme Uygulama Klavuzu). *Ankara University Agricultural Faculty*, 140-150.
- Kaçmaz, S., 2007. Kıymeti Bilinmeyen Bitkiler Sayı: 13 Ocak-Mart *Geven, Ekoloji Magazin Dergisi*, 1(13) 88-89.
- Kaplan, M., Üke, Ö., Kale, H., Yavuz, S., Kurt, Ö., Atalay, A.İ., 2016. Olgunlaşma Döneminin Teff Otunun Potansiyel Besleme Değeri, Gaz ve Metan Üretimine Etkisi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(4), 181-186.
- Karabulut, A., Canbolat, O., Özkan, C.O, Kamalak A., 2006. Potential Nutritive Value of Some Mediterranean Shrub and Tree Leaves as Emergency Food for Sheep in Winter. *Livestock Research for Rural Development*, 18(6), 320-330.

- Kiraz, A.B., 2011. Determination of Relative Feed Value of Some Legume Hays Harvested at Flowering Stage. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 6(5), 525-530.
- Kocer, A., Albayrak, S., 2012. Determination of Forage Yield and Quality of Pea (*Pisum sativum* L.) Mixtures with Oat and Barley. *Turkish Journal of Field Crops*, 17(1), 96-99.
- Maassoumi, A. A., 1998, *Astragalus* in heT Old World, Check-list, Islamic Rep. Iran Min. Jahas-e Sazandgi Res. Inst. *Forest & Rangelands*, Tehran, 560-565.
- Oktay, G., Temel, S., 2015. Ebu Cehil (*Calligonum Polygonoides* L.Ssp. *Comosum* (L'Her.) Çalışının Yıllık Yem Değerinin Belirlenmesi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 32(1), 30-36.
- Papachristou, T.G., Papanastasis VP., 1994. Forage Value of Mediterranean and Deciduous Woody Fodder Species and Its İmplication Tomanagement of Silvo-Pastoral Systems Forgoats. *Agroforestry Systems*, 27 (3), 269-282.
- Parlak, A.O., Gokkus, A., Hakyemez, BH., Baytekin, H., 2011. Forage Yield and Quality of Kermes Oak and Herbaceous Species Throughout Year in Mediterraneanzone of Western Turkey. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 9(1), 510-515.
- Parlak, M., Gökkuş, A., Parlak, A.Ö., 2012. Çanakkale Meralarında Bazı Çalıların Toprak Özelliklerine Etkileri. *Toprak Su Dergisi*, 1(2), 88-98.
- Plaster, E. J., (1992). Soil Science and Management. and Edition, Delmar Publishers Inc., Albany, New York, USA.
- Seçmen, Ö., Gemici, Y., Görk, G., Bekât, L., Lelebici, E., 2008. Tohumlu Bitkiler Sistematiği, *Ege Üniversitesi Basımevi*, İzmir, 267-269.
- SPSS Inc., 1991. Statistical Package fort he Social Science (SPSS/PC+). Chicago, II.
- Tan, M., Temel, S., 2012. Alternatif Yem Bitkileri *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, (246),195-207.

- Tünbel, N., 1993. Bazı Astragalus (Fabaceae) Türleri Üzerinde Morfolojik, Anatomik ve Karyolojik Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, Samsun, 8-57.
- Uysal, İ., 1997. Astragalus trojanus Endemik Türünün Morfolojisi Anatomisi ve Ekolojisi Üzerinde Gözlemler, *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 13(2), 54-66.
- Van Soest, P.J., Robertson J.D., Lewis B.A., 1991. Methods For Diatery Fibre, Neutral Detergent Fibre and Non-Starch Poly Saccharides in Relation to Animals Nutrition. *Journal of Dairy Science*, (74), 3583-3597.
- Yurtseven, S., 2011. Determination of The Feed Values of Çaçır (*Prangos ferulacea*) and Goat's Thorn (*Astragalus gummifera*) Located in Naturel Plant Flora of The Southeastern Anatolia Region. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 17(6), 909-915.
- Zeybek, N., Zeybek, U., 1994. Farmasötik botanik. Kapalı tohumlu bitkiler (*Angiospermea*) sistematığı ve önemli maddeler, *Ege Üniversitesi Basımevi*, İzmir, 419-428.

ÖZGEÇMİŞ

1986 yılının ocak ayında Iğdır ilinden dünyaya geldi. İlköğrenimini yukarı çarıkçı İlköğretim okulunda, orta öğretimini Yayıcı 75. yıl ilköğretim okulundan, lise öğrenimini Iğdır Atatürk lisesinde tamamladı. Üniversiteyi 2008-2012 yılları arasında Bingöl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesine bağlı Biyoloji bölümünde okudu. 2014 yılında Iğdır Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri bölümünde yüksek lisansa başladı.

