




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

# AKSARAY DOĞAL MERALARINDA BULUNAN OTSU BİTKİLERİN YEM DEĞERLERİNİN TESPİTİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

**NAZAN ÇOPUR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Bitki Koruma Anabilim Dalı**

**Ocak-2012**
**KONYA**
**Her Hakkı Saklıdır**

## TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

## DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Nazan ÇOPUR

Tarih:

# ÖZET

## YÜKSEK LİSANS TEZİ

## AKSARAY DOĞAL MERALARINDA BULUNAN OTSU BİTKİLERİN YEM DEĞERLERİNİN TESPİTİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

**NAZAN ÇOPUR**

**Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**
**Bitki Koruma Anabilim Dalı**

**Danışman: Prof. Dr. Ahmet GÜNCAN**

**2012, 82 Sayfa**

**Jüri**
**Prof. Dr. Ahmet GÜNCAN**
**Prof. Dr. Nuh BOYRAZ**
**Yrd. Doç. Dr. Ahmet TAMKOÇ**

Bu çalışmada, Aksaray yöresinde meralarda sorun oluşturan bazı yabancı otların besin değerleri araştırılmıştır. Araştırmada 2010 yılında Aksaray meralarında yapılan çalışma ile toplanan yabancı ot örnekleri teşhis edilmiş ve 20 familyaya ait 47 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Ayrıca, tespit edilen türlerin, ham protein, ham kül ve rutubet değerleri analiz edilmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre meranın kompozisyonlarını oluşturan bu bitkilerin bazılarının kültür bitkileri düzeyinde besin maddeleri içerdikleri, bazılarının ise içerdiği bu besin maddelerinin çok düşük seviyelerde olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, araştırma alanında bulunan yabancı otlardan 7 türün zengin (%15-22), 22 türün ise fakir (% 0-10) düzeyde ham protein içerdiği bulunmuş, bunlar içerisinde en zengin ham protein içeren *Fumaria officinalis* (hakiki şahtere), % 20.7 ham protein oranıyla yoncadaki oranı aşmıştır. En fakir (% 5.7) ham protein oranına sahip olan türün ise *Centaurea depressa* (yatık gökbaş) olduğu saptanmıştır. Ham kül düzeylerine bakıldığında 5 türün ham kül oranı zengin (% 15-22), 24 türün ise fakir (% 0-10) bulunmuştur. Bunlardan en zengini % 22.5 oranı ile *Alkanna orientalis* var *orientalis* (noktalı köpek dili) ve *Chenopodium album* (sirken), en fakir olanı ise % 4.4 ham kül oranı ile *Verbascum cheiranthifolium* (sığır kuyruğu) olmuştur. Çalışmada ele alınan yabancı otların rutubet değerlerine bakıldığında ise *Verbascum cheiranthifolium* ve *Onosma aucheranum* (emzikotu)' un (% 8-9) en yüksek; *Phleum pratense* (çayır kelpkuyruğu)*, Salsola kali* (adi soda otu) ve *Chenopodium album*' un ise (% 4-5) en düşük oranda rutubet içeriği saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Aksaray, Mera, Yabancı ot, Besin değeri.

# ABSTRACT

## M.Sc THESIS

## A RESEARCH ON FEEDING VALUES OF SOME HERBACEOUS PLANTS IN AKSARAY PASTURE LANDS

**Nazan ÇOPUR**

**THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF SELCUK UNIVERSITY**

**THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN DEPARTMENT OF PLANT PROTECTION**

**Advisor: Prof. Dr. Ahmet GÜNCAN**

**2012, 82 Pages**

**Jury**
**Prof. Dr. Ahmet GÜNCAN**
**Prof. Dr. Nuh BOYRAZ**
**Assist. Prof. Dr. Ahmet TAMKOÇ**

In this study the nutritional values of some weeds causing problems in the pasture lands of Aksaray region have been researched. In the research, the samples of the weeds collected in the study which was conducted in 2010 have been identified and 47 weed species which belong to 20 families have been determined. Crude protein, crude ash and humidity values have also been analysed.

When the results collected from the research are taken into consideration, it is determined that some of those plants which were common in the pasture included nutrient at the level of crop plants, and some of those plants included very low nutrient. In the consequence of conducted analyses, it is seen that 7 species of the weeds were rich in crude protein(15-22%), 22 species were poor in crude protein(0-10%), and the richest species in crude protein was *Fumaria officinalis* (common fumitory) with the percentage of 20.7%. This ratio is higher than ratio of clover. The poorest species in crude protein (5.7%) was determined as *Centaurea depressa* (dark blue bottle). When the crude ash levels of weeds are examined, it is found out that 5 species had high ratios (15-22%), 24 species had low ratios (0-10%) in this context. The richest ones were *Alkanna orientalis* var *orientalis* (yellow alkanet) and *Chenopodium album* (common lamb's quarters) with the ratio of 22.5%. The poorest one, on the other hand, was *Verbascum cheiranthifolium* (mullein) with the 4.4% crude ash level. When the humidity values of the weeds which were evaluated in the study are examined, it is observed that *Verbascum cheiranthifolium* and *Onosma aucheranum* (golden drop) had the highest humidity value (8-9 %); *Phleum pratense* (timothy), *Salsola kali* (Russian thistle) and *Chenopodium album* included the lowest humidity ratio (% 4-5).

**Keywords:** Aksaray, Pasture, Weed, Feeding value.

# ÖNSÖZ

Uzun soluklu geçen yüksek lisans hayatımda çok pes ettim, çok vazgeçtim ama onlar hiç pes etmedi, her zaman bilgi ve tecrübeleriyle beni yönlendirdiler, desteklediler, heveslendirdiler. Benimle birlikte çalışıp yardımlarını eksik etmediler. Her zaman sabırla beni dinleyip bir gün olsun of demediler. Tüm bunlar ve daha sayamadığım birçok güzel şey için çok değerli hocam Prof. Dr. Ahmet GÜNCAN' a ve Dr. Murat KARACA' ya sonsuz şükranlarımı sunarım. Ayrıca yabancı ot teşhislerini yapan Prof. Dr. Hüseyin DURAL' a, yabancı otların analizlerinde yardımlarını esirgemeyen Uzman Ayşe ÖZER' e, maddi ve manevi desteklerini hiç esirgemeyen biricik aileme çok teşekkür ederim.

Nazan ÇOPUR
KONYA-2012

# İÇİNDEKİLER

**ÖZET** ..... **iii**

**ABSTRACT** ..... **iv**

**ÖNSÖZ** ..... **v**

**İÇİNDEKİLER** ..... **vi**

**1. GİRİŞ** ..... **1**

**2. KAYNAK ARAŞTIRMASI** ..... **2**

2.1. Çayır-Meralarda Bulunan Yabancı Otların Yem Değerleri Üzerine Etkisi Konusunda Yapılan Çalışmalar ..... 2

2.2. Yemin Kalitesini Saptama Yönünden Yapılan Çalışmalar ..... 11

**3. MATERYAL METOD** ..... **12**

3.1. Materyal ..... 12

3.2. Metod ..... 12

3.2.1. Rutubet analizi ..... 13

3.2.2. Protein analizi ..... 14

3.2.3. Ham kül analizi ..... 16

**4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA** ..... **17**

4.1.Ham Protein Değerleri ..... 20

4.1.1.Ham proteince zengin olan yabancı otlar ..... 20

4.1.2. Ham proteince orta derecede zengin olan yabancı otlar ..... 22

4.1.3. Ham proteince fakir olan yabancı otlar ..... 23

4.2.Ham Kül Değerleri ..... 23

4.2.1.Ham kül değerleri yüksek olan yabancı otlar ..... 25

4.2.2. Ham kül değerleri orta derecede zengin olan otlar ..... 25

4.2.3. Ham kül değerleri düşük olan yabancı otlar ..... 26

4.3.Rutubet Değerleri ..... 26

**5. SONUÇ VE ÖNERİLER** ..... **29**

**6. KAYNAKLAR** ..... **30**

**EKLER** ..... **35**

# 1. GİRİŞ

Ülkemiz coğrafi konumu itibariyle tarım ve hayvancılığa uygundur. Kırsal kesimin geçim kaynağını genellikle tarım ve hayvancılık oluşturmaktadır. Hayvancılığın yem kaynağını ise çoğunlukla doğal çayır ve meralar oluşturmaktadır. Doğal çayır ve meralar ise genellikle çok sayıda bitki türü içermektedir.

Çayırlar; düz ve taban suyu yüzeye yakın alanlarda, gür gelişen, sık ve uzun boylu bitkilerden oluşan alanlardır. Meralar ise, meyilli, engebeli ve taban suyu derinde olan kıraç arazilerde seyrek ve kısa boylu bitkilerin oluşturduğu yem alanlarıdır. Meralar genelde hayvan otlatılarak, çayırlar ise kışlık yem için biçilerek değerlendirilmektedir.

Doğal çayır ve meralardaki yabancı otlar, "insanlar tarafından ekilmeyip, kendiliğinden yetişen ve bulundukları yerde zararları yararlarından fazla olan bitkilerdir" diye tarif edilebilir. Çayır ve merada bir grup bitki kompozisyonundan oluşan yabancı otları "çayır ve mera vejetasyonunun varlığına ve sağlığına zarar veren, bu alanlardan elde edilecek ürünün miktarını ve kalitesini düşüren bitkilerdir" diye tarif etmek çok daha doğrudur. Çayır ve meraları oluşturan otlar, ekolojik olarak çayır ve meralarda, otla beslenen hayvanlara kaba yem kaynağı ve diğer canlıların yaşama alanı olması yanında toprağın korunması, suyun süzülmesi, tutulması, havanın temizlenmesi ve aşırı sıcaklıkların dengelenmesi gibi işlevleri olan bitki örtüleridir.

Bugün ülkemizde (24.5 milyon ha toprak işlemeli tarım alanı, 21.2 milyon hektar orman, 14.6 milyon hektar çayır ve mera, 1.4 milyon hektar su yüzeyi ve 16.4 milyon hektar diğer araziler=78.1 milyon ha) farklı tarım arazileri grubundan yerleşim, yol vb. alanları çıktıktan sonra geriye kalan 15-16 milyon ha arazi, mera veya orman alanı niteliğinde olup hemen hemen bitki örtüsünden tamamen yoksundur (Altın ve ark., 2005). Türkiye'de çayır ve mera varlığı itibariyle en fazla Doğu Anadolu'da bulunmaktadır. Bunu sırasıyla Orta Anadolu, Güneydoğu Anadolu, Karadeniz, Ege, Akdeniz ve Marmara bölgeleri izlemektedir.

Bu çalışma ile, Aksaray yöresinde meralarda bulunan yabancı otların protein, kül ve nem değerlerinin incelenerek, hayvan yemi olarak değerlendirilen yabancı otların verimli olanlarının saptanması amaçlanmıştır.

# 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Yabancı otların birçoğu besin değerlerinin azlığı nedeniyle çayır ve meralardan elde edilen otun kalitesini düşürmektedir.

## 2.1. Çayır-Meralarda Bulunan Yabancı Otların Yem Değerleri Üzerine Etkisi Konusunda Yapılan Çalışmalar

Çayır-Meralarda bulunan yabancı otların yem değerleri üzerinde Ülkemizde önemli sayıda çalışmalar yapılmıştır. Bunların bir kısmını şöyle sıralayabiliriz:

Kansu (1943), Ankara meralarından elde ettiği step bitkileriyle yaptığı çalışmada, soda otu (*Salsola kali)'* nin farklı büyüme devrelerinde (6 devre) biçerek besin değerine bakmıştır. Soda otunun en geç (24 Eylül) devresinde ham protein oranını % 11.24, ham yağ oranını % 2.4 olarak bulmuştur. Buna karşın en erken (28 Haziran) devrede ham protein oranını % 20.67 ve ham yağ oranını % 2.48 olarak tespit etmiştir. Yeşil ot olarak yapılan analizlerde ise en geç devrede ham protein oranı % 3.11 ve ham yağ oranı % 0.66 iken, en erken devrede ham protein oranı % 3.19 ve ham yağ oranı % 0.38 olarak saptanmıştır.

Aynı Araştırıcı yine 1943 yılında yaptığı bir başka araştırmada, soda otu bitkisinin koyunlar tarafından iştahla yendiğini, çiçeklenme sonrası besin değerinin düşük olduğunu, hazmolabilir besin maddeleri bakımından fakir olmamakla birlikte, doğal durumunda nişasta değerinin düşüklüğünün pratikte iyi bir yem olmasına engel teşkil ettiğini, azotsuz öz maddelerce zengin besinlerin ilavesiyle bilhassa körpe devrede kullanımının olanaklı olduğunu, kuru maddesindeki ham protein oranının ise %11,28-20,67 arasında değiştiğini, gri kazayağı (*Chenopodium glaucum)'*nda kuru maddede ham protein oranının ise % 18,15-27,61 arasında bulunduğunu belirtmiştir.

Akyıldız, (1957) Ankara koşullarında yürüttüğü çalışmada geç biçilen çayırlarda birim alandan elde edilen sindirilebilir ham protein veriminin % 50,7 oranında azaldığını belirlemiştir.

Aynı Yazar (1967), yaptığı bir başka çalışmada, yoncanın çeşitli gelişme devrelerindeki kimyasal komposizyonlarının değişimini incelemiş, ham protein, ham yağ, ham selüloz, N.suz öz maddeler ve ham kül oranlarını tespit etmiştir. Yapılan çalışmada ham protein oranı yüzde olarak hesaplanmış; yonca çok genç devrede % 23.3, genç devrede % 29.1, çiçeklenme başlangıcında % 19.5, tam çiçeklenme

devresinde % 17.1, meyve bağlama döneminde % 12.9 ve samanındaki protein oranı ise % 9.9 olarak saptamıştır. Bunun yanında ham kül oranını ise, çok genç dönemde % 12 , genç dönemde % 10 , çiçeklenme başlangıcında % 10.1 , tam çiçeklenmede % 9.2 , meyve bağlama döneminde % 7.9 ve samanda ise % 7.4 olarak saptamıştır. Diğer taraftan keza 1967 yılında yaptığı bir başka çalışmada, ebegümeci (*Malva neglecta)*'nin kuru otundaki ham protein oranının % 15.31, soda otunda ise kuru madde oranının % 21.02 (14.4-27.5) ve yeşil otundaki ham protein oranının ise % 3.16 (2.7-3.7) olduğunu, yine *Chenopodium* sp.'de kuru madde miktarının %21,39 (15,4-27,7) ve yeşil otundaki ham protein oranının ise %5,21 (4,0-6,6) olduğunu ifade etmiştir.

Samsun ve GAP Bölgesinde yapılan bir çalışmada tam çiçeklenme devresinde biçilen bir kaç üçgül türünün kimyasal komposizyonları incelenmiştir. Çalışmada ham kül ve ham protein değerlerinin aynı dönemde biçilen farklı türlerde farklı sonuçlar verdiği saptanmıştır. Elde edilen ham protein oranları; çayır üçgülünde (*Trifolium pratense)* % 17.5, ak üçgülde *(Trifolium alba)* % 20.5, melez üçgülde *(Trifolium hybridum)* % 10.8, kırmızı üçgülde (*Trifolium incarnatum)* % 14.2, İran üçgülünde (*Trifolium resupinatum* L.) % 14.7 ve İskenderiye üçgülünde (*Trifolium alexandrinum* L.) ise bu değer % 15.0 olarak belirlenmiştir. Yine aynı bitkilere uygulanan ham kül testinde ise değerler çayır üçgülünde % 9.6, ak üçgülde % 11.4, melez üçgülde % 8.9, kırmızı üçgülde % 19.4, İran üçgülünde % 19.3 ve İskenderiye üçgülünde ise % 12.9 olarak tespit edilmiştir (Akyıldız 1969).

Tarman (1972), ülkemizde hayvanların beslenmelerinde esas yem kaynağını doğal çayır ve meraların oluşturduğunu, hayvanların ham protein ihtiyacının % 68.70' ini, nişasta ihtiyacının ise % 62.15' ini buralardan karşıladığını bildirmiştir.

Alinoğlu ve ark.(1973) yaptıkları bir araştırma ile yabani marulun (*Lactuca scariola)* yem değerinin iyi, sinirli otun (*Plantago lanceolata)* orta, soda otunun ve tarla sarmaşığının (*Convolvulus arvensis)* ise düşük olduğunu belirtmişlerdir.

Yılmaz (1975), Konya Aslım merasında yaptığı bir araştırmada, söz konusu meranın % 14,92' sinin bitki ile kaplı olduğunu, bunun % 3,05' inin baklagiller ve buğdaygiller, % 11,87'sinin ise diğer familyalara ait bitkiler olduğu ve bu familya bitkilerinin botanik kompozisyonunda % 90,29' unu teşkil ettiğini bildirmiştir.

Avcıoğlu (1975) karasal iklim koşullarında yapmış olduğu çalışmasında değişik gelişme dönemlerde biçilen yoncanın verim ve kalite özelliklerini araştırmış; tomurcuklanma döneminde ham protein oranını % 19.8, çiçeklenme döneminde %18.9,

tam çiçeklenme döneminde % 17.5 ve tohum bağlama döneminde de % 16.0 olarak tespit etmiştir.

ABD' de yapılan bir grup analizlerde, değişik biçim devrelerinin çayır üçgülü ve domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) bitkilerinde ham protein oranına etkileri incelenmiştir. Bu çalışmada ham protein oranları en az, en çok, ve ortalama şeklinde belirlenmiş olup biçim devrelerine göre şu şekildedir: Çayır üçgülünün vejetatif biçim devresinde sırasıyla % 18.4-24.7-21.4, erken çiçekte % 12.9-19.6-15.9, yarı çiçekte % 14.1-22.7-15.0, tam çiçekte % 13.4-16.9-14.5, olgun devrede % 8.3-12.9-10.5 iken; domuz ayrığında vegetatif devrede sırasıyla % 16.5-28.8-18.4, erken çiçekte % 11.2-19.7-13.1, yarı çiçekte % 8.6-9.6-9.1, tam çiçekte % 8.0-9.8-8.5, çiçek sonunda % 7.0-9.5-8.5; olgunlaşmaya yakın dönemde % 5.9-6.3-6.1 ve olgunlaşmış devrede ise % 5.5-6.1-5.7 olarak bulunmuştur (Çelik 1976).

Gençkan (1983), sinirli otun tohum ve toprak altı organlarıyla çoğaldığını, fazla kurak olmayan alanlarda körpe ve genç besi çayırlarında özellikle dikkati çektiğini, yem değerinin yüksek nitelikte olduğunu, çayır yemliğinin (*Tragopogon pratensis* L.*)* ise yem değerlerinin orta nitelikte olduğunu ve yüksek değerli çayırlarda dikkati çektiğini belirtmiştir.

Andıç (1985) yaptığı bir çalışmada, Erzurum bölgesi çayır-mera yaylalarında 55 familyaya mensup 464 bitki türünün bulunduğunu ve bu türlerin büyük çoğunluğunun Compositae, Gramineae, Leguminosae, Labiatae ve Caryophyllaceae familyalarına ait olduğunu tespit etmiştir.

Altın (1980), Erzurum koşullarında 40 cm sıra arası ile ekilen ve 10 kg N / da gübre uygulanan otlak ayrığından (*Agropyron cristatum*) beşinci yararlanma yılında sıra ile 987.5, 745.0, 514.9, 482.5 ve 653.8 kg / da / yıl kuru ot ile; ilk iki yılda 135.82 ve 70.58 kg / da / yıl ham protein elde edildiğini kaydetmiştir.

Aynı Yazar 1982 yılında Erzurum'da yaptığı bir başka çalışmada, kıraç koşullarda yalın ve yonca veya korunga ile ikili karışım halinde ekilen mavi ayrığın (*Elymus hispidus* (Opiz) Melderis) kuru ot verimlerini tespit etmiştir. Yalın ekilen mavi ayrığın serpme, 20 cm, 40 cm ve 60 cm sıra aralığındaki beşinci biçim yılında ortalama verimini, sırası ile 260.8, 383.7, 357.3 ve 378.7 kg / da / yıl kuru ot olarak saptamıştır. Yalın mavi ayrık, yonca veya korunga ile mavi ayrık ikili karışımlarındaki ayrık otunun ortalama ham protein verimini ilk yılda sırası ile % 9.86, % 10.64 ve % 11.29, ikinci yıl ürününde ise % 7.15, % 8.73 ve % 8.70 olarak tespit etmiştir.

Çetik, (1985), İç Anadolu Bölgesinde tarımı yapılan yem bitkileri, çayır ve mera içerisinde yetişen yabancı otların fazla olduğunu, bunların önemli bir kısmının tohumları yanında, vejetatif organlarla da çoğalabildiklerini, tohumlarının uygun koşullarda hemen çimlendiğini, uygun olmayan koşullarda ise uzun zaman çimlenmeden kalabildiklerini yani dormant olduklarını belirtmiştir. Diğer taraftan bu otların birçoğunun da hayvanlar tarafından yenildiği ifade etmiştir.

Güncan (1985), bazı yabancı otların yazın ve kışın hayvanların iyi bir yem kaynağı olduğunu, bazılarının ise yazın taze iken içerdikleri acı maddeler dolayısıyla hayvanlar tarafından yenmediğini, bunların kurutulduğunda acılığının kaybolduğunu ve hayvanlar tarafından yenilebildiğini belirtmektedir. Doğu Anadolu'da yazın meralarda sorun olarak kabul edilen çaşır (*Ferula* sp.) ve meyan otu (*Glycirhizza glabra* ve *G. echinata*)' nın taze iken acı olduğunu, ancak kurutulduğunda hayvanların yediklerini tespit etmiştir. Aynı yazar yine yabancı otların iyi birer yem kaynağı olduğunu, bazılarının da silaj yapımında kullanıldığını belirtmektedir.

Tatlı (1988) tarla sarmaşığının yem değerinin az, ebegümeci ve çoban değneğinin ise orta lezzette ve yem değerinin orta düzeyde olduğunu bildirmiştir.

Serin (1989a), Erzurum kıraç ve sulu koşullarda yetişen kılçıksız brom (*Bromus inermis* Leysser) otunu çeşitli gelişme devrelerinde biçerek kurutmuş ve kimyasal komposizyonu incelemiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre ham protein oranlarını salkımlanma öncesinde % 14.8, çiçeklenme öncesinde % 10.9, tam çiçeklenmede % 8.8 ve çiçeklenme sonrasındaki dönemde de % 5.9 olarak bulmuştur.

Serin (1989b), kıraç ve sulu koşullarda gerçekleştirdiği çalışmayı sonbahar ve ilkbaharda yürütmüş ve ekilen kılçıksız bromun kuru ot ve ham protein verimlerini ayrı ayrı hesaplamıştır. Kıraçta yürüttüğü çalışmasında çiçeklenme başlangıcındaki ham protein verimlerini sonbaharda 58.0 kg/da ve ilkbaharda 50.1 kg/da; süt olum döneminde sonbaharda 41.2 kg/da ve ilkbaharda 34.9 kg/da; sulu koşullarda çiçeklenme başlangıcında sonbaharda 83.4 kg /da ve ilkbaharda 73.5 kg/ da; süt olum döneminde ise sonbaharda 58.2 kg / da ve ilkbaharda 57.1 kg / da olarak saptamıştır.

Aynı araştırmacı (1989c) Erzurum kıraç ve sulu koşullarda mavi ayrıkta yapmış olduğu çalışmalarında farklı sıra aralıkları ve azotlu gübrelemenin kuru ot verimi, ham protein oranı ve ham protein verimlerine etkisini araştırmıştır. Kıraç şartlarda 40, 80 ve 120 cm sıra aralıklarındaki yetiştirilen bitkilerde ham protein oranlarını sırasıyla azotsuz ekimde % 11, 11 ve 11; 5 kg/da N kullanımında % 11, 13 ve 13; 10 kg/da N kullanımında ise % 13, 16 ve 15 iken; yine aynı sıra aralıklarında, sulu şartlarda

yetiştirilen mavi ayrıkta ham protein oranlarını; azotsuz ekimde % 12, 11 ve 12; 7.5 kg/da N kullanımında % 13, 14 ve16; 15 kg/da N kullanımında ise % 16, 17 ve 16 olarak tespit etmiştir.

Soya ve ark. (1989a) yaptıkları bir çalışmada, yem bezelyesinden 415 kg/da saman elde etmişlerdir. Denemeleri neticesinde samanın ham protein değerinin % 4.7, ham selüloz değerinin % 29 ve ham kül değerinin ise % 13 civarında olduğunu bulmuşlardır.

Konya, Selçuk Üniversitesi Alâeddin Keykubat Kampüsü yerleşim sahasında yapılan diğer bir çalışmada mera florasında 222 bitki türü tespit edilmiş bunlardan 194' ünün Dicotyledoneae, 28' inin ise Monocotyledoneae sınıfına ait olduğu belirlenmiştir (Kargıoğlu, 1990).

Serin (1991), Erzurum kıraç şartlarında farklı sıra aralıklarında bulunan otlak ayrığında azotlu gübrelemenin kuru ot verimi, ham protein oranı ve ham protein verimine etkilerini incelemiştir. Sıra aralığı 40 cm, 80 cm ve 120 cm olarak ekildiğinde ham protein değerlerini, sırasıyla azotsuz ekimde % 9.8, 10.5, 10.6; 5kg/da N uygulamasıyla % 10.7, 12.6, 12.3 ve 10 kg/da N uygulamasıyla % 12.5, 15.2 ve 15.7 olarak belirlemiştir. Yine aynı çalışmada, aynı ekim sıra aralıklarında azot kullanımının ham protein verimine etkileri de araştırılmıştır. Sonuçta ham protein verimleri, azotsuz ekimde 22.4, 19.9 ve 16.6 kg/da; 5 kg/da N kullanımında 38.4, 39.7 ve 31.8 kg/da; 10 kg/da N kullanımında ise 58.5, 65.4 ve 50.6 kg/da olarak belirlenmiştir.

Özkaynak ve ark. (1994) tarafından, Konya Merkez Çomaklı köyü doğal merasında yapılan bir araştırmada 38 adet bitki türüne rastlanmış olup, türlerin 14'ünün baklagil ve bugdaygil familyaları dışındaki familyalara ait olduğu tespit edilmiştir. Bu bitkilerin, alanın % 61,98'ini oluşturduğu belirlemişlerdir.

Kendir ve Bakır (1997), Ankara Ahlatlıbel kıraç mera florasında, flora ve bazı önemli bitki türlerinin dağılışları üzerine bir çalışma yürütmüşlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre adi sorguç otu (*Stipa* sp.), koyun yumağı (*Festuca ovina)*, yuvarlak geven (*Astragalus* sp.) ve dar yapraklı geven (*Astragalus angustifolius* Lam.) bitkilerinin poisson, yumrulu salkım otunun (*Poa bulbosa* L.) ise contagious dağılış gösterdiğini saptamışlardır. Araştırmada ayrıca söz konusu mera alanında 27 familya ve 77 cinse ait 109 bitki türünün bulunduğu görülmüş ve alanın tam bir florası çıkarılmıştır. Bu türler arasında 8' inin buğdaygiller, 4' ünün baklagiller ve 1' inin de gülgiller familyasından olduğu saptanmıştır.

Ayan (1997), Samsun yöresi engebeli meralarında bulunan diğer familyalara giren bitkilerin ham kül oranlarının % 9 – 10, ham protein oranlarının ise uygulanan işlemlere bağlı olarak % 9 – 16 arasında değiştiğini belirlemiştir.

Tan ve ark.,(1997), gazalboynuzunda (*Lotus corniculatus* L. var. *tenuifolius* L.) yaptıkları çalışmada gelişme dönemine göre ham protein, ham selüloz ve besin elementleri oranlarının değişimini izlemişlerdir. Ekim tarihlerine göre ham protein oranlarındaki değişimleri tespit etmişler ve sonuçta, 17 mayısta ekilenlerde protein oranını % 23.73; 24 mayısta % 27.17; 31 mayısta % 25.30; 7 haziranda % 20.88; 15 haziranda % 19.68; 25 haziranda % 18.06; 1 temmuzda % 14.54; 8 temmuzda % 14.27 ve 15 temmuzda ekilenlerde % 13.74 olarak belirlemişlerdir. Bitkide büyüme süresi içerisinde saptaki ham protein oranı % 21,1' den % 10,4' e düşerken, ham selüloz oranı % 17,3' den % 41,0 'a çıkmıştır. Yapraklarda ise ham protein oranı % 24,8'den % 11,7' ye inmiş, ham selüloz oranı ise % 16,0'dan % 20,7'ye çıkmıştır.

Özyazıcı ve Manga (2000) yaptıkları çalışmada yeşil gübre olarak kullanılan koca fiğin (*Vicia narbonensis* L.) kendisinden sonra ekilen mısır ve ayçiçeğinin bazı tarımsal özelliklerine etkisini araştırmışlardır. Çalışmada bitkinin tüm aksamı veya sadece anız örtüsünün toprağa gömülmesi şeklinde yapılan iki değişik uygulamada, 10-20 kg azotlu gübreleme ile elde edilen değere eşdeğer düzeylerde olduğunu saptamışlardır. Elde edilen verilerde ham protein oranının mısırda; toprağa gömülende % 11,6 ve biçilende % 10,1 iken ayçiçeğinde; toprağa gömülende % 18,2 ve biçilende % 16,5 olarak saptamışlardır.

Gökkuş ve ark. (1999), tarafından yürütülen bir denemede kılçıksız bromun *(Bromus inermis* Leysser) yalnız veya değişik oranlarda baklagil ile karışık ekilen parsellerde kuru ot verimi ile ham protein oranları incelenmiştir. Değişik uygulamalarda ham protein oranları; K.Brom + $N_0$ uygulamasında % 10.29, K.Brom + $N_5$ uygulamasında % 10.91, K.Brom + $N_{10}$ uygulamasında % 11.69, K.Brom + $N_{15}$ uygulamasında % 12.29, 2 Yonca + 1 K.Brom uygulamasında % 16.44, 2 Çayır üçg. + 1K.Brom uygulamasında % 16.29, 1 Yonca + 1 K.Brom uygulamasında % 15.76, 1 Yonca + 2 K.Brom uygulamasında % 16.06, 1 Çayır üçg. + 1 K. Brom % 16.19 ve 1 Çayır üçg. + 2 K. Brom % 15.82 olarak saptamışlardır.

Açıkgöz (2001) yaptığı bir çalışmada yem bezelyesinin kuru otu, tanesi ve samanına ait besin maddesi içeriklerini tespit etmiştir. Buna göre ham protein oranlarını; kuru otta % 22.5, tanede % 26.5 ve samanda ise % 8.4 olarak tespit etmiştir.

Erzurum ekolojik koşullarında yapılan bir çalışmada araştırmacılar doğal olarak yetişen 9 bitkinin kimyasal kompozisyonunu incelemişlerdir. Alınan sonuçlara göre ham protein içeriğinin horoz ibiğinde (*Amaranthus retroflexus)* % 14.75; tarla sarmaşığında % 18.41 ve ebe gümecinde % 13.80 olduğunu; ham kül içeriğinin ise horoz ibiğinde % 20.16; çoban değneğinde (*Polygonum convolvulus)* % 15.38 ve ebe gümecinde % 16.76 yani iyi seviyede olduğunu belirlemişlerdir. Araştırıcılar bitkilerin hepsinin sığırların ihtiyacını (NRC, 1989) minimum düzeyde karşılayacak K, Ca, Mg ve P oranına sahip olduklarını, ancak bu durumun elementler arasındaki bazı dengesizlikleri de beraberinde getirdiğini belirtmişlerdir (Tan ve Yolcu 2001). Diğer taraftan aynı araştırıcılar Erzurum'da yapılan bu araştırmada kuru maddesindeki ham protein oranını çoban değneğinde % 15,00; tarla sarmaşığında % 18,41; sinirli otta % 9,79 ve ebe gümecinde ise % 13,80 olarak belirlemişlerdir.

Acar ve Güncan (2002), yem bitkilerinde kaliteye etki eden faktörlerden birisinin de besleyici olması ve özellikle de protein ve karbonhidrat oranlarının yüksek olması gerektiğini belirtmişlerdir. Yaptıkları araştırmada Konya'da doğal olarak yetişen ve kaba yem niteliği olan, değişik familyalardan 11 bitkinin ham protein oranları ve bazı morfolojik karakterlerini incelemişlerdir. Sonuç olarak en yüksek bitki boyu *Atriplex nitens* Schkuhr. (161,0 cm), en fazla bitki ağırlığı *Alcea pallida* Waldst et. Kit. (yüksek hatmi) (519,85 g) ve en yüksek ham protein oranı *Atriplex hastata* L. (mızrak yapraklı karapazı) (% 17,84)'da tespit etmişlerdir. Protein oranları bakımından sırasıyla *Convolvulus avensis* (% 17,70), *Salsola kali* (% 14,64), *Malva neglecta* (% 13,06), *Chenopodium album* (sirken) (% 12,78), *Tragopogon latifolium* (iri yapraklı yemlik) (% 12,26), *Polygonum aviculare* (çoban değneği) (%12,12), *Atriplex nitens* (%11,08), *Alcea pallida* (% 8,55), *Lactuca scariola* (% 8,29), *Plantago lanceolata* (% 6,15) şeklinde sıralandığını bildirmişlerdir.

Samsun' da Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kampüs alanından elde edilen 30 farklı yabancı ot türünde yapılan bir araştırma sonucunda en düşük ham protein oranının % 5.81 ile kuş yemi (*Stelleria media* L. Vill. Ssp *media)*, en yüksek oranda ise % 16.32 ile tarla sarmaşığında olduğu tespit edilmiştir (Ayan ve ark. 2006).

Çayır ve merada bulunan yem bitkilerinin besin değerleri üzerinde Ülkemiz dışında çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bunlardan bazılarını şöyle sıralayabiliriz:

Ahlgren (1956), yaptığı bir çalışmada yonca yaprak ve gövdesinin kimyasal yapısını incelemiş olup en değerli bir kaba yemde bulunabilecek besin maddelerini tespit etmiştir. Buna göre yoncada ham protein oranlarını yapraklarda % 27.9, saplarda

% 9.9 olup ortalama verimi % 17.9 iken; ham kül oranlarını da yapraklarda % 11.7, saplarda % 9.9 ve ortalama verimi ise % 9.2 olarak bildirmiştir.

Heinrichs ve Carson (1956), Kanada koşullarında kır ayrığının (*Agropyron desertorum* (Fisch.Ex Link) Schultes) besin içeriğini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda kır ayrığının değişik dönemlerindeki ham protein değerleri; erken yapraklanma döneminde % 20.4, kısa kın döneminde % 14.8, çiçeklenme döneminde % 6.6, tohum olgunlaşma döneminde % 6.0, geç sonbaharda % 3.8 ve ertesi ilkbaharda % 3.3 iken; ham kül değerleri erken yapraklanma döneminde % 8.8, kısa kın döneminde % 7.6, çiçeklenme döneminde % 5.3, tohum olgunlaşma döneminde % 5.6, geç sonbaharda % 5.8 ve ertesi ilkbaharda % 5.6 olarak belirlemişlerdir.

Johnson ve McClure, 1968 yılında yaptıkları analizlerde mısır biçim zamanının silajın bazı özelliklerine etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonunda biçim devrelerine göre ham protein oranları döllenme devresinde % 11.7, erken süt olum devresinde % 12.0, erken hamur olum devresinde % 11.6, hamur olum devresinde % 10.9, geç hamur olum devresinde % 10.2, sert tane devresinde % 10.0 ve olgun bitki devresinde yapılan biçimde % 10.9 olarak tespit etmişlerdir.

Worker, (1976), yapmış olduğu çalışmada sudan otu (*Sorghum sudanense* (Piper) Stapfh (1917) ve sorgumun (*Sorghum bicolor* (L.) Moench ssp *drummondii*) (Steud. de Wet 1978) yaklaşık 100 cm boylandığını, yani otlatma dönemi ve ot üretim (süt olum dönemi) döneminde biçilen sudan otu ve sorgum x sudan otu melezlerinde kimyasal komposizyonlarını incelemiştir. Sonuç olarak ham protein oranları sudan otunun otlatma döneminde % 13.0 iken, ot üretimi döneminde % 8.5 olarak ortaya çıkmıştır. Yine sorgum x sudan melezinde bu veriler otlatma döneminde % 14.9 iken, ot üretimi döneminde % 7.4 olarak saptanmıştır.

Kearl ve ark., (1979) ve Akyıldız (1969), çiçeklenme başlangıcında biçilen çayır üçgülü kuru otunda % 15-17 oranında ham protein bulunduğunu, bu oranın tam çiçeklenme devresinde % 10-12' ye kadar inebileceğini bildirmişlerdir.

Kearl ve arkadaşları aynı çalışmada çeşitli devrelerde biçilen adi fiğin (*Vicia sativa* L.) kuru ot, tane ve kesinde (=samanında) yapılan analizler sonucunda ham protein oranları erken çiçek döneminde kuru otta % 23.9, çiçek döneminde % 16.8, tohum olgunluğunda % 15.0, tanede % 28.0 ve kesde ise % 4.9 olarak saptanmıştır.

Meister, E. ve J. Lehman, (1985), yaptıkları bir çalışmada azotlu gübrelerin üç buğdaygil yem bitkisinde otun ham protein ve nitrat oranını etkilediklerini bulmuşlardır. Elde edilen sonuçlara göre azotsuz parseller, 5 kg/da azot kullanılan parseller ve 10

kg/da azot kullanılan parsellerde sırasıyla ham protein oranları İtalyan çiminde (*Lolium multiflorum* Lam.) % 8.2-14.6-23.2, domuz ayrığında % 11.5-16.8-22.0 ve İngiliz çiminde (*Poa pratensis)* % 10.2-16.1-20.6 olarak bulunmuştur.

Lubenov (1985), tarla sarmaşığının çiçek açma zamanında, kuru maddesinde % 20,1 protein ve % 43,0 azotsuz öz maddeler bulunduğunu, diğer otlarla karışık olarak hayvanlar tarafından yendiğini, sinirli otun çayır ve otlaklarda yetiştiğini, bu bitkinin kalsiyum, klor, fosfor, potasyum ve kobalt için iyi bir kaynak olduğunu, hayvanların hem bitkiyi otladığını hem de kuru ot olarak yediğini, bu bitkinin Batı Avrupa'da otlaklara dahil edildiğini belirtmektedir. Ayni araştırıcı sirken otu kuru maddesinde % 20 protein, % 3,4 yağ bulunduğunu, tohumlarında ise % 19 protein ve % 67'nin üzerinde yağ olduğunu, ve hayvanlar tarafından tüketildiğini fakat sadece bu bitki ile beslenen hayvanlarda nitrat zehirlenmesinin görülebileceğini ifade etmiştir.

Matches ve Burns (1995), yaptıkları çalışmada biçimin bir haftalık gecikmesinde bitkilerin, sindirilebilir besin maddelerinde % 1.5 – 2.4 ve ham protein oranında da ise % 1.0 – 1.6 seviyelerde azalmalar olduğunu saptamışlardır .

Zlatnik (1999), otlak ayrığının lezzetli ve besleyici bir ilkbahar bitkisi olduğunu, olgunlaştıkça yani başaklanmadan sonra kabalaştığı için otunun lezzetliliği ve besin kalitesinin hızla düştüğünü belirtmiştir. Yaptığı çalışmada otlak ayrığının ortalama besin içeriklerini araştırmış ve çeşitli devrelerinde ham protein oranlarını ve toplam kül oranlarını saptamıştır. Ham protein oranları; çiçek öncesi dönemde % 22.7, başaklanma döneminde % 13.9, çiçeklenme döneminde % 11.7, tohum olgunlaştırma döneminde % 8.5 ve tohum dökme döneminde ise % 4.5 olarak ortaya koymuştur. Toplam kül oranlarını ise çiçek öncesi dönemde % 8.85, başaklanma döneminde % 7.45, çiçeklenme döneminde % 7.12, tohumların olgunlaşma döneminde % 8.5 ve tohum dökme döneminde % 6.85 olarak belirtmiştir.

Montana (ABD)' da yapılan çalışmalarda kıraçta ve suluda korunga bitkisi çeşitli evrelerde toplanıp kurutulmuş ve yapılan analizler sonucunda çiçeklenme öncesinde ham protein % 21.2, ham kül % 44.7, çiçeklenme başlangıcında ham protein % 18.9, ham kül % 42.6 ve tam çiçeklenme evresinde ham protein % 17.3, ham kül % 41.0 olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak, korunganın kıraç bölgelerde çiçeklenme başlangıcında sulanan yerlerde ise tam çiçeklenme evresinde biçilmesinin uygun olduğu saptanmıştır.

## 2.2. Yemin Kalitesini Saptama Yönünden Yapılan Çalışmalar

Hayvansal üretimde yem bitkisinin yapısını oluşturan maddelerin sağladıkları karbonhidrat, protein, mineral ve vitaminler sindirilmeleri bakımından önem taşımaktadır. Çünkü hayvanların yaşama, üreme, et ve süt üretimi için gerekli protein, karbonhidrat ve mineral gereksinimlerinin karşılanması yemde yapılacak kalite analizlerinin doğru belirlenmesiyle mümkündür.

Yemde yeni yöntemlerle yapılan kalite ölçümleri sonucunda hazırlanan rasyonlar sayesinde üreticinin hayvanından alacağı verim önceden hesaplanabilmekte bu sayede ekonomik bir üretim yapmak mümkün olmaktadır.

Yem bitkilerinin kalite ölçümlerinde esas faktörler; ham protein, ham kül, kuru madde miktarı, ham selüloz, ham yağ vb. dir. Bunlardan ham protein miktarı yabancı ottaki toplam azotun 6.25 katsayısı ile çarpılmasıyla bulunmaktadır. Ham protein değeri, protein yapısında olmayan azotlu maddeleri ve gerçek proteinlerin hepsini kapsar. Protein yapısında olmayan azotlu bileşikler hayvanlarda toksik etki yaptığından bu maddeleri içeren yemlerin kullanımında dikkatli olunmalıdır. Genel olarak ham protein değeri yüksek olan yabancı otlar yem olarak değerlendirilmelidir. Kuru madde değeri ise bir yem örneğinde " ne kadar yem bulunur" bunu ölçmek için kullanılan yöntemdir (Kacar, 1972).

# 3. MATERYAL METOD

## 3.1. Materyal

2010-2011 yıllarında yürütülen bu çalışmanın materyalini Aksaray ili Güzelyurt ilçesi meralarından toplanan otsu bitkilerin toprak üstü kısımları oluşturmaktadır.




Şekil 3.1. Aksaray İlinin Ülkemizdeki Konumu ve Güzelyurt İlçesi.

## 3.2. Metod

Merada bulunan otsu bitkiler çiçekli dönemlerinde iken gövdeleri toprak yüzeyinden biçilerek toplanmıştır. Her bitkiden üçer adet alınmış, bir tanesi analizde, bir tanesi teşhiste ve bir tanesi de herbaryuma konmak üzere kurutulmuştur.

Toplanan bitkiler üzerinde çamur, böcek vb. yabancı madde kalmayacak şekilde özenle temizlenmiştir. Daha sonra herbaryum tekniklerine göre her bir kurutma kağıdına bir bitki olacak şekilde dikkatlice yerleştirilmiş ve herbaryum tahtaları arasında preslenmek suretiyle kurumaya bırakılmıştır. Bitkilerin sularını tamamen bırakıp renklerini kaybetmeden kuruyabilmeleri için ilk birkaç gün kurutma kağıtları günde 2 kez değiştirilmiştir. Bitkiler kurumaya başladıktan sonra değiştirme işlemi günde bir kez yapılmıştır.

Bitkiler tamamen kuruduktan sonra herbaryum tekniklerine göre kartonlara dikkatlice yerleştirilip kâğıt bantlarla uygun yerlerinden tutturulmuştur. Kartonların sağ

alt köşelerine hazırlanan etiketler yapıştırılmıştır. Etikette bitkinin alındığı yer, tarih, toplayan kişinin adı, teşhis eden kişinin adı, türü, familyası yazılmıştır. Bu şekilde hazırlanmış olan 47 adet örnek Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyelerinden Prof. Dr. Hüseyin DURAL tarafından teşhis edilmiştir. Yabancı otların Türkçe isimleri ve genel özellikleri ise Uluğ ve ark. (1993)' nın "Türkiye'nin Yabancı Otları ve Bazı Özellikleri" ile Anonim (2008)' in "Türkiye' nin Çayır ve Mera Bitkileri" adlı kitabından alınmıştır.

Çalışmanın laboratuvar aşaması Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümünün Yem Analiz Laboratuarında yapılmıştır. Teşhisleri yapılan örnekler 5 saat süresince 100 °C'ye ayarlı etüvde kurutularak öğütülmüş ve numaralandırılarak poşetlere konulmuştur. Poşet darası alınan numuneler poşetlerle tartılarak elimizdeki numune miktarları tespit edilmiştir. Laboratuarda kurutulup öğütülmüş olan numunelerde rutubet, ham kül ve ham protein analizleri yapılmıştır.

Otsu bitkilerin besin maddelerine sınıflandırılmasında % 0-10 arası ham protein ve kül içerenler fakir, % 10-15 oranında olanlar orta derece zengin ve % 15' den yukarı olanlar ise zengin olarak değerlendirilmiştir.

### 3.2.1. Rutubet analizi

Kullanılacak olan kuru madde kaplarının tek tek darası alınıp içlerine numuneler dökülüp tekrar tartılıp not edilmiş ve 3 g olarak etiketlenip hazırlanmıştır. Hazırlanan örneklerin 3 g' dan artan kısmı ayrı bir kuru madde kabına konulmuştur. Hazırlanan numuneler 100 ℃ deki etüvde 5 saat kurumaya bırakılmıştır. Daha sonra örnekler tek tek maşa yardımıyla alınarak tabanında $CaCl_2$ bulunan desikatörlere yerleştirilerek yarım saat süreyle soğumaya bırakılmıştır. Bu işlem sırasında her numune desikatöre konulurken kapak açılıp kapatılmış, böylece numunenin havadan nem kapmaması sağlanmıştır. Numuneler soğuduktan sonra hassas terazide tartılarak not edilmiştir. Yapılan bu ölçümle dara+kuru madde miktarı tespit edilmiştir.

Bulunan değerler sonucunda elde ettiğimiz kuru maddeler tekrar hesaplanmıştır. Protein ve ham kül analizlerinin kaçar tekerrür olacağı belirlenmiştir. Yüzde ham kül analizine her bir numuneden 1 g, yüzde ham protein analizine ise her bir numuneden 0,5 g kullanılmıştır.

Çizelge 3.1' de bazı önemli yem bitkilerinin içerdiği yem değerleri verilmiştir. Oluşturulan skalaya göre bu bitkiler ham protein ve ham kül bakımından zengin düzeydedirler.

Çizelge 3.1. Önemli bazı yem bitkilerinin yem değerleri (%)

| **Yem Bitkisi** | **Ham Protein** | **Ham Kül** |
|---|---|---|
| Yonca | 18,63 | |
| Korunga | 19,1 | 42,7 |
| Çayır Üçgülü | 17,5 | 9,6 |
| Ortalama | 18.41 | 26.15 |

**Ham Protein Skalası : % 0-10 : Fakir**

**% 10-15 : Orta derecede zengin**

**> % 15 : Zengin**

*Rutubet tayini için*

$$\% \text{ Nem} = \frac{(\text{Dara+Numune (g)}) - (\text{Dara+ Kuru numune})}{\text{Numune Ağırlığı}} \times 100$$

Dara: Kuru madde kaplarının boş ağırlığı (g)

Dara + Numune: Kuru madde kapları ile fırınlanmamış numune ağırlığı (g)

Dara+Kuru Numune: Fırından çıktıktan sonraki kuru madde kabı ve numune ağırlığı (g)

Numune ağırlığı: Kuru madde kabına konulan miktar (g)

### 3.2.2. Protein analizi

50 cc'lik cam balonlara her numuneden 0,5 g tartılıp konulmuş ve üzerine alınan numunenin numarası yazılmıştır. Örnekler kuru madde miktarlarına göre 1, 2 veya 3 tekerrür hazırlanmıştır. Bu işlem 47 türe ait numuneler için ayrı ayrı yapılmış ve protein analizinde kullanılmak üzere toplam 87 örneğimiz elde edilmiştir. Kuru madde kaplarında kalan numunelerin nem kapmamaları için ağızları parafilm ile kapatılmıştır.

Cam balon içindeki numunelere saf sülfürik asit ($H_2SO_4$) ilave edilip numunenin tamamen asitle buluşması sağlanmıştır. Tüm numuneler aynı işleme tabi tutulduktan sonra bir gece bu şekilde bekletilmiştir. Bekletilen numuneler 300 $^oC$ lik kum ocağına yerleştirilmiş ve berraklaşıp içinde çözülmemiş numune kalmayıncaya kadar cam pipet yardımıyla üzerlerine hidrojen peroksit ($H_2O_2$) damlatılmıştır. Berraklaşan ve içinde tortu kalmayan cam balonlar alınarak soğumaya bırakılmıştır. Tüm numuneler bu şekilde çözündürüldükten ve soğutulduktan sonra 5 cc' lik cam pipetle her bir numuneye 50 cc olana dek saf su ilave edilmiştir. Daha sonra N kaybına sebebiyet vermemek için numunelerin ağızları parafilm ile kapatılarak bırakılmıştır.

Analiz için hazırlanan numuneler tek tek alınıp önce çalkalanıp homojen karışım sağlandıktan sonra 5 cc lik pipetle 2 kerede çekilerek elde edilen 10 cc örnek kjeldahl tüpünün içine boşaltılmış ve tüpün üzerine numune numarası yazılmıştır. Aynı anda 250 cc lik erlene % 3 lük Borik Asit ($H_3BO_3$) çözeltisinden dereceli silindir yardımıyla 30 ml konulmuş ve içine birkaç damla indikatör (metil kırmızısı+brom kresol yeşili indikatörü) (BKG+MK) damlatılarak pembe renkli baz hazırlanmış ve buna da örnekle aynı numara verilmiştir. Diğer numuneler aynı işlemler tekrarlanarak hazırlanmıştır.

Analiz için 5000 cc'lik cam balona 250 g, % 5' lik sodyum hidroksit (NaOH) konmuş ve üzerine yavaş yavaş saf su ilave edilmiştir. Çalkalanarak tamamen çözünmesi sağlanmış ve miktarı 5000 cc olana dek saf su ilave edilmiştir. Hazırlanan çözelti kjeldahl cihazının bidonuna dökülmüş, diğer bidona ise saf su konmuştur. Cihazın uçları da bidonlara daldırılmıştır.

İçinde numune bulunan Kjeldahl tüpü ve erlen, cihaza yerleştirilerek işlem başlatılmıştır. Her bir numune için analiz süresi 6 dk tutulmuş, süre sonunda Kjeldahl tüpünde numune kalmazken erlendeki çözeltinin renginin pembeden yeşile dönüştüğü görülmüştür. Her numune farklı olduğundan bulaşıklık olmaması için her analizden sonra cihaz saf su ile yıkanmıştır. Aynı şekilde her numune için ayrı pipet kullanılmış ve Kjeldahl tüpleri de her kullanımdan sonra asitten geçirilerek yıkanmıştır. Kjeldahl cihazında analizi tamamlanan numuneler sırayla titrasyona tabi tutulmuş, içlerine damlatılan asit miktarı not edilmiştir. (Bayraklı,1986). Ham protein miktarı aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır:

*Ham protein tayini için*

$$\% \text{ Ham Protein} = \frac{(\text{Örnek} - \text{Şahit}) \text{ X Titrasyonda Kullanılan Asit Miktarı X } 6{,}25 \text{ X } 1{,}4}{\text{Örnek Miktarı}} \text{ X } 100$$

Örnek: Öğütülmüş numuneden alınan miktar (g)

Şahit: İçinde numune olmayan sadece asit bulunan cam balon

$$\text{Örnek Miktarı} = \frac{\begin{array}{ll} 50 \text{ ml'de} & \ldots\ldots \text{ g varsa} \\ 10 \text{ ml'de} & \text{X} \end{array}}{\text{X= örnek miktarı}}$$

### 3.2.3. Ham kül analizi

Porselen krozeler boş olarak 600 ℃' ye ayarlanan kül fırınında yarım saat yakılmış, yakma işleminden sonra maşa yardımıyla tek tek alınarak desikatöre yerleştirilip yarım saat soğumaya bırakılmıştır. Soğuyan krozeler maşa yardımıyla tek tek alınıp tartılarak not edilmiştir. Darası alınınca kurşun kalem yardımıyla alt kısmına numarası verilmiştir. Daha sonra teraziye bırakılıp spatül yardımıyla numune içine konularak 1'er g halinde tartılmış ve numune ağırlığı da not edilmiştir. Tüm numuneler bu şekilde hazırlanmıştır.

Hazırlanan numuneler 600 ˚C ye ayarlanmış kül fırınına yerleştirilmiş ve 3 saatlik yakma işlemi gerçekleştirilmiştir. Yakma işlemi bitenler yine maşa yardımıyla desikatörlere alınarak soğumaya bırakılmıştır. Soğuyan numuneler ayrı ayrı tartılmış ve not edilmiştir. Bu işlem de tüm numuneler için tekrarlanmıştır (Kacar,1972).

*Ham kül tayini için*

$$\% \text{ Ham Kül} = \frac{(\text{Dara} + \text{Ham Kül}) - \text{Dara}}{\text{Numune Ağırlığı}} \text{ X } 100$$

Dara: Boş kroze ağırlığı (g)

Ham Kül: Fırınlandıktan sonra kroze içindeki kalan numune miktarı (g)

Numune ağırlığı: Kroze içine konulan numune (g)

# 4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Yem bitkileri denilince genellikle aklımıza yonca, korunga, üçgül gibi bitkiler gelmektedir. Bunlarda yabancı ot mücadelesi birbirine benzemektedir. Mera florasının büyük bir kısmını da yabancı otlar oluşturmaktadır.

Çayır mera ve yem bitkilerinde verim ve kaliteyi önemli ölçüde düşüren etkenlerin başında yabancı otlar gelmektedir. Yabancı otlar, meralarda aşırı ve düzensiz otlatma sonucunda ortaya çıkar ve hızla yayılırlar. Meraların çoğu birçok bitki türlünün bir arada yetiştikleri alanlardır. Hayvanlarımız bu bitkilerin bir kısmından azami derecede yararlanırlar. Bu bitkiler birinci grubu oluştururlar. İkinci grubu oluşturan bitkilerden ise hayvanların yararlanmaları sınırlıdır. Ancak meralarda yem azaldığında hayvanlarımız bu bitkileri otlarlar. Üçüncü grup bitkiler ise hayvanlar tarafından hiçbir zaman otlanmazlar. İkinci ve üçüncü grup bitkilerin önemli bir kısmı yabancı ot olarak nitelendirilir. Merada yabancı otu **"mera vejetasyonunun varlığına ve sağlığına zarar veren, bu alanlardan elde edilecek ürünün miktarını ve kalitesini düşüren bitkilerdir"** diye tanımlayabiliriz (Eraç ve Altınok, 1988; Güncan,2010).

Özellikle ağır otlatma meralarda yabancı ot yoğunluğunu en fazla teşvik eden unsurların başında gelmektedir. Nitekim ağır otlatmada sevilen lezzetli otlar hayvanlar tarafından ağır biçimde otlanır. Tercih edilmeyen otlar ise, rakip bitkiler ortadan kalktığı için merayı kaplarlar. Meralardan uygun bir şekilde yararlanıldığı, yani mera amenajmanı ilminin teknik kurallarına uyulduğu takdirde vejetasyonun kompozisyonunda istenilmeyen bu gibi değişiklikler oluşmaz.

Yabancı otlar besin değerlerinin genelde azlığı nedeniyle merada yararlanmayı geniş ölçüde önlemektedir.

Mera vejetasyonunu oluşturan yabancı otların içerdiği besin değerleri oranı birbirinden farklı olup bazıları kültür bitkileri değerlerine yakındır. Araştırmamızda Aksaray doğal meralarında bulunan bazı yabancı otların ham protein ve kül tayini yapılarak yem değerleri ortaya konmuştur.

Araştırmada Aksaray doğal meralarında yapılan çalışma sonucunda 20 familyaya ait toplam 47 tür tespit edilmiştir. Analizleri yapılan bu türlerin en fazla dahil olduğu familyalar 8 tür ile Fabaceae ve bunu takiben 7 tür ile Labiatae familyası olmuştur (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1 Aksaray doğal meralarında tespit edilen yabancı otlar

| **Yabancı Otlar** | **Türkçe İsimleri** |
|---|---|
| **Acanthaceae** | |
| *Acanthus hirsutus* Boss. | Tüylü ayıpençesi |
| **Amaranthaceae** | |
| *Amaranthus retroflexus* | Horoz ibiği |
| **Asteraceae** | |
| *Achillea wilhelmsii* C. Kock | Sarı civan perçemi |
| *Anthemis cretica* L. | Dağ papatyası |
| *Anthemis cotula* L. | Pis kokulu köpek papatyası |
| *Anthemis wiedemanniana* Fisch. & Mey. | |
| *Centaurea depressa* Bieb. | Yatık gökbaş |
| *Cirsium arvense* L. (Scop.) | Köygöçüren |
| **Boraginaceae** | |
| *Alkanna orientalis* (L.) Boiss. Var. *orientalis* | Noktalı köpek dili |
| *Anchusa undulata* L. subsp. *hybrida* (Ten.) Cotinho | Melez sığır dili |
| *Onosma aucheranum* DC | Emzikotu |
| **Caryophyllaceae** | |
| *Silene alba* (Miller) Krause subsp. *eriocalycina* (Boiss.) *Walters* | Aknakıl |
| *Silene otites* (L.) Wibel | |
| **Chenopodiaceae** | |
| *Chenopodium album* | Sirken |
| *Salsola kali* | Adi soda otu |
| **Crassulariaceae** | |
| *Sedum hispanicum* L. var. *hispanicum* | İspanyol dam koruğu |
| **Cruciferae** | |
| *Isatis cappadocica* Desv. Susp. *steveniana* (Trautv.) Davis | |
| **Dipsacaceae** | |
| *Scabiosa rotata* Bieb. | Uyuz otu |

| | |
|---|---|
| **Euphorbiaceae** | |
| *Euphorbia myrsinites* L. | Sütleğen |
| **Fabaceae** | |
| *Coronilla varia* L. | Renkli burçak |
| *Lotus aegaeus* (Grs.) Boiss. | Lüferotu |
| *Medicago sativa* subsp. *sativa* | Yonca |
| *Melilotus offcinalis* (L.) Desr | Sarı taş yoncası |
| *Onobrychis hypargyrea* Boiss. | Korunga |
| *Trifolium pratense* L. | Çayır üçgülü |
| *Vicia pubescens* (DC.) Link | |
| *Alhagi pseudalhagi* | Deve dikeni |
| **Gramineae** | |
| *Bromus erectus* Hudson | Çayır bromu |
| *Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata* | Domuz ayrığı |
| *Phleum pratense* L. | Çayır kelpkuyruğu |
| **Labiatae** | |
| *Ajuga chamaepitys* (L.) Arcangeli subsp. *chia* (Schreber) Arcangeli var. *chia* | Yer çamı |
| *Phlomis armeniaca Wild.* | Çoban çırası |
| *Salvia cryptantha* Montbret & Aucher ex. Bentham | Gizli çiçekli adaçayı |
| *Stachys cretica* subsp. *anatolica* Rech. fil. | Girit karabaşı |
| *Stachys iberica* Bieb. subsp. *stenostachya* (Boiss.) Rech. fil. | Kara ot |
| *Thymus sipyleus* Boiss. subsp. *rosulans* (Borbas) Jalas | Kekik |
| *Wiedemannia orientalis* (Gay) Schröd | Doğu ballıbabası |
| **Liliaceae** | |
| *Allium scorodoprasum* L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn | Taş sarımsağı |
| *Ornithogalum umbellatum* L. | Kardelen çiçeği |
| **Papaveraceae** | |
| *Fumaria officinalis* L. | Hakiki şahtere |
| **Ranunculaceae** | |
| *Consolida orientalis* (Gay) Schröd | Mor çiçek |
| **Rubiaceae** | |

| | |
|---|---|
| *Galium aparine* L. | Dil kanatan, yapışkanot |
| **Scrophulariaceae** | |
| *Linaria corfolia* Desf. | Tarla keten otu |
| *Verbascum cheiranthifolium* Boiss. | |
| *Verbascum vulcanicum* Boiss. & Heldr. var. *vulcanicum* | |
| **Umbelliferae** | |
| *Daucus carota* L. | Havuç |
| *Turgenia latifolia* (L.) Hofm. | Geniş yapraklı pıtrak |

### 4.1.Ham Protein Değerleri

Ham protein değerlerinin ifadesinde ve tartışılmasında oluşturulan skalada daha önce belirttiğimiz gibi, %0-10 arası ham protein içerenler fakir, %10-15 arası orta derecede zengin, %15 ve yukarısı zengin olarak ifade edilmiştir (Çizelge 4.2).

#### 4.1.1.Ham proteince zengin olan yabancı otlar

Araştırma alanında bulunan yabancı otlardan tür bazında 7 adeti skalamıza göre zengin düzeyde ham protein (%15-22) içermektedir (Çizelge 4.2). Bunlar içerisinde en zengin ham protein içeren ***Fumaria officinalis***, içerdiği % 20.7 oranında ham protein ile yoncadaki oranı aşmıştır (Çizelge, 3.1; 4.2). Bu yabancı ot ülkemiz meralarında yaygın olarak bulunmaktadır. Bu otu ***%*** 17.9 ile ***Vicia pubescens,*** %15.9 ile ***Consolida orientalis,*** %15.8 ile ***Coronilla varia,*** %15.75 ile ***Melilotus officinalis,*** keza %15.75 ile ***Chenopodium album*** ve %15.14 ile ***Silena alba*** izlemektedir.

Çizelge 4.2. Aksaray doğal meralarında bulunan bazı yabancı otların ham protein değerleri

| BİTKİ ADI | % HAM PROTEİN |
|---|---|
| **Zengin Olanlar** | |
| *Fumaria officinalis* L. | 20.7 |
| *Vicia pubescens* (DC.) Link | 17,9 |
| *Consolida orientalis* (Gay) Schröd | 15.9 |
| *Coronilla varia* L. | 15.8 |
| *Melilotus officinalis* (L.) Desr | 15.75 |
| *Chenopodium album* | 15.75 |
| *Consolida orientalis* (Miller) Krause subsp. *eriocalycina* (Boiss.) Walters | 15.4 |
| **Orta Derecede Zengin Olanlar** | |
| *Alkana orientalis* (L.) Boiss. var. *orientalis* | 14.1 |
| *Turgenia latifolia* (L.) Hofm. | 13.9 |
| *Onobrychis hypargyrea* Boiss | 13.7 |
| *Lotus aegaeus* (Gris.) Boiss. | 13.6 |
| *Phleum pratense* L. | 13 |
| *Anchusa undulata* L. Subsp. *hybrida* (Ten.) Cotinho | 12.5 |
| *Isatis cappadocica* Desv. Subsp. *steveniana (*Trautv.) Davis | 12 |
| *Stachys iberica* Bieb. Subsp. *stenostachya* (Boiss.) Rech. Fil | 12 |
| *Trifolium pratense* L. | 11.7 |
| *Ornithogalum umbellatum* L. | 11.7 |
| *Medicago sativa* subsp. *sativa* | 11.4 |
| *Achillea wilhelmsii* C. Koch | 11.35 |
| *Thymus sipyleus* Boiss. subsp. *rosulans* (Borbas) Jalas | 11.3 |
| *Acanthus hirsutus* Boiss. | 11.1 |
| *Silena otites* (L.) Wibel | 11 |
| *Wiedemannia orientalis* Fissh. & Mey. | 11 |
| *Salvia cryptantha* Montbret & Aucher ex. Bentham | 10.9 |
| *Allium scorodoprasum* L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn | 10.1 |
| **Fakir Olanlar** | |
| *Daucus carota* L. | 9.7 |

| | |
|---|---|
| *Onosma aucheranum* DC | 9.5 |
| *Salsola kali* | 9.4 |
| *Alhagi pseudalhagi* | 9.4 |
| *Amaranthus retroflexus* | 9.3 |
| *Bromus erectus* Hudson | 9.2 |
| *Ajuga chamaepitys* (L.) Arcangeli subsp. *chia* (Schreber) Arcangen var. *chia* | 9.1 |
| *Phlomis armeniaca* Wild. | 9 |
| *Cirsium arvense* L. (Scap.) | 9 |
| *Stachys cretica* subsp. *anatoliaca* Rech. fil. | 8.7 |
| *Verbascum cheiranthifolium* Boiss. | 8.3 |
| *Anthemis cretica* L. | 8.1 |
| *Euphorbia myrsinites* L. | 8 |
| *Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata* | 7.9 |
| *Galium aparine* L. | 7.8 |
| *Sedum hispanicum* L. var. *hispanicum* | 7.8 |
| *Scabiosa rotata* Bieb. | 7.5 |
| *Anthemis wiedemanniana* Fisch. & Mey. | 7 |
| *Anthemis cotula* L. | 6.6 |
| *Verbascum vulcanicum* Boiss. & Heldr. var. *vulcanicum* | 6.5 |
| *Linaria corifolia* Desf. | 6.2 |
| *Centaurea depressa* Bieb. | 5.7 |

**Ham Protein Skalası : % 0-10 : Fakir**

**% 10-15 : Orta derece zengin**

**> % 15 : Zengin**

### 4.1.2. Ham proteince orta derecede zengin olan yabancı otlar

Araştırma alanında incelediğimiz yabancı otlardan 18 türün içerdikleri ham protein değerleri orta derecede zengin olup % 10-15 oranında bulunmaktadır. Bu grupta en yüksek ham proteini ***Alkana orientalis*** (%14.1), en düşüğünü ***Allium scorodoprasum*** (% 10.1) içermektedir. Çizelge 4.2' de verilen diğer 16 tür, bu iki türün arasında yer almaktadır. Bu otların tercih edilmesi koşullara bağlı olarak değişmektedir. Ham proteince zengin olan türlerin popülasyonda az olması ve erozyonu önlemesi

halinde bu grup otların gelişmesi desteklenmelidir. Ham proteince zengin olanların yoğun olması halinde ise bu grup yabancı otlarla mücadele etmek gerekir. Erozyonu önlemeleri zayıf olanların mutlaka ortamdan uzaklaştırılmaları gerekir.

### 4.1.3. Ham proteince fakir olan yabancı otlar

Ham proteince fakir (% 0-10) olanlar erozyonu önleme bakımından yetersiz ise, mutlaka mücadeleleri yapılmalı ve ortam ham protein ve ham külce zengin olan yabancı otlara bırakılmalıdır. Araştırmamızda bu gruba 22 yabancı ot türü girmektedir. Bunlardan ***Daucus carota*** en yüksek (% 9.7), ***Centaurea depressa*** ise en düşük (% 5.7) ham protein oranına sahiptir. Çizelge 4.2' de verilen 20 tür bunlar arasında bulunmaktadır.

## 4.2.Ham Kül Değerleri

Bitkilerde ham kül değerleri içerdiği inorganik maddelerinin toplam düzeylerini ifade etmektedir. Bitkiler bünyelerinde barındırdıkları su miktarına bağlı olarak farklı oranlarda kül ihtiva ederler. Diğer taraftan bitkilerin farklı organlarında farklı miktarlarda kül bulunabilir. Finck (1969), yaptığı araştırmada bitkilerin yapraklarındaki kül içeriğinin % 10-20, kök ve yumrularında % 3-6 arasında değiştiğini bildirmiştir. Yapılan bu çalışmada da kül miktarları % 4.4 ile % 22.5 arasında değişmiştir. Hayvanların tükettiği besinlerin yeterli ölçüde inorganik elementleri içermesi gerekmektedir. Besin maddelerinde söz konusu inorganik elementlerin azlığı veya çokluğu hayvanlarda bazı sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Çevre koşullarına bağlı olarak bitki külünde çok çeşitli mineral maddeler bulunur (Kacar,1972). Bu nedenle hayvanların beslendiği bitkilerde kül oranının yüksek olması istenir.

Araştırma bölgesinde üzerinde çalışılan yabancı otlar türlerine bağlı olarak değişik oranlarda ham kül yani inorganik elementleri ihtiva etmektedir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Aksaray doğal meralarında bulunan bazı yabancı otların ham kül değerleri

| BİTKİ ADI | % HAM KÜL |
|---|---|
| **Zengin Olanlar** | |
| *Alkanna orientalis* (L.) Boiss. var. *orientalis* | 22.5 |
| *Chenopodium album* | 22.5 |
| *Wiedemannia orientalis* Fish. & Mey. | 19.6 |
| *Anchusa undulata* L. subsp. *hybrida* (Ten.) Cotinho | 18.6 |
| *Onosma aucheranum* D.C. | 17.26 |
| **Orta Derecede Zengin Olanlar** | |
| *Turgenia latifolia* (L.) Hofm. | 14.8 |
| *Amaranthus retroflexus* | 13.6 |
| *Cirsium arvense* L (scap) | 13.3 |
| *Daucus carota* L. | 13.1 |
| *Vicia pubescens* (DC) Link | 11.9 |
| *Ajuga chamaepitys* (L.) Arcangeli subsp. *chia* (Schreber) Arcangen var. *chia* | 11.2 |
| *Silena alba* (Miller) Krause subsp. *eriocalycina* (Boiss.) Walters | 11 |
| *Isatis cappadocica* Desv. Subsp. *steveniana* (Trautv.) Davis | 10.5 |
| *Consolida orientalis* (Gay) Schröd | 10.2 |
| **Fakir Olanlar** | |
| *Silene otites* (L.) Wibel | 9.3 |
| *Salvia cryptantha* Montbret & Aucher ex. Bentham | 9.2 |
| *Stachys cretica* subsp. *anatoliaca* Rech. fil. | 9.1 |
| *Anthemis cretica* L. | 9 |
| *Scabiosa rotata* bieb. | 8.9 |
| *Salsola kali* | 8.7 |
| *Centaurea depressa* Bieb. | 8.6 |
| *Melilotus officinalis* (L.) Desr | 8.3 |
| *Achillea wilhelmsii* C.Koch. | 8.2 |
| *Thymus sipyleus* Boiss. subsp. *rosulans* (Borbas) Jalas | 8.1 |
| *Trifolium pratense* L. | 7.7 |
| *Acanthus hirsutus* Boiss. | 7.7 |
| *Euphorbia myrsinites* L. | 7.7 |

| | |
|---|---|
| *Alhagi pseudalhagi* | 7.4 |
| *Medicago sativa* subsp. *sativa* | 7.3 |
| *Coronilla varia* L. | 7.3 |
| *Lotus aegaeus* (Gris.) Boiss. | 7.2 |
| *Verbascum vulcanicum* Boiss. & Heldr. Var. *vulcanicum* | 7.2 |
| *Phlomis armeniaca* Wild. | 6.8 |
| *Dactylis glomerata* L. Subsp. *glomerata* | 6.8 |
| *Anthemis wiedemanniana* Fisch. & Mey. | 6.1 |
| *Anthemis cotula* L. | 5.5 |
| *Onobrychis hypargyrea* Boiss | 4.9 |
| *Verbascum cheiranthifolium* Boiss. | 4.4 |

**Ham Kül Skalası : % 0-10: Fakir**

**% 10-15: Orta derecede zengin**

**> % 15 : Zengin**

### 4.2.1.Ham kül değerleri yüksek olan yabancı otlar

Araştırma yöremizden alınan yabancı otlardan 5 tür, ham kül oranı en yüksek olanlardır. Bu grup otlar % 15-22 oranında ham kül içermektedir. Bunlardan en zengini % 22.5 oranı ile ***Alkanna orientalis*** ve ***Chenopodium album'*** dur**.** Bunları % 19.6 ile ***Wiedemannia orientalis,*** % 18.6 ile ***Anchusa undulata*** ve % 17.6 ile ***Onosma aucheranum*** izlemektedir (Çizelge 4.3). Mera florasını oluştururken ham protein yanında zengin ham kül değerleri olan bu otların dikkate alınması gerekir. Bu seçimde şüphesiz erozyonu önleme etkileri de göz önüne alınmalıdır. Bizim araştırmamızda ham protein ve ham kül bakımından ortak zenginlikte tür saptanmamıştır.

### 4.2.2. Ham kül değerleri orta derecede zengin olan yabancı otlar

Araştırma bölgemizde ham kül bakımından orta derecede (% 10-15) zengin olan otların başında % 14.8 ile ***Turgenia latifolia*** gelmektedir. Bu grupta en düşük ham kül değerini ise % 10.2 ile ***Consolida orientalis*** içermektedir (Çizelge 4.3). Bu grupta her iki tür arasında 9 tür bulunmaktadır. Bunların mera florasında tercih edilmeleri erozyonu önleme ve ham proteince zengin olmalarına bağlıdır. Araştırma yaptığımız

merada bu grupta yer alan yabancı otlardan bazıları (örneğin ***Vicia pubescens, Consolida orientalis, Consolida orientalis***) ham proteince zengin bulunmuştur.

### 4.2.3. Ham kül değerleri düşük olan yabancı otlar

Araştırma bölgemizde 24 yabancı otun ham kül değerleri çok düşük bulunmuş ve fakir grupta toplanmıştır. Bu grubun başında en fazla ham kül % 9.3 oranı ile ***Silene otites,*** en az ise % 4.4 ham kül oranı ile ***Verbascum cheiranthifolium*** yer almaktadır. Çizelge 4,3'de verilen diğer 22 tür bunlar arasında yer almaktadır. Bu yabancı otların ortadan kaldırılmaları için mücadele programları düzenlenmelidir. Ancak bu işleme karar verirken erozyonu önleme etkileri göz önünde bulundurulmalıdır.

## 4.3.Rutubet Değerleri

Oda sıcaklığında kurutulup saklanan yabancı otların, hayvan besleme yönünden besin değerleri üzerine rutubetin etkisi yoktur. Sadece fazla rutubet içeren yabancı otların, kolaylıkla küflenebileceği dikkate alındığında düşük rutubet içermesi istenmektedir. Çalışmamızda ele alınan yabancı otlardan ***Verbascum cheiranthifolium*** ve ***Onosma aucheranum'*** un (% 8-9) en fazla; ***Phleum pratense, Salsola kali*** ve ***Chenopodium album***' un ise (% 4-5) en az oranda rutubet içeriği saptanmıştır. Diğerlerinin içerdiği rutubet oranı orta derecede yani % 5-8 arasında değişmektedir (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Aksaray doğal meralarında bulunan bazı yabancı otların rutubet değerleri

| BİTKİ ADI | % RUTUBET |
|---|---|
| *Verbascum cheiranthifolium* Boiss. | 8.7 |
| *Onosma aucheranum* DC | 8.4 |
| *Anchusa undulata* L. Subsp. *hybrida* (Ten.) Cotinho | 7.7 |
| *Alkanna orientalis* (L.) Boiss. Var. *orientalis* | 7.6 |
| *Euphorbia myrsinites* L. | 7.3 |
| *Salvia cryptantha* Montbret & Aucher ex. Bentham | 7.2 |
| *Ajuga chamaepitys* (L.) Arcangeli subsp. *chia* (Schreber) Arcangen var. *chia* | 7.2 |
| *Turgenia latifolia* (L.) Hofm. | 7 |
| *Verbascum vulcanicum* Boiss. & Heldr. var. *vulcanicum* | 7 |
| *Sedum hispanicum* L. var. *hispanicum* | 7 |
| *Ornithogalum umbellatum* L. | 6.9 |
| *Thymus sipyleus* Boiss. subsp. *rosulans* (Borbas) Jalas | 6.9 |
| *Fumaria officinalis* L. | 6.8 |
| *Anthemis cretica* L. | 6.8 |
| *Onobrychis hypargyrea* Boiss. | 6.7 |
| *Galium aparine* L. | 6.7 |
| *Phlomis armeniaca* Wild. | 6.6 |
| *Achillea wilhelmsii* C.Koch. | 6.6 |
| *Wiedemannia orientalis* Fissh. & Mey. | 6.5 |
| *Daucus carota* L. | 6.5 |
| *Lotus aegaeus* (Gris.) Boiss. | 6.3 |
| *Consolida orientalis* (Gay) Schröd | 6.3 |
| *Trifolium pratense* L. | 6.2 |
| *Stachys iberica* Bieb. Subsp. *stenostachya* (Boiss.) Rech. fil. | 6.2 |
| *Isatis cappadocica* Desv. Subsp. *steveniana* (Trautv.) Davis | 6.2 |
| *Melilotus officinalis* (L.) Desr | 6.1 |
| *Coronilla varia* L. | 6.1 |
| *Alhagi pseudalhagi* | 6.1 |
| *Cirsium arvense* L. (Scap) | 6.1 |
| *Silene otites* (L.) Wibel | 6 |

| | |
|---|---|
| *Scabiosa rotata* Bieb. | 6 |
| *Stachys cretica* subsp. *anatolica* Rech. fil. | 6 |
| *Anthemis wiedemanniana* Fischç & Mey. | 5.9 |
| *Allium scorodoprasum* L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn | 5.9 |
| *Vicia pubescens* (DC). Link | 5.8 |
| *Dactylis glomerata* L. Subsp. *glomerata* | 5.8 |
| *Centaurea depressa* Bieb. | 5.8 |
| *Medicago sativa* subsp. *sativa* | 5.7 |
| *Silena alba* (Miller) Krause subsp. *eriocalycina* (Boiss.) Walters | 5.7 |
| *Bromus erectus* Hudson | 5.7 |
| *Acanthus hirsutus* Boiss. | 5.4 |
| *Linaria corifolia* Desf. | 5.3 |
| *Amaranthus retroflexus* | 5.2 |
| *Anthemis cotula* L. | 5 |
| *Phleum pratense* L. | 4.8 |
| *Salsola kali* | 4.8 |
| *Chenopodium album* | 4.5 |

# 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlara bakıldığında meraların kompozisyonlarını oluşturan bu bitkilerin bazılarının kültür bitkileri düzeyinde besin maddeleri içerdikleri, bazılarının ise içerdiği bu besin maddelerinin çok düşük seviyelerde olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu besin maddelerini düşük oranda bulunduran bitkilerin yabancı ot kavramına girdiği saptanmıştır. Nitekim bu bitkilerin mera ortamında bulunuşları mera kalitesini düşürmekte ve yetişmeleri arzu edilmemektedir. Ancak bu türlerin erozyonu önleme bakımından dikkate alınmaları gerekmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre;

(1) Merada bulunan ham protein ve ham külce zengin olan otların (Çizelge 4,2; 4,3) gelişimini teşvik eden yönde gübreleme ve diğer tarımsal faaliyetler uygulanmalıdır.

(2) Yetişmesi istenen otların isteği doğrultusunda ekolojik koşulların sağlanması gerekir. Örneğin taban suyu seviyesinin yüksekliğinden hoşlanmıyorlarsa drenaj kanalları açılmalıdır.

(3) Hayvanların bu otları tercih etmeleri nedeniyle ağır otlatmadan kaçınmak gerekir.

(4) Kıymet takdiri çalışmalarında bu otların yoğunluları mutlaka dikkate alınmalıdır.

(5) Besin maddelerini orta derecede içeren otların (Çizelge 4,2; 4,3) gelişimi yerine göre teşvik edilmelidir.

(6) Bu otların erozyonu önlemesi yönünde etkileri değerlendirmeye alınmalı ve mücadelelerinde ona göre karar verilmelidir.

(7) Besin maddelerince fakir olan otları (Çizelge 4,2; 4,3) yabancı ot olarak nitelendirilmeli ve çeşitli yöntemlerle etkin mücadeleleri yapılmalıdır.

## 6. KAYNAKLAR

Acar, R., Güncan, A. 2002. Kaba Yem Olarak Değerlendirilebilecek Bazı Yabancı Ot Karakterindeki Bitkilerin Morfolojik Özellikleri ve Ham Protein Oranlarının Belirlenmesi.S.Ü. Ziraat Fak. Dergisi. 16(29):79-83 Konya.

Açıkgöz E. 2001. Yembitkileri. Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayın No:182, Vipaş AŞ. Yayın No:58, s: 265-520. Bursa.

Ahlgren GH (1956) Forage Crops, Mc Graw-Hill Book Company Inc., New York

Akyıldız, A. R., 1957. Ankara Civarı Çayırlarının Biçim Zamanının Besleme Değeri Üzerine Tesiri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 115, Çalışmalar, 69. Ankara, 160s.

Akyıldız, A.R., 1967. Türkiye Yem Maddeleri. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayın No:293. Ankara.

Akyıldız, R, 1969. Yemler Bilgisi.1. Cilt, Ankara Üniversitesi. Zir. Fak. Yay. No: 380, Ders Kitabı, 136 s.

Alinoğlu, N., Özmen, A.T., Barlas, G., **1973.** Çayır Meralarda Yetişen ve Yetiştirilen Yem Bitkileri Sözlüğü.Ankara Çayır-Mera ve Zootekni Arş. Enstitüsü Yayın No:34. Ankara.

Altın M (1980) Erzurum Şartlarında Bazı Yembitkileri İle Bunların Karışımlarının Değişik Azot Dozlarındaki Kuru Ot Ham Protein Verimleri ile Karışımların Botanik Kompozisyonu. TUBİTAK VII. Bilim Kongresi Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu Tebliğleri ( Tarla Bitkileri Seleksiyonu), 1- Kuru Ot Verim. S:327-344. 2- Ham Protein Verimleri İle Karışımların Botanik Kompozisyonu. S:345-362. 6-10 Ekim, Adana.

Altın M (1982) Bazı Yembitkileri İle Bunların Karışımlarının Değişik Ekim Şekillerindeki Kuru Ot Ve Ham Protein Verimleri, Türlerin Ham Protein Oranları Ve Karışımların Botanik Kompozisyonları. Doğa Bilimleri Dergisi: Vet. Hay. / Tar. Orm.: 1- Kuru Ot ve Ham Protein Verimleri. Cilt 6, 93-107. 2- Ham Protein Oranları Ve Karışımlarının Botanik Kompozisyonları. Cilt 6, 109-126.

Altın, M., Gökkuş, A., Koç, A., 2005. Çayır Mera Islahı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, TÜGEM, Ankara. 468 s.

Andıç, C.1985. Erzurum Yöresi Doğal Çayır Mer'a ve Yayla Vejatasyonlarındaki Mevcut Bitki Türleri, Bunların Hayat Formları ve Çiçeklenme Peryotları. Atatatürk Ü. Zir Fak. Dergisi, 16:4, s85-100, Erzurum.

Anonim, 2008. Türkiye' nin Çayır ve Mera Bitkileri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, TÜGEM, Ankara. 466 s.

Avcıoğlu R., 1975. Yoncada Biçim Zamanı ve Yüksekliğinin Verim ve Diğer Bazı Karakterlere Etkisi Üzerinde Araştırmalar, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü (Basılmamış Doktora Tezi), Bornova-İzmir.

Ayan, İ., 1997. Samsun Yöresi Engebeli Meralarında Değişik Islah Yöntemlerinin Etkileri Üzerinde Bir Araştırma. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi (Basılmamış), Samsun.

Ayan, İ., Acar, Z., Mut, H., Başaran, U., Aşçı, Ö., 2006. Morphological, Chemical and Nutritional Properties of Forage Plants in a Natural Rangeland in Turkey. Bangladesh J. Bot. (December) 35(2): 133-142.

Bayraklı, F., 1986. Toprak ve Bitki Analizleri (Çeviri). Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fakültesi, Samsun.

Çelik, N., 1976. The Effects of Several Cutting Regimes on Yield, Botanical Composition and Several Factors Effecting Quality of an Orchardgrass Red Clover Mixtures (M.Sc. Thesis). Kentucky.

Çetik, A.R., 1985. İç Anadolu Vejetasyonu ve Ekolojisi. Selçuk Üniversitesi Yayın No:7. Konya.

Eraç, A., Altınok, S., 1988.Çayır ve Meralarda Yabancı Ot Kontrolü. Zir. Müh. (211-212):11-14.

Gençkan, M.S., 1983. Yem Bitkileri Tarimi.Ege Üniv. Ziraat Fak.Yayin No:467.İzmir.

Gökkuş, A., Koç, A. Serin, Y. Çomaklı, B. Tan, M. and Kantar, F.1999. Hay Yield And Nitrogen Harvest İn Smooth Bromegrass Mixtures With Alfalfa And Red Clover İn Relation To Nitrogen Application. European J. Agron. 10: 145-151.

Güncan, A., 1985.Yabancı Otlar ve Mücadelesi. Selçuk Ün. Ziraat Fak. Ders Notları. Konya.

Güncan, A., 2010.Yabancı Otlar ve Mücadele Prensipleri. Selçuk Ün. Ziraat Fak. Ders Kitabı. Konya. 282 s.

Heinrichs DH and Carson RB (1956) Chemical Composition Of Nine Grasses At Six Stages Of Development. Canadian Journal Of Agricultural Science. 36:95-106.(2854).

Johnson, R. R. And K. E. McClure, 1968. Corn Plant Maturity. IV. Effects on Digestibility of Corn Silage in Heep. J. Animal Sci. 27:535.

Kacar, B. 1972. Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri: II. Bitki Analizleri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yay.: 453, Uyg. Klavuzu: 155, s. 50-51.

Kansu, S., 1943. Ankara Civarında Yetişen Bazı Mühim Step Nebatlarının Hayvan Tediyesi Bakımından Ehemmiyetleri. Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Çalışmalar Sayı:131.Ankara.

Kargıoğlu, M. 1990. S.Ü. Alaaddin Keykubat Kampüsü Flora ve Vejetasyonu. S.Ü. Fen Bilimleri Enst.(Yüksek Lisans Tezi, yayınlanmamış). Konya.

Kearl, L. C., L. E. Harris, H. Lyord and M. Farrid, 1979. Arab and. Middleeast Tables of Feed Composition. Utah State Univ. Agr. Exp. Res. Rep. 30

Kendir, H. ve Bakır, Ö. 1997. Ankara Ahlatlıbel Kıraç Mera Florası ve Bazı Önemli Bitki Türlerinin Dağılışları Üzerine Bir Araştırma. Tarım Bilimleri Dergisi. 3(3), s.63-69. Ankara.

Lubenov, Y., 1985. Zararlı Otlar Yaşam ve Ölüm Kaynağıdır ( Çev. B. Makakli, M. Dinçer). Çağ Matbaası. Ankara.

Matches, A. G. and J. S. Burns, 1995, Systems Of Grazing Management. In Forages, Vol. II: The Science of Grassland Agriculture (Eds.: R.F. Barnes, D. A. Miller, C.J.Nelson), Iowa State Uni. Press, Inc., 179-192.

Meister, E. And J. Lehman, 1985. Mutual influence of temperate legumes and grasses grown in associations at different nitrogen levels. Proceedings XV. Int. Grass. Cong. p. 585-587.

Özkaynak, İ., Mülayim, M., Tamkoç, A., Acar, R. ve Soylu, S., 1994. S.Ü.Ziraat Fakültesi Çomakli Çiftligi Merasında Vejetasyon Etüdü.S.Ü.Ziraat Fak. Dergisi, 7(5):50-62.Konya.

Özyazıcı M. A ve Manga İ. (2000). Çarşamba Ovası Sulu Koşullarında Yeşil Gübre Olarak Kullanılan Bazı Baklagil Yem Bitkileri ile Bitki Artıklarının Kendilerini İzleyen Mısır ve Ayçiçeğinin Verim ve Kalitesine Etkileri, Turk. J. Agriculture and Forestry 24, 95-103 TUBİTAK.

Serin, Y., 1989a. Erzurum kıraç şartlarında sonbahar ve ilkbaharda ekilen kılçıksız brom (*Bromus inermis* Leyss)'da gübreleme, biçim zamanı ve sıra aralığının

ot ve ham protein verimleri ile otun ham protein oranına etkileri üzerinde bir araştırma. Doğa 13:395-764.

Serin, Y. , 1989b. Erzurum sulu şartlarında sonbahar ve ilkbaharda ekilen kılçıksız brom (*Bromus inermis* Leyss)'da gübreleme, biçim zamanı ve sıra aralığının ot ve ham protein verimleri ile otun ham protein oranına etkileri üzerinde bir araştırma. Doğa 13:750-764.

Serin, Y., 1989c. Erzurum sulu şartlarında yetiştirilen mavi ayrık (*Agroppyron intermedium* Host. Beauv.)'a uygulanan değişik sıra aralığı ve gübrelerin ot ve ham protein verimi ile otun ham protein oranına etkileri üzerinde bir araştırma. A. Ü. Z. F. Derg. 20:1-12.

Serin, Y., 1991. Erzurum kıraç şartlarında yetiştirilen otlak ayrığı (*Agropyron cristatum* L. Gaertn.)'na uygulanan değişik sıra aralığı ve gübrelerin ot ve ham protein verimi ile otun ham protein oranına etkileri üzerinde bir araştırma. A. Ü. Z. F. Derg. 22:1-12.

Soya, H., Tosun, M. ve Çelen, A.E., 1989a. Değişik Ekim Zamanı ve Sıra Arası Mesafesinin Yem Bezelyesi (*Pisum arvense* L.)' nde Dane Verimi ve Bazı Verim Özelliklerine Etkisi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 26 (2):207-220.

Tan, M.. Bakoğlu, A. ve Koç, A. 1997. Gazalboynuzu (*Lotus corniculatus* L.)' nda Toprak Üstü Bioması ve Kimyasal Komposizyonun Gelişme Çağı İçerisindeki Değişimi. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül 1997, Samsun, 693-695.

Tan, M. ve Yolcu, H., 2001. Yabanci Ot Karakterindeki Bazi Bitkilerin Kaba Yem Olarak Besin Degeri Özellikleri. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi Bildiriler Kitabi C.3.S:199-204.Tekirdağ.

Tarman, Ö., 1972. Yem Bitkileri, Çayır ve Mera Kültürü. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 464, Cilt: I, Ders Kitabı No: 157, Ankara

Tatlı, A., 1988. Erzurum Bölgesinin Yaygın Çayır ve Mera Bitkileri. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü. Gözde Repro Ofset.Ankara.

Uluğ, E., Kadıoğlu, İ., Üremiş, İ. 1993. Türkiye'nin Yabancı Otları ve Bazı Özellikleri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Adana. Yayın No: 78, 513 s

Worker, G. F., 1976. Sudangrass production in the irrigated deserts of southern California Univ. Of Calif. Leaflet 2891.

Yılmaz, T.,1975.Aslım Merasında,Tuzluluk-Taban Suyu Seviyeleri İle Vejetasyon İlişkileri. Konya Bölge Topraksu Ars. Enstitüsü Genel Yayın No:34.

Zlatnik, E. 1999 *Agropyron cristatum*. In: Fire Effects Information System, [Online]. U. S.Department Of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory (Producer). Available: http://www.fs.fed.us/database/feis/[2007,May 12].

**EKLER**

***Acanthus hirsutus* Boiss. (Tüylü ayıpençesi)**

**Familya: Acanthaceae**




## GENEL ÖZELLİKLERİ

Kuvvetli, çok yıllık, otsu yapıda olan, yem değeri taşımayan bir türdür. Dik olarak 30-40 cm boylanır. Yaprakları koyu yeşil, dikenlidir ve istilacı bir türdür. Orta Anadolu Bölgesi kıraç ve sulanmayan alanlarda yetişen kışlık tahıl, baklagil ve yem bitkilerinde yaygın bir yabancı ottur. Tarım yapılamayan alanlarda (Endüstriyel alanlar, havaalanları, demiryolu, karayolu kenarları, dağlık, ormanlık yerler, ören yerleri, mera gibi boş alanlar) yoğun olarak bulunmaktadır.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, tüylü ayı pençesi sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının % 11.1 ham protein, % 7.7 ham kül ve % 5,4 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde tüylü ayı pençesinin yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Amaranthus retroflexus* L. (Horoz ibiği)**

**Familya : Amaranthaceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Tek yıllık, yükselici, dik gelişen formda olup 15-100 cm arasında boylanabilir. Yol kenarları, kültür yapılan alanlarda yaşar. Sığırlarda zehirlenmelere yol açabilir.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, horoz ibiği bitkisi sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının % 9.3 ham protein, % 13.6 ham kül ve % 5.2 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde horoz ibiğinin yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Achillea wilhelmsii* C.Koch (Sarı civan perçemi)**

**Sinonim** : ***A.santolina* auct. Mult.**

***A.kermanica* Gadocer**

***A.teretifolia* Ledeb.**

**Familya : Asteraceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık, otsu bir bitkidir. Yapraklar 1,5 – 4 cm, yünsü, sık tüylü 15-30 cm boyunda, çiçekler parlak, sarı renklidir. Baklagil yem bitkilerindendir, yazın çiçek açar, ilkbaharda tohumdan çoğalır. Mera ve tarlalarda yetişir. İstilacı türlerdendir.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, sarı civan perçemi sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının % 11,3 ham protein, % 8,2 ham kül ve % 6,6 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde sarı civan perçeminin yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Anthemis cretica* L. (Dağ papatyası)**

**Sinonim : *A.montana* L.**

***A.orientalis* auct. Non. (L.) Degen.**

**Familya : Asteraceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Ülkemizde yaygın papatya türlerinden birisidir. Çok yıllık ve otsudur. Kayalıklarda ve dağ eteklerinde 300-2000 m rakımlarda yetişir. 10-30 cm boylanır. Yem değeri düşük, istilacı türlerdendir.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, dağ papatyası bitkisi sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının % 8,1 ham protein, % 9 ham kül ve % 6,8 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde dağ papatyasının yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Anthemis cotula* L. (Pis kokulu köpek papatyası)**

**Sinonim : *A.antiochia* Eig.**

**Familya: Asteraceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Tek yıllık, dik saplı, otsu, bazen sapın üst kısmı çok dallı ve 10-60 cm. kadar boylanabilen bir bitkidir. Çalı görünümünde, yaprakları çok parçalı ve tüylüdür. Meyveleri çok küçüktür. Pis kokusundan dolayı hayvanlar tarafından otlanmaz. Meralar yol kenarları, nemli, kumlu, azot ve fosforca zengin topraklarda yayılış gösterir. Denizden 1300 m yükseklikte yaşayabilir. İstilacı tür sınıfındandır.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, pis kokulu köpek papatyası bitkisi sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %6,6 ham protein, %5,5 ham kül ve %5 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde pis kokulu köpek papatyasının yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Anthemis wiedemanniana* Fisch. & Mey.**

**Familya:Asteraceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Tek yıllık, otsu yapıda bir bitki olup mayıs haziran aylarında çiçeklenme gözlenir. Endemik bir türdür. Kireçtaşı topraklarda yamaçlarda ve steplerde yaygın bir türdür. 400-1800 m yükseltilerde yayılış gösterir.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, bitkisi sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %7 ham protein, %6,1 ham kül ve %5,9 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Centaurea depressa* Bieb. (Yatık gökbaş)**

**Sinonim : *C.anatolica* Gris.**

***Cyanus depressus* (Bieb.) Sojak**

**Familya : Asteraceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Tek yıllık, 10-60 cm boyunda, otsu, genellikle tabana yakın dallanmıştır. Çiçek rengi mavimsi mordur. Buğday tarlaları, yol kenarları ve zayıf meralarda yetişen yabancı otlardandır. İstilacı türlerdendir.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, yatık gökbaş sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %5,7 ham protein, %8,6 ham kül ve %5,8 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde mor peygamber çiçeğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Cirsium arvense* L. (Scop) (Köygöçüren)**

**Sinonim : *Serratula arvensis* L. var. *Vestitum* (Wm.and Grab.) Pet.**

***Serrulata incona* Gmelin.**

**Familya : Asteraceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık, 20-100 cm boyda, kuvvetli rizomlu, gövde kanatsız, genellikle dallanmış, otsu gövdeli, sık dikenli ve pembe çiçekli bir bitkidir. Yol kenarlarında, çayırlarda, kültür alanlarında, meralarda ve su kenarlarında yayılış gösterir. İstilacı türlerdendir. Fazla kurak olmayan, bitki besin maddesince zengin, derin toprakları sever. Azotlu ve killi toprakların göstergecisidir. Tohumlar uzunca olup yassılaşmış, koyu kahverengi renkte, 3-4 mm uzunlukta ve pappusludur. Üremesi rizom ve tohumladır.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, köygöçüren bitkisi sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %9 ham protein, %13,3 ham kül ve %6,1 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde köygöçürenin yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Alkanna orientalis* (L.) Boiss. var. *orientalis* (Noktalı köpek dili)**

**Sinonim :** ***Anchusa orientalis* L.**

***Lithospermum orientale* Boul.**

**Familya : Boraginaceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık, otsu, dik olarak 30 cm. kadar boylanır. Gövde ve yaprakları sert ve tüylüdür. Çiçekleri sarı renklidir. Kumlu-tınlı topraklarda ve taşlık alanlarda yaygındır. Yem değeri yoktur. İstilacılar grubunda yer alır.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, noktalı köpek dili sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %14,1 ham protein, %22,5 ham kül ve %7,6 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Anchusa undulata* L. subsp. *Hybrida* (Ten) Cotinho ( Melez sığır dili)**

**Sinonim :** ***A.hybrida* Ten.**

***A.luschani* Wettst.**

**Familya : Boraginaceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık, ağaçsıl yapıda, kıraç veya hiç sulanmayan alanlarda yetişir. Bazen boş alanlar, baklagil, yem bitkilerive kışlık tahıl alanlarında da görülmektedir.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, melez sığır dili bitkisi sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %12,5 ham protein, %18,6 ham kül ve %7,7 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Onosma aucheranum* DC. (Emzikotu)**

**Familya: Boraginaceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllıklar grubundan otsu yapıda bir türdür. Genellikle mayıs-ağustos aylarında çiçeklenmeleri görülür. Kuru tepeler, kalkerli bozkırlar, tahıl tarlalarında ve 0-3000 yükseltilerde yayılmışlardır. D.Akdeniz elementinden bir bitkidir.

## BESİN DEĞERLERİ:

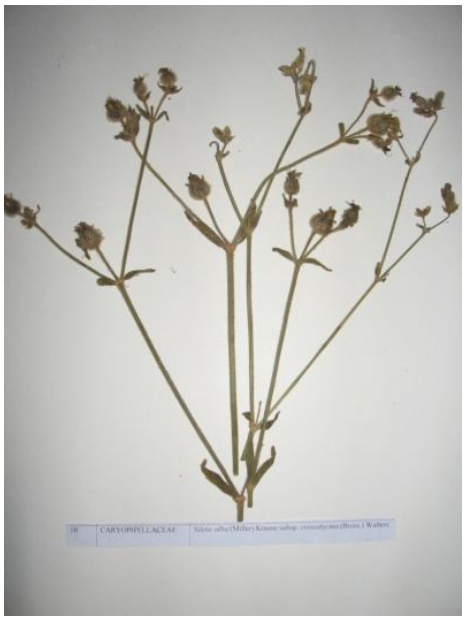
Elde edilen verilere göre, emzikotu sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %9,5 ham protein, %17,2 ham kül ve %8,4 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Silena alba* (Miller) Krause subsp. *eriocalycina* (Boiss.) Walters. (Aknakıl)**

**Sinonim : *Melandrium album* (Mill.) Garcke**

**Familya :Caryophyllaceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çoğunlukla tek yıllık, bazen ise iki veya çok yıllık formlarda da olabilen otsu bir bitkidir. Kıraç alanlarda, taban veya sulanan alanlarda, kışlık tahıllarda, baklagil ve yem bitkilerinde, meyve ve sebze üretim alanlarında ve boş alanlarda varlık gösterebilen bir türdür.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, bitkisi sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %15,4 ham protein, %11,1 ham kül ve %5,7 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında zengin bir ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Chenopodium album* (Ak kazayağı, Sirken)**

**Familya : Chenopodiaceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

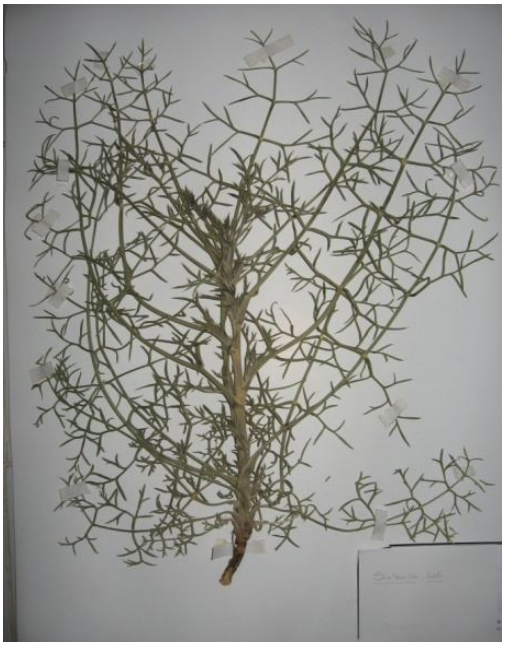
Tek yıllık bir türdür. Bitki 20-150 cm arasında boylanır. Çorak yerlerde ve kültür yapılan arazilerde bulunur, oldukça fazla yayılım gösterir. Bünyesinde nitrat biriktirdiğinden sığırlar ve koyunlarda zehirli etkilere sahiptir. Tavlı, ağır olmayan, azot ve humusça zengin, tınlı ve tınlı-kumlu toprakları sever. Çapa bitkileri, yazlık hububatta, sebze ve bağlarda, meyve bahçeleri, çim alanları ve döküntü alanlarında yaygındır. Güçlü bir kazık kökü vardır. Mayıs- ekim aylarında çiçeklenir. Tohum 1-1,4 mm çapında 0,7-0,8 mm kalınlıkta dairemsi –böbrek formunda ve keskin kenarlı olup üst yüzeyi siyah, düz ve çok parlaktır. Bir bitki yaklaşık 3000-20000 tohum oluşturabilir. Genellikle yüzeysel çimlenir (0,5-3 cm). Tohumlar toprakta çimlenme yeteneklerini 30 yıl koruyabilirler. Tohumla ürerler.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, sirken bitkisi sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %15,7 ham protein, %22,5 ham kül ve %4,5 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir. Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında zengin bir ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Salsola kali* (Adi soda otu)**

**Familya: Chenopodiaceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Genellikle tuzlu, kumlu, azotça zengin topraklarda bulunur. Tuzlu toprakların göstergecisidir. Deniz kenarlarında, tarla ve bahçelerde ayrıca meralarda sık rastlanır. 10-100 cm boylanabilir, tohumla çoğalır. Gövde dip kısımdan dallanmış tüm gövde grimsi-yeşil renktedir. Temmuz-Eylül aylarında çiçek açar. Tohum geniş yuvarlak formda, 1,8x2 mm uzunluk ve genişlikte 1-1,5 mm kalınlıktadır. Tohumlar bazen birbirine yapışık olarak bulunabilir. Üst yüzeyi kirli gri-kahverengi, pütürlü ve mattır.

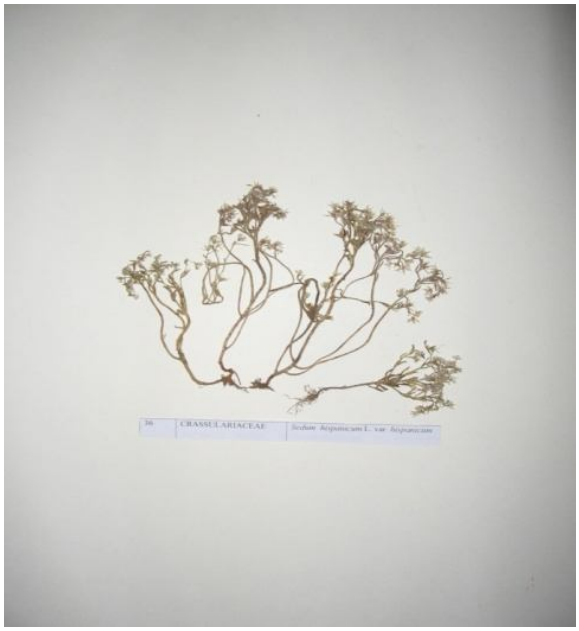
## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, adi soda otu bitkisi sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %9,4 ham protein, %8,7 ham kül ve %4,8 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Sedum hispanicum* L. var. *hispanicum***

**Familya : Crassulariaceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Tek ve çok yıllık yetişebilen bir türdür. Otsu karakterlidir. Nisan ve temmuz aylarında çiçeklenme gösterir. Hareketli kayalar ve kireçtaşı kayalar yayılma alanlarıdır. 0-2400 m de yayılma gösterir. İran-turan elementi bitkisidir.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre tür, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %7,8 ham protein ve %5,4 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Isatis cappadocica* Desv. subsp. *steveniana* (Trautv.) Davis**
**Familya : Cruciferae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

İki veya çok yıllık otsu bir türdür. Dik olarak 40-70 cm boylanır. Yaprakların çoğu tabanda toplanmış, dallanma ise üst kısımlarda yoğunlaşmıştır. Taşlık yamaçlar ve bahçeler yetişme alanlarıdır. Sarı çiçekli bu tür, istilacı olup yem değeri taşımaz.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre *I. cappadocica,* sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %12 ham protein, %10,5 ham kül ve %6,2 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Scabiosa rotata* Bieb. (Çarkçı uyuz otu, Şeytanotu)**

**Sinonim:** ***S. anatolica* Boiss.**

**Familya: Dipsacaceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Tek yıllık, otsu yapıda, kıraç veya hiç sulanmayan alanlar gibi tarım yapılmayan alanlarda yetişirler.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, şeytanotu sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %7,5 ham protein, %8,9 ham kül ve %6 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Euphorbia myrsinites* L. (Sütleğen )**

**Familya : Euphorbiaceae**




## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık, otsu bir sütleğen türüdür. Gövdeler 15-20 cm uzunluğundadır, kök tacından seyrek dallar oluşturur ve tırtıl şeklinde toprak üzerinde yatık olarak büyür. Kurağa dayanıklıdır, meraların taşlık ve çıplak yerlerinde yaygındır. Zehirli olup yem değeri taşımaz, istilacıdır.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, sütleğen, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %8 ham protein, %7.7 ham kül ve %7.3 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Trifolium pratense* L. (Çayır üçgülü)**

**Sinonim : *T. Sylvestre* Duc.**

**Familya : Fabaceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllıktır. Dik gelişme gösteren bitki 50-80 cm kadar boylanır. Yaprakçıklar yumurta şeklinde ve kenarları düzdür. Yaprakçıklar üzerinde yarım ay şeklinde beyazdan kahverengine kadar değişen renklerde bir leke vardır. Kulakçıklar büyük ve kırmızı damarlıdır. Çiçek topluluğu kömeç ve uçsaldır. Bol yapraklıdır, ot verimi ve besleme değeri yüksektir. Azalıcı bir türdür.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, çayır üçgülü, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %11.7 ham protein, %7.7 ham kül ve %6,2 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Melilotus officinalis* (L.) Desr (Kokulu sarı yonca)**

**Sinonim : *Trifolium melilotus officinalis* L.**

**Familya : Fabaceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

İki yıllık, otsu yapıda, dik gelişerek 1 m'den fazla boylanan bir bitkidir. Yol kenarlarında ve terk edilmiş alanlarda bulunur, 2250 m. kadar rakımlarda görülebilir. Aktaş yoncasına göre biraz daha ince gövdelidir. Yem değeri ortadır. Kumarin ihtiva ettiği için hayvanlar tarafından fazla tercih edilmezler. İstilacı bir türdür.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, sarı taş yoncası, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %15,7 ham protein, %8,3 ham kül ve %6,1 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında zengin bir ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Vicia pubescens* (DC.) Link.**

**Familya : Fabaceae**




## GENEL ÖZELLİKLERİ

Tek yıllıklardan olup mart ve mayıs aylarında çiçeklenirler. Kayalık kireçtaşı yamaçlar, çitler, tarlalar ve yol kenarlarında sıkça rastlanır. 20-1000 m yükseltilerde yayılım gösterir. Akdeniz elementi bir bitkidir.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre *V. pubescens*, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %17,9 ham protein, %11,9 ham kül ve %5,8 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında zengin bir ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Onobrychis hypargyrea* Boiss. (Merkep korungası)**

**Familya : Fabaceae**




## GENEL ÖZELLİKLER

Çok yıllık olan bitkinin dik ve yarı dik formları vardır. Boyu 50 cm. ulaşabilir. Taşlık yamaçlar, genelde kireçli alanlar, meralar, nadaslar ve meşelikler öncelikli yaşama alanlarıdır. Yem değeri yüksek olan bitkide tüylülük görülür. Kaliteli bir mera bitkisi olarak değerlendirilir, azalıcı bir türdür.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, merkep korungası, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %13,7 ham protein, %4,9 ham kül ve %6,7 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Lotus aegaeus* (Gris.) Boiss. (Ak gazalboynuzu)**

**Familya : Fabaceae**




## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık olan bitki yarı dik ve dik olarak gelişir. Boyu 10-50 cm arasında değişir. Yaşama alanları kıraç meralar, tepelikler, nadas ve tarla alanlarıdır. Yem değeri çok iyi olan bitkide tüylülük gözlenir. Azalıcı türlerdendir.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, ak gazalboynuzu sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %13,6 ham protein, %7,2 ham kül ve %6,3 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir,

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Medicago sativa* subsp. *sativa* (Yonca)**

**Familya : Fabaceae**




## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık, otsu yapıda, uzun ömürlü, yarı yatık, dik gelişen 60-100 cm boyunda bir bitkidir. Yaprakçıkları 3 yaprakçıklı olup, yaprakçıklar, uç kısımlarında dişlidir. Çiçek rengi menekşe, eflatun nadiren de pembe veya beyazdır. Kıraç meralarda, taşlık-kayalık yerlerde, fazla tuzlu ve alkali olmayan, drenajı iyi her arazide yetişir. Besleme değeri yüksektir, ancak yaş olarak fazla yedirilirse şişmeye sebep olur. Azalıcı türlerdendir.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, yonca, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %11,4 ham protein, %7.3 ham kül ve %5,7 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Coronilla varia* L. (Renkli burçak)**

**Familya : Fabaceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık, 50 cm. kadar boylanabilen, yatık veya dik büyüyen otsu bir bitkidir. Yapraktaki yaprakçık sayısı tektir. Yaprak eliptik şekilli 3-7 yaprakçık çifti ve bir uç yaprakçıktan oluşur. Çiçekler leylak, açık pembe veya beyaz renklidir ve uzun saplı 4-8 çiçekten oluşan çiçek kömeci oluştururlar. Mayıs-ağustos ayları arasında çiçeklenir. Doğu Akdeniz bölgesindeki seyrek ormanlar ve çalılıklarda yayılım gösterir. Tek mideli hayvanlarda toksik etki yapabilirler. Çoğalıcılar grubundadır.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, taç otu, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %15,8 ham protein, %7,3 ham kül ve %6,1 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir. Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında zengin bir ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Bromus erectus* Hudson (Dik brom)**

**Sinonim: *Bromopsis erecta***

***Zera erecta* (Huds.) S.F.Gray**

**Familya: Gramineae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık, 40-120 cm boylanabilen bir bitkidir. Seyrek yumak oluşturur. Görünüm itibariyle *B.tomentellus*' a benzer. Ancak seyrek yumaklı oluşu ve kök boğazını *B.tomentellus*' taki gibi saran bir hasırımsı kılıfın omayışı ile ayırt edilir. Yüksek rakımlı alanlarda yaygındır. Yem değeri iyi ve otlatmaya dayanıklı bir bitkidir. Azalıcı olarak değerlendirilir.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, dik brom, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %9,2 ham protein ve %5,7 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir. Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata* (Domuz ayrığı)**

**Familya :Gramineae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık, yumaklı, 50-120 cm boylanabilen, gövdenin dip kısmı yassı, yaprakları geniş, uzun gri-mavi renkli, çiçekleri 5-20 cm boyunda salkım şeklinde dik gelişen, yaprak ayası dip kısmında "V" şeklinde olan bir bitkidir. Yakacık zar şeklinde olup, oldukça büyüktür. Bol yapraklı olan bitki lezzetli yem üretir. Gölgelik alanlarda, taban ve nemli kesimlerde yayılım gösterir. Ot verimi oldukça yüksek ve kalitesi ortadır. Azalıcı grubunda değerlendirilir. Taban veya sulanan arazilerde rastlanır. Daha çok meyve bahçeleri, yol ve kanal kenarları, ayrıca orman kenarlarında sık görülür.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, domuz ayrığı, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %7,9 ham protein, %6,8 ham kül ve %5,8 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir. Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Phleum pratense* L. (Çayır kelpkuyruğu)**

**Familya : Gramıneae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

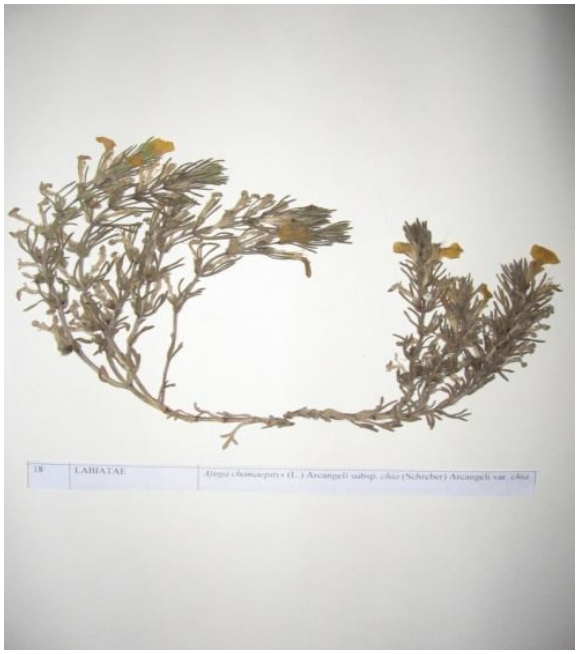
Çok yıllık, yumak meydana getiren 40-120 cm boylanabilen bir bitkidir. Kökün gövdeyle birleştiği yerde bir şişkinlik bulunmaktadır. Silindir şeklinde çiçek topluluğuna sahiptir. Nemli alanlarda ve çayırlarda yaygın olan bitki, azalıcılar grubunda yer alır.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, çayır kelpkuyruğu bitkisi sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %13 ham protein ve %4,8 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Ajuga chamaepitys* (L.) Arcangeli subsp. *chia* (Schreber) Arcangeli var. *chia* (Sarı yapraklı mayasıl otu)**
**Sinonim: *Ajuga chia* L.**
**Familya :Labiatae**




## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok veya tek yıllık, 10-15 cm boylanabilen bir bitkidir. Yatık gövdeli veya eğik tırmanışlıdır. Çiçek rengi sarıdır. Yem değeri yoktur. Taşlı yamaçlarda, meralarda, tarla kenarlarında rastlanır. İstilacı karakterdedir.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, sarı yapraklı mayasıl otu bitkisi sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %9,1 ham protein, %11,2 ham kül ve %7,2 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Phlomis armeniaca* Wild. (Anadolu alev otu, çobançırası)**

**Familya : Labiatae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık, yaklaşık 60 cm boylanabilen bitki, yoğun tüylerle kaplıdır. Çam ormanı, nadas alanları ve kıraç meralarda yayılış gösterir. İstilacılar grubunda yer alır.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, çobançırası, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %9 ham protein, %6,8 ham kül ve %6,6 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Salvia cryptantha* Montbret & Aucher ex. Bentham (Gizli çiçekli adaçayı)**
**Familya: Labiatae**




## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık, otsu yapıda, sarı çiçekli bir bitkidir. Kayalık, kalkerli yamaçlar, kıraç meralar, ekili alanlar ve yol kenarlarında yayılış gösterir. İstilacı sınıfındadır.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre tür, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %10 ham protein, %9,2 ham kül ve %7,2 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Stachys iberica* Bieb. subsp. *stenostachya* (Boiss.) Rech. fil. (Dağ çayı)**
**Familya : Labiatae**




## GENEL ÖZELLİKLERİ

Yarı çalımsı, çok yıllık, 20-60 cm boylanan, dik veya yatık, yoğun veya seyrek, yumuşak tüylü bir bitkidir. Alt ve orta gövde yaprakları sapsız veya kısa saplı, şeritsi-mızraksı, kenarları testere dişli, nadiren düzdür. Koralla morumsu-eflatun olanlardan beyaz krem renginde olanlara kadar değişir. Fındıksı meyveler yumurtamsıdır. Mayıs-Ağustos aylarında çiçeklenir. Meyilli, kalkerli ve sepentin taşlar ve taşlı yerler nehir ve göl kenarları, stepler ve volkanik arazilerde (800-2400m) bulunur. Yem değeri yoktur. İstilacılar grubunda yer alır.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre dağ çayı, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %12 ham protein ve %6,2 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Sthachys cretica* subsp. *anatolica* Rach. Fil. (Girit karabaşı, Kestre)**

**Familya : Labiatae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık olan bitki tabanda rozetli olup 25-100 cm arasında boylanır. Gövde dallanmış veya dallanmamış olabilir. Çiçekleri gül pembesi renktedir. Batı ve Güney Anadolu'da yayılış alanına sahip olan bitkiye, makilik ve meralarda rastlanır. Yem değeri düşük olup keçiler tarafından otlanmaktadır. İstilacılar grubunda yer alır.

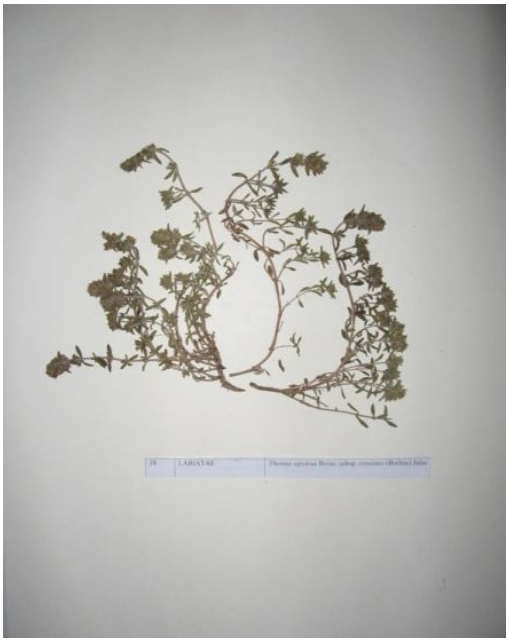
## BESiN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre *S. cretica,* sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %8,7 ham protein, %9,1 ham kül ve %6 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Thymus sipyleus* Boiss. subsp. *rosulans* (Borbas) Jalas (Kekik)**

**Familya : Labiatae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Alt kısımları odunsu, nadiren dallanan, yarı çalı formunda sıkı yastık halinde çok yıllık bir bitkidir. Çiçekli saplar dik olarak gelişir ve 1-10 cm kadar boylanır. 400-2700 m. arasındaki dağ steplerinde ve kayalık yamaçlarda görülür. Mayıs- Temmuz aylarında çiçeklenir, çiçekler beyaz bazen pembe renklidir. İstilacı bir türdür.

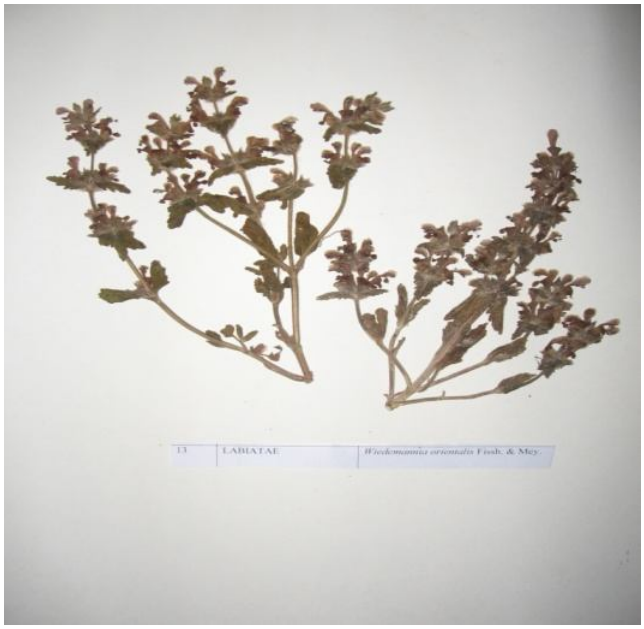
## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre kekik, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %11,3 ham protein, %8,1 ham kül ve %6,9 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Wiedemannia orientalis* Fissh & Mey (Doğu ballıbabası)**

**Familya : Labiatae**




## GENEL ÖZELLİKLERİ

Bir yıllık, çok çiçekli, otsu yapıda, Nisan-Mayıs aylarında çiçeklenen Anadolu'nun hemen hemen tamamında 700-1650 m yükseltilerde yayılım gösteren endemik bir bitkidir. İstilacı bitkiler grubundadır.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre doğu ballıbabası, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %11 ham protein, %19,6 ham kül ve %6,5 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

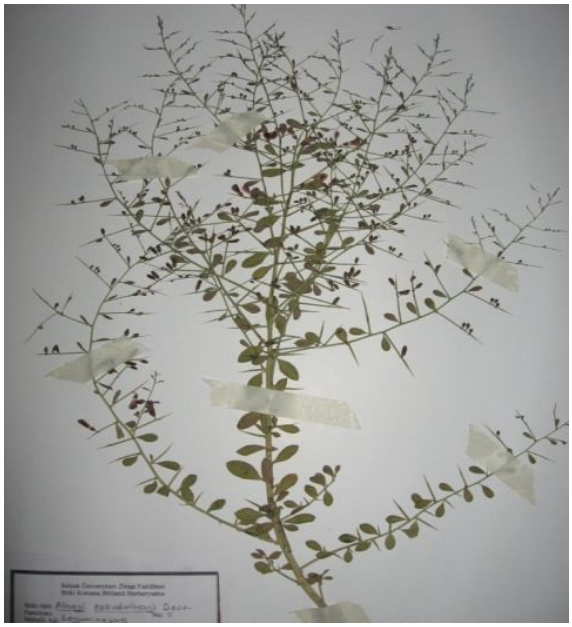
***Alhagi pseudalhagi* (Deve dikeni)**

**Sinonim:** ***A. camelorum* Fisch.**

***A.persarum* Boiss. Bushe**

***Hedysarum pseudalhagi* Bieb.**

**Familya : Leguminosae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık çalımsı bir habitusa sahiptir. Dikenlere sahiptir. Bitki 30-100 cm boylanabilir. Yaşama alanları, tarla kenarları, terk edilmiş alanlar, tuzlu sahalardır. Yem değeri zayıftır. İstilacı olarak sınıflandırılır. Yapraklar dikdörtgenimsi, 1-2 cm x 3-4 mm sapsız, bakla 1-3 cm x 2-3mm, kırmızımsı kahverengi 1-9 tohumlu, tohumlar arası kısımlar çok dar. Marmara ve Doğu Karadeniz dışında tüm Türkiye'de tınlı-killi topraklarda ilkbaharda çimlenir. Çoğalması rizom ve tohumladır.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre deve dikeni, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %9,4 ham protein, %7,4 ham kül ve %6,1 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Allium scorodoprasum* L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn (Taş sarımsağı)**
**Familya :Liliaceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık, otsu yapıda, 25-90 cm yükselebilen, 1-2 cm çapında soğanlı bitkilerdir. Lila veya mor renkli çiçekler taşır. Yaprak ve gövdeleri koku ve lezzet vermek için otlu peynir içine katılır veya sebze olarak kullanılır. Genellikle tarla kenarlarında, çimli yerlerde ve kalkerli yamaçlarda yayılış gösterir. İstilacı bir türdür.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre, taş sarımsağı, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %10,1 ham protein ve %5,9 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Ornithogalum umbellatum* L.(Kardelen Çiçeği)**

**Familya : Liliaceae**




## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık bir bitkidir. Otsu yapıda olup genellikle mart ve mayıs aylarında çiçeklenme gösterir. Kırlar, sulu çayırlıklar ve koruluklarda yayılma gösterir. 0- 1500 m yükseltilerde görülür.

## BESİN DEĞERLERİ:

Elde edilen verilere göre bu tür, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %11.7 ham protein ve %6,9 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Fumaria officinalis* L. (Hakiki şahtere )**

**Familya : Papaveraceae**




## GENEL ÖZELLİKLERİ

15-70 cm boylarında, tek yıllık, otsu bir bitkidir. Dantelimsi ince parçalı yapraklı, gövde ve yan dalları yeşil, yaz boyu başak halinde pembe çiçekli, küremsi küçük meyvelerin üzeri pürtüklüdür. 0-700 m yükseltilerde yol kenarlarında, sürülmemiş tarlalarda yayılım gösterir. İstilacı bitkilerdendir.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre tür, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %20,7 ham protein ve %6,8 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha fazla ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında zengin bir ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Consolida orientalis* (GAY) SCHROD. (Doğu tarla hezeranı)**

**Sinonim :** ***Delphinium ajacis* L.**

***D. orientale* J. Gay**

***D. hispanicum* Costa**

**Familya : Ranunculaceae**




## GENEL ÖZELLİKLERİ

20-75 cm kadar boylanan, tek yıllık otsu bir bitkidir. Ekili veya nadas alanlarda, yol kenarlarında sık görülür. Trakya, Batı, Orta ve Doğu Anadolu bölgelerinde 0-1900 m. arasında yaygındır. Tek gövdeden ibarettir, nadiren dallanır. Çiçekleri menekşe rengindedir. İstilacı karakterde bir bitkidir.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre *C. orientalis,* sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %15,9 ham protein, %10,2 ham kül ve %6,3 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında zengin ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Galium aparine* L. (Dilkanatan, yapışkanot)**

**Familya : Rubiaceae**




## GENEL ÖZELLİKLERİ

Tek yıllık, 20-150 cm boylanan, otsu yapıda, orman açıklıkları ve çalılar arasında yetişen bir türdür. Gövdesi ince uzun olup yere sarılıcıdır. Yaprakları 6-8 adettir. Çiçekleri beyaz renklidir. Yem değeri yoktur. İstilacı grubuna dahildir. Mayıs-Ekim aylarında çiçeklenir. Tohumla çoğalan bitki 300-400 tohum oluşturur.

## BESİN DEĞERLERİ

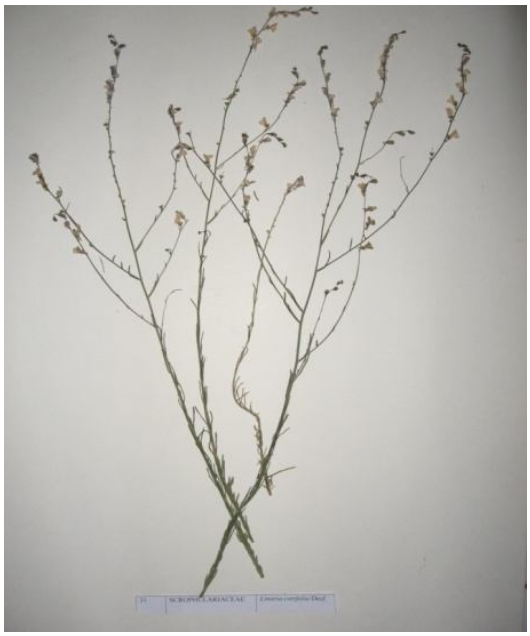
Elde edilen verilere göre yapışkanot, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %7,8 ham protein ve %6,7 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Linaria corifolia* Desf. (Tarla keten otu)**

**Sinonim: *L. coridifolia* Desf.**

**Familya : Scrophulariaceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Deniz seviyesinden 2000 m rakımına kadar yayılış gösteren, çok yıllık otsu bir türdür. Bozkırlarda, boş bırakılan tarla alanlarında ve ormanlık alanlarda yetişir. Ülkemizin büyük bir bölümünde bu bitkiye rastlamak mümkündür. Bitki boyu 20-40 cm, çiçek rengi açık pembedir. Yem değeri taşımayan istilacı bitkilerdendir.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre tarla keten otu, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %6,2 ham protein ve %5,3 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Verbascum cheiranthifolium* Boiss. (Sığır kuyruğu)**

**Familya : Scrophulariaceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Uzun boylu, geniş yapraklı ve çiçek salkımı dallanan, çok yıllık bir sığırkuyruğu türüdür. Yol kenarları, orman açıklıkları ile taşlı yamaçlarda yetişir. İstilacılardandır.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre sığır kuyruğu, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %8,3 ham protein, %4,4 ham kül ve %8,7 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Verbascum vulcanicum* Boiss. & Heldr. var. *vulcanicum***

**Familya : Scrophularıaceae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

İki yıllık bir bitkidir. Otsu yapıda olan bu bitki mayıs ayında çiçeklenme gösterir. Genellikle nadas alanlarında yayılım gösterir. 900 m yükseltilerde görülür. İran -Turan elementi bir bitkidir. Orta Anadolu'da yaygındır.

## BESİN DEĞERLERİ

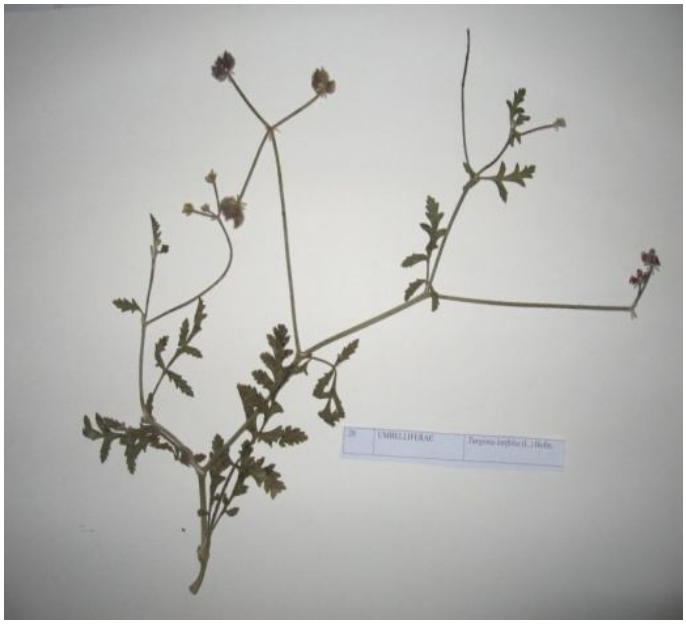
Elde edilen verilere göre bu tür, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %6,53 ham protein, %7.2 ham kül ve %7 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Turgenia latifolia* (L.) Hofm. (Geniş yapraklı pıtrak)**

**Sinonim: *Caucalis latifolia* L.**

**Familya :Umbelliferae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Yıllık, otsu yapıda olan bitki, dik yada yarı yatık olabilir. Geniş bir yayılış alanına sahiptir, kültür alanlarında ve bozuk meralarda rastlanır. Çiçek rengi pembe veya mordur. Kısa, sert tüyleri nedeniyle yem değeri çok düşüktür. İstilacı grubunda yer alır.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre *T. latifolia,* sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %13,9 ham protein, %14,8 ham kül ve %7 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Silene otites* (L.) Wibel**

**Familya : Caryophyllaceae**




## GENEL ÖZELLİKLERİ

İki veya çok yıllık olarak yetişen bir türdür. Otsu formdadır. Haziran ve temmuz aylarında çiçeklenirler. Step alanlar, tarlalar ve kumullarda görülen bir türdür. Genellikle 0-1600 m yüksekliklerde rastlanmaktadır.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre tür, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %11 ham protein, %9,3 ham kül ve %6 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir.

Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında orta derecede ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

***Daucus carota* L. (Yabani havuç)**

**Sinonim :** ***D.gingidium* L.**

**Familya : Umbelliferae**



## GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok yıllık, gövdeleri genellikle dallanmış, 10-200 cm boyda, sert tüylü veya tüysüzdür. Taç yapraklar beyaz, morumsu veya sarımsı renktedir. Meyve yarılan meyve olup, 2-4 mm uzunluğundadır. Haziran- Eylül aylarında çiçeklenir. Çayırlar, eğimli yerler, kumlu topraklar ve meralarda, 1-2000 m rakımlarda yetişir. Yem değeri az olup, istilacı türlerdendir. Bitki derin bir kazık köke sahiptir. Tohumla çoğalan bitki yaklaşık 4000 tohum verebilir.

## BESİN DEĞERLERİ

Elde edilen verilere göre yabani havuç, sürvey alanında saptanan önemli bir yabancı ot olup toprak üstü organlarının %9,7 ham protein, %13,1 ham kül ve %6,5 oranında rutubet içerdiği tespit edilmiştir. Söz konusu değerler bazı yem bitkileri ile mukayese edildiğinde yoncaya göre daha az ham protein içerdiği saptanmıştır (Çizelge 3.1). Bu da söz konusu yabancı otun mera bitkileri arasında fakir düzeyde ham protein kaynağı olduğunu göstermektedir.

# ÖZGEÇMİŞ

## KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı** : Nazan ÇOPUR
**Uyruğu** : T.C.
**Doğum Yeri ve Tarihi** : Bor-09.07.1981
**Telefon** : 05324045651
**Faks** : -
**e-mail** : herbolog_engineer@hotmail.com

## EĞİTİM

| **Derece** | | **Adı, İlçe, İl** | **Bitirme Yılı** |
|---|---|---|---|
| Lise | : | Bor Ş.N.P.Lisesi | 1999 |
| Üniversite | : | Selçuk Üniversitesi, Konya | 2006 |
| Yüksek Lisans | : | Selçuk Üniversitesi, Konya | 2012 |
| Doktora | : | | |

## İŞ DENEYİMLERİ

| **Yıl** | **Kurum** | **Görevi** |
|---|---|---|
| 2007-2009 | Özel Sektör | Ziraat mühendisi |
| 2009-(halen) | Tarım Kredi Kooperatifi | Ziraat Mühendisi |

**YABANCI DİLLER:** İngilizce
**UZMANLIK ALANI:** Herboloji