



**ERZİNCAN/OTLUKBELİ İLÇESİNDE BAZI
YENİLEBİLİR YABANI BİTKİLERİN BESİN
İÇERİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Mustafa BAKACAK

**Yüksek Lisans Tezi
Organik Tarım İşletmeciliği (Disiplinlerarası)
Anabilim Dalı**

Doçent Dr. Volkan GÜL

2022

(Her Hakkı Saklıdır)

T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ORGANİK TARIM İŞLETMECİLİĞİ ANABİLİM DALI

**ERZİNCAN/OTLUKBELİ İLÇESİNDE BAZI YENİLEBİLİR YABANI BİTKİLERİN
BESİN İÇERİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

(Determination of Nutritional Content of Some Wild Edible Plants in Erzincan/Otlukbeli
District)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mustafa BAKACAK

Danışman: Doçent Dr. Volkan GÜL

Bayburt
Haziran, 2022

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Doçent Dr. Volkan GÜL danışmanlığında, 192206012 numaralı Mustafa BAKACAK tarafından hazırlanan “Erzincan/Otlukbeli İlçesinde Değişik Amaçlı Kullanılan Yabani Bitkilerin Bazı Besin İçeriklerinin Belirlenmesi” adlı bu çalışma / /2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Organik Tarım İşletmeciliği Anabilim Dalı, Organik Tarım İşletmeciliği Programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Volkan GÜL

İmza:

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Furkan ÇOBAN

İmza:

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Abdurrahman SEFALI

İmza:

Bu tezin Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

...../...../.....

Doç. Dr. Fatih GÜRBÜZ

Enstitü Müdürü

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Erzincan/Otlukbeli İlçesinde Bazı Yenilebilir Yabani Bitkilerin Besin İçeriklerinin Belirlenmesi” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

15/06/2022

Mustafa BAKACAK

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince benim sürekli yanımda olan bütün her konuda desteğini esirgemeyen danışman hocam Doç. Dr. Volkan Gül'e, eői Pınar Gül'e, değerli hocam Dr. Öğretim Üyesi Emre TEKCE' ye ve ayrıca derslerime giren beni bilgileriyle bilgilendiren tüm saygı değer hocalarıma sonsuz minnetimi sunuyorum.

Yüksek lisans tez savunma sınavındaki değerli jüri üyelerim Sayın Dr. Öğr. Üyesi Furkan ÇOBAN ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Abdurrahman SEFALI hocalarıma değerli katkılarından dolayı teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Tez ve Seminer sürecimde bana sürekli yardımcı olan Otlukbeli ilçesindeki mesai arkadaşlarım Mikail KELEŐ, Metehan ÖZKAN, Erdal EROĞLU, Ersin ÖZKAN ve ismini sayamadığım Otlukbeli İlçesi sakinlerine çok teşekkür ediyorum.

Son olarak, hayatımın her döneminde yanımda olan, hiçbir konuda yardımlarını esirgemeyen, çocukları olduğum için sürekli şükrettiğim anneme ve babama, kardeşleri olduğum için bahtiyar olduğum abilerime ve hayatıma güzel olan her şeyi katan eşime minnettarım.

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ERZİNCAN/OTLUKBELİ İLÇESİNDE BAZI YENİLEBİLİR YABANI BİTKİLERİN
BESİN İÇERİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Mustafa BAKACAK

Haziran 2022, 46 sayfa

Bu çalışmada; Erzincan ilinin Otlukbeli ilçe sınırları içerisinde yöre halkı tarafından tüketilen dağsorsalı, körmen, evelik, yemlik, çiriş, ısırgan otu, kenger, ışkın, dağ kekiği ve çakşır yabancı bitki türlerinin tüketim biçimleri, bazı gıda kalite özellikleri (nem oranı, kuru madde oranı, kül oranı, organik madde oranı ve protein oranı) ve bitki besin içerikleri (P, K, Mg, Ca, Fe, Mn, Zn, Na, Al ve Cu) araştırılmıştır. Çalışmada Otlukbeli il sınırları içerisinde doğal olarak yetişen *Arum rupicola var. rupicola Boiss.*, *Allium vineale L.*, *Rumex crispus L.*, *Tragopogon reticulatus Boiss. & Huet*, *Eremurus spectabilis BIEB.*, *Urtica dioica L.*, *Gundelia glabra Mill.*, *Rheum ribes L.*, *Satureja hortensis L.*, *Prangos platychlaena Boiss. Ex. Tchihat subsp. platychloena* olmak üzere 8 familyaya ait 10 yabancı bitki türü belirlenmiştir.

Bu bitkilerin nem oranı %89,01-94,05, kuru madde oranı %6,03-10,77, kül oranı %6,35-21,36, organik madde oranı %80,63-93,65, protein oranı %9,94-35,71, P değeri 1123,84-8065,38 ppm, K değeri 15974,56-79800,65 ppm, Mg değeri 2146,45-7048,44 ppm, Ca içeriği 1426,21-11575,28 ppm, Fe içeriği 142,01-4603,19, Mn içeriği 46,33-276,32 ppm, Zn içeriği 3,14-78,87 ppm, Na içeriği 184,39-923,05 ppm, Al içeriği 313,90-5588,58 ppm ve Cu içeriği 2,58-19,49 ppm aralığında olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, sebze olarak tüketilen yabancı bitki türlerinin incelenen besin içerikleri bakımından büyük farklılıklar gösterdiği ve kültürü yapılan benzer bitkilere nazaran daha zengin besin içeriğine sahip oldukları elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kimyasal özellikler, yabancı bitkiler, besin değerleri, biyoçeşitlilik.

ABSTRACT

MASTER THESIS

DETERMINATION OF NUTRITIONAL CONTENT OF SOME WILD EDIBLE PLANTS IN ERZINCAN/OTLUKBELİ DİSTRİCT

Mustafa BAKACAK

June 2022, 46 page

The objective of this study was to evaluate the consumption patterns, some food quality characteristics (humidity rate, dry matter rate, ash content, organic matter content, protein content), and plant nutrient contents (P, K, Mg, Ca, Fe, Mn, Zn, Na, Al and Cu) of some wild edible plants consumed by local people such as *Arum rupicola var. rupicola Boiss.*, *Allium vineale L.*, *Rumex crispus L.*, *Tragopogon reticulatus Boiss. & Huet*, *Eremurus spectabilis BIEB.*, *Urtica dioica L.*, *Gundelia glabra Mill.*, *Rheum ribes L.*, *Satureja hortensis L.*, *Prangos platychlaena Boiss. Ex. Tchihat subsp. platychloena* in Erzincan/Otlukbeli district.

Based on the results of this research, the values for the parameters studied in the study were found as 89.01-94.05 % for humidity rate, 6.03-10.77 % for dry matter rate, 6.35-21.36 % for ash content, 80.63-93.65 % for organic matter content, 9.94-35.71 % for protein content, 1123.84-8065.38 ppm for P content, 15974.56-79800.65 ppm for K content, 2146.45-7048.44 ppm for Mg content, 1426.21-11575.28 ppm for Ca content, 142.01-4603.19 ppm for Fe content, 46.33-276.32 ppm for Mn content, 3.14-78.87 ppm for Zn content, 184.39-923.05 ppm for Na content, 313.90-5588.58 ppm for Al content, 2.58-19.49 ppm for Cu content.

As a result, it has been obtained that wild edible plants consumed as vegetables show significant differences in their nutrient content and have a richer nutrient content than similar cultivated plants.

Keywords: Chemical properties, wild plants, nutritional values, biodiversity.

İÇİNDEKİLER

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI	i
TEŞEKKÜR	ii
ÖZ	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	Error! Bookmark not defined.
TABLolar DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	Error! Bookmark not defined.
KISALTMALAR ve SİMGELER DİZİNİ	x
BİRİNCİ BÖLÜM	1
Giriş	1
İKİNCİ BÖLÜM	4
Literatür Özeti	4
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	10
Materyal ve Yöntem	10
Materyal	10
Yöntem	10
Araştırma yerinin genel özellikleri	10
Yabani bitki türlerinin toplanması ve teşhisi	12
Toplanan bitki numunelerinin analizlere hazırlanışı	14
Bitki türlerinin kuru madde ve nem oranlarının belirlenmesi	15
Bitki örneklerinin kül ve organik madde oranlarının belirlenmesi.....	15
Bitki örneklerinin protein miktarlarının belirlenmesi.....	16
Bitki örneklerinin mineral madde miktarının belirlenmesi	16
Verilerin istatistiksel analizleri.....	17
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	18
Bulgular ve Tartışma	18
Halk Tarafından Tüketilen Bazı Yabani Bitkilerin Tanımı ve Genel Özellikleri	18
Araceae (Yılanyastığıgiller)	18
Amaryllidaceae (Nergisgiller)	19
Polygonaceae (Kuzukulağıgiller)	19
Asteraceae (Papatyagiller).....	20
Xanthorrhoeaceae (Çirişgiller)	21
Urticaceae (Isırgangiller).....	22
Asteraceae (Papatyagiller).....	22
Polygonaceae (Kuzukulağıgiller)	23
Lamiaceae (Ballıbabagiller)	24
Apiaceae (Maydanozgiller)	24

Halk Tarafından Tüketilen Bazı Yabani Bitkilerin Kimyasal Özellikleri	26
Kuru madde oranı	26
Nem oranı	27
Kül oranı	28
Organik madde oranı	29
Protein oranı	29
Fosfor (P) içeriği.....	30
Potasyum (K) içeriği.....	31
Mangenezyum (Mg) içeriği.....	32
Kalsiyum (Ca) içeriği	33
Demir (Fe) içeriği	34
Mangan (Mn) içeriği.....	35
Çinko (Zn) içeriği	36
Sodyum(Na) içeriği	37
Aliminyum (Al) içeriği.....	38
Bakır (Cu) içeriği.....	38
BEŞİNCİ BÖLÜM	40
Sonuç ve Öneriler	40
KAYNAKÇA	42
ÖZGEÇMİŞ	46

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. <i>Yabani Bitki Türlerinin Türkçe Adı, Latincesi, Toplandığı Yer, Rakım ve Koordinatları</i>	14
Tablo 2. <i>Bitkilerin Su, Kuru Madde, Kül, Organik Madde ve Protein Oranları (%)</i>	26
Tablo 3. <i>Yabani Bitkilerin P, K, Mg, Ca Ve Fe Mikro Element İçerikleri (ppm)</i>	32
Tablo 4. <i>Yabani Bitkilerin Mn, Zn, Na, Al ve Cu Mikro Element İçerikleri (ppm)</i>	36



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Otlukbeli İlçe haritası ve genel bir görünümü.	11
Şekil 2. Otlukbeli traverten seti gölünden bir görünüş.	12
Şekil 3. Otlukbeli ilçe sınırında yabancı bitkilerin toplandığı bazı yerlerden genel görünüm. ...	13
Şekil 4. Analize hazırlanan bitki örnekleri.....	15
Şekil 5. Laboratuvar analiz çalışmalarından örnekler.	16
Şekil 6. Dağsorsalı bitkisinin görünüşü.	18
Şekil 7. Körmen bitkisinin görünüşü.	19
Şekil 8. Evelik bitkisinin görünüşü.	20
Şekil 9. Yemlik bitkisinin görünüşü.	20
Şekil 10. Çiriş bitkisinin görünüşü.....	21
Şekil 11. Isırgan bitkisinin görünüşü	22
Şekil 12. Kenger bitkisinin görünüşü.....	23
Şekil 13. Işkın bitkisinin görünüşü.	23
Şekil 14. Dağ kekiği bitkisinin görünüşü.....	24
Şekil 15. Çakşır bitkisinin görünüşü.	25
Şekil 16. Bitki örneklerine ait kuru madde oranları.....	27
Şekil 17. Bitki örneklerine ait nem oranları.....	27
Şekil 18. Bitki örneklerine ait kül oranları.....	28
Şekil 19. Bitki örneklerine ait organik madde oranları.....	29
Şekil 20. Bitki örneklerine ait protein oranları	30
Şekil 21. Bitki örneklerine ait fosfor içeriği.	30
Şekil 22. Bitki örneklerine ait potasyum içeriği.	31
Şekil 23. Bitki örneklerine ait magnezyum içeriği.	32
Şekil 24. Bitki örneklerine ait kalsiyum içeriği	33
Şekil 25. Bitki örneklerine ait demir içeriği.....	34
Şekil 26. Bitki örneklerine ait mangan içeriği.	35

Şekil 27. Bitki örneklerine ait çinko içeriği.	36
Şekil 28. Bitki örneklerine ait tuz içeriği.	37
Şekil 29. Bitki örneklerine ait alüminyum içeriği.	38
Şekil 30. Bitki örneklerine ait bakır içeriği.	39



KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

Kısaltmalar

P	: Fosfor
K	: Potasyum
Mg	: Magnezyum
Ca	: Kalsiyum
Fe	: Demir
Mn	: Mangan
Zn	: Çinko
Na	: Tuz
Al	: Alüminyum
Cu	: Bakır
GPS	: Küresel Konumlandırma Sistemi
⁰ C	: Santigrat Derece
g	: Gram
%	: Yüzde
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
ppm	: Milyonda bir (mikro)
H ₂ SO ₄	: Sülfürik Asit
K ₂ SO ₄	: Potasyum Sülfat
CuSO ₄	: Bakır sülfat
HClO ₄	: Perklorik Asit
HNO ₃	: Nitrik Asit
H ₂ O	: Su

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Dünyanın oluşumundan bu zamana doğa ve bitki; canlıların hayat serüvenini devam ettirebilmesi için hep önemli bir etken olmuştur. Doğadaki bitkiler canlılara hem besin kaynağı olmuş hem de şifa dağıtmıştır. Dünya için nefes olan bu bitkilerin tarihi M.Ö. 27. yüzyılda Çinlilere kadar uzanmaktadır. Aynı zamanda Hititler olsun Mısırlılar olsun birçok hastalıkta şifalı bitkileri kullanmışlardır. Hititlerden kalma kil tabletlerdeki resimler hekimler ve şifalı bitkilerle ilgi kanıtlayıcı bilgileri açıkça ortaya koymaktadır (Aytaç, Torlak, & Vural, 2010). Anadolu’da yapılan kazılarda eski medeniyetlere ait kalıntılarda bitki resimleri ve bitkilerden elde edilen tıbbi figürler çok eskilerden beri bitkilerin hem beslenme hem de şifa amaçlı bu coğrafyada kullanıldığını açıklar niteliktedir. Ayrıca Ülkemiz dünya üzerinde bulunan holoarktik flora alemi, topografik yapı ve iklimsel özellikleri nedeniyle Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibirya floristik bölgelerinin kesişme noktasında bulunduğundan bitki çeşitliliği bakımından zengin olduğu kadar en önemli gen merkezlerinden bir tanesidir (Atik, Öztekin, & Erkoç, 2010; Koyuncu, & Sezer, 2019). Türkiye’de yetişen bitkilerin 4.000’den fazlası endemik olmak üzere toplam 12476 tane bitki taksonu bulunmaktadır (Karagöz, Zencirci, Tan, Taşkın, Köksel, Sürek, & Özberk, 2010). Son yıllarda bölgesel bazda yapılan çalışmalar sayesinde ülkemizde endemik sayısı giderek artış göstermektedir.

Eskiden beri kırsal kesimlerde yaşayan insanlar doğadaki yabani bitkileri beslenme, bitkisel çay, baharat gibi çok değişik amaçlar için kullanmışlardır. Özellikle bazı bitkilerin bilinen şifa özellikleri dededen toruna geçerek alternatif tıpta birtakım hastalıkların tedavisinde kullanılmıştır. Sanayileşmeyle birlikte kırsal kesimden kentlere olan nüfus artışı günümüzde köylerin boşalmasına neden olmuştur (Faydaoğlu, & Sürücüoğlu, 2011). Endüstriyel gelişim ile beraber ilaç ve gıda ürünlerindeki doğallığın yerini sentetik maddeler olarak insanlarda ciddi oranda sağlık sorunları ortaya çıkarmıştır. Bu olumsuz sonuçlar alternatif tedavi yöntemlerine olan ilgiyi tekrar gündeme getirerek şifalı bitkilerden elde edilen kocakarı ilaçlarına olan ilgiyi tekrar gündeme getirmiştir (Özçelik, & Balabanlı, 2005). Kırsal kesimde yaşayan insanlar lif, vitamin, mineral ve proteince zengin yabani bitkileri besin kaynağı olarak kullanmanın yanında antioksidan, antibakteriyel, antikansorejen gibi özellikleri sayesinde şifa olarak ta kullanılmaktadırlar (Yücel, Tapırdamaz, Şengün, Yılmaz, & Ayşe, 2011). Anadolu’da halk tarafından deneme yanılma şeklinde bulunmuş, çok değişik amaçlar için kullanılan (sebze, tedavi amaçlı gibi) ve Türk farmakopisine kayıtlı 140 kadar bitki bulunmasına rağmen tıbbi

amaçlı değerlendirilen bitki sayısının çok daha fazla olduğu bilinmektedir (Yiğit, & Benli, 2005; Çenet, & Toroğlu, 2006). Doğanın insanlara sunduğu önemli bir yaşam kaynağı olan bitki örtüsünün yaşam alanlarının kentleşmeye bağlı olarak betonlaştırılması, insanların doğal ürünlere olan talebini karşılamak için aşırı toplanması ve daha çok verim almak için doğal yollarla kültüre almak yerine genetiği değiştirilmiş (bitkinin hem doğallığı hem de içeriği değişmiş) bitkiler üretilmesi nedeniyle ciddi anlamda tahribata hatta yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalmasına neden olmuştur (Balkaya, & Yanmaz, 2001; Özgen, & Kaya, 2004; Civelek, 2011). Bu olumsuzlukları bertaraf etmek adına dünya genelinde bilinen ve kullanılan tıbbi ve aromatik bitkiler geleceğimiz olan çocuklarımıza aktarılması için kültüre alınması gerekmektedir (Satıl, Akçiçek, & Selvi, 2008).

Orta Asya'dan Türkiye'ye gelen ve konargöçer olan atalarımızın doğayla olan ilgisi ve Anadolu'nun zengin bitki örtüsüne sahip olması yabancı bitkilerin tanınmasında, geleneksel yöntemler ile gıda ve tıbbi olarak kullanımında oldukça önemli bir faktör olmuştur. Bu yüzden Ülkemiz zengin bitki çeşitliliğine sahip İran-Turan flora alanında yer alan Doğu Anadolu Bölgesi yabancı otların gıda olarak kullanıldığı önemli yerlerden bir tanesidir (Öztürk, & Özçelik, 1991; Tan, 1996; Akbay, Candemir, & Orhan, 2005). Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan Erzincan'da endemik bitkilerin dağılımı Erzincan ovasının kuzey-batı doğrultusunda uzanan Esence ve Otlukbeli dağları (Kesiş ve Sipikor dağları ile Sakaltutan geçidi çevresi), güneyde Munzur dağları ve doğusunda Ekşisu Sazlığı ve çevresinden oluşmaktadır (Kandemir, Sevindi, Korkmaz, & Çelikoğlu, 2015). Bu bölgelerde bulunan bitkilerin çoğu tıbbi, baharat, boya, gıda gibi çok geniş alanlarda kullanılabilir ekonomik değere sahiptir. Otlukbeli ilçesi Doğu Anadolu Bölgesi'ni Karadeniz Bölgesi'ne bağlayan geçit bölgesinde kurulmuş, şehirden uzak, bakir bitki örtüsüne sahip, geçim kaynağı tarım ve hayvancılığa dayanan küçük bir ilçedir. Bu özelliği göz önüne alındığında insanların doğada bulunan bitkilerle olan ilişkisi oldukça fazladır. Fakat bölgenin ekonomik açıdan yetersiz olması şehirlere göçü beraberinde getirdiğinden doğada bulunan yabancı bitkilerin tüketiminin azalması ve bu kültürün yok olmasına neden olmuştur. Oysaki gıdalar doğumdan ölüme kadar insanların yaşamsal faaliyetlerini yerine getirebilmeleri için ihtiyaç duydukları proteinler, karbonhidratlar, yağlar, vitaminler, mineraller ve su gibi çok çeşitli besin rezervlerini içermektedirler (Newton, 2007). Bu besinler vücut için gerekli enerji kaynağını oluşturmasının yanında doğal tedavi yöntemleri olarak kardiyovasküler, serebrovasküler, antikanserojen gibi birçok hastalıkların tedavisinde kullanılmakta ve fayda sağlamaktadırlar (Baytop, 1999). Yabancı bitkilerde bulunan etken maddelerin hangi hastalıklara tam olarak şifa sağladığı bilinmese de hastalıklara karşı yüksek oranda antioksidan depoladığı bilinen bir gerçektir (Simopoulos, & Gopalan, 2003).

Anadolu toprakları bulunduğu konum itibari ile bitki örtüsü bakımından oldukça zengin olmasına rağmen doğada yetişen ve kültüre alınan belli başlı bitkiler haricinde (Kekik, lavanta, kimyon, nane, kişniş gibi) farklı bölgelerde bilinen ve değişik amaçlar için kullanılan yabancı bitkiler ne yazık ki tam olarak bilinmemektedir. Özellikle bölge halkı tarafından yoğun olarak kullanılan yabancı bitkiler tahribata uğramakta hatta nesilleri yok olmayla karşı karşıya kalmaktadır. Yararlı türlerin bilinmesi, bu türlerden elde edilen bilgilerin kayıt altına alınması ve kültüre alınarak sürdürülebilirliğinin sağlanması insanlık adına oldukça önemlidir. Bu bölgelerimizden bir tanesi olan Erzincan ili Otlukbeli ilçesi de hem tarihi geçmişı hem de İran-Turan floristik bölgesinde kalmasından dolayı tıbbi ve aromatik bitki rezervi bakımından çok zengin olan ve yöre halkı tarafından sebze olarak tüketilen, ekonomik değeri yüksek yabancı bitkilerin hem bölge hem de ülke ekonomisi açısından değerli olması nedeniyle bu tür araştırmalara önem verilmesi gerekmektedir.

Biz bu çalışmamızda Yabancı bitki rezervi olarak zengin olan ve Otlukbeli bölgesinde yetişen aynı zamanda yöre halkı tarafından gıda ve besin olarak kullanılan yabancı bitkilerin bilinmesi, bitkilerin bilinçsiz kullanımının önüne geçilmesi ve İlçedeki değişen hem iklim yapısı hem de demografik yapılardan dolayı bitkilerin varlığını sürdürmesi için kültüre kaydetmek, halkın yabancı bitkilerin besin değerlerini bilmeden kullanılmasının önüne geçmek, tıbbi aromatik bitkileri daha bilimsel ve besin değerlerinin farkında olarak kullanılması için bölge genelinde taranan çok fazla yabancı bitki içerisinde yöre halkının yaygın olarak kullandığı dağsorsalı, körmən, evelik, yemlik, çiriş, ısırgan otu, kenger, ışkın, dağ kekiği ve çakşır olmak üzere 10 tane yabancı bitki üzerinde çalışma yapılmıştır. Bu bitkilerin kuru nem oranı, madde oranı, kül oranı, organik madde oranı, protein oranı ve besin değeri elementlerinin (P Fosfor, K Potasyum, Mg Magnezyum, Ca Kalsiyum, Fe Demir, Mn Manganez, Zn Çinko, Na Sodyum, Al Alüminyum ve Cu Bakır) belirlenmesi amaçlanmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

Literatür Özeti

Türkiye'nin %20'lik yüzölçümüne sahip Doğu Anadolu Bölgesi'nde 3000 üzerinde bitki türü ve 750'nin üzerinde endemik bitkisi ile ülkemizin en zengin bölgelerindedir. Bölgenin dağlık ve engebeli oluşu, kışları uzun, sert ve soğuk geçmesi, kırsal yerleşkelerin kentlere uzaklığı gibi birçok olumsuz etkileri nedeniyle bölge insanı doğada bulunan yabancı bitkileri yaygın olarak sebze ve tedavi amaçlı kullanmaktadırlar (Altundağ, & Öztürk, 2011).

Üstün ve Tosun (1997), Samsun bölgesinde halk tarafından sebze olarak kullanılan ve doğada bulunan bitkilerin besin değerlerini araştırmış, araştırma sonuçlarına göre; protein 1,69-5,25 g/100g, kül %0,97-3,43, fosfor 4,08- 91,89 mg/100g, kalsiyum 90,55-548,64 mg/100g, demir 0,57-5,41 mg/100g, magnezyum 27,93-111,07 mg/100g ve bakır içeriklerinin 0,015-0,075 mg/100g arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Lyimo, Temu ve Mugula (2003), Tanzanya bölgesinin kırsal kesimlerinde halk tarafından kullanılan yabancı bitkiler üzerine yapmış oldukları araştırma sonucunda 30 türe ulaşmışlardır. Bu türlere ait besin içerikleri ile ilgili analiz sonucunda; belirlenmiş olan bitkilerde kalsiyum, demir ve protein içeriklerini sırasıyla 249,6, 266 mg/100 g ve %0,6-5,0 olarak tespit etmişlerdir.

Turan, Kordali, Zengin, Dursun ve Sezen (2003) Doğu Anadolu Bölgesinden toplanan bazı yabancı türlerin besin içeriklerinin belirlenmesi için yapılan çalışmada *Ferula communis* L. (Çaşır), *Gundelia tournefortii* L. (Kenger), *Rumex crispus* L. (Evelik), *Tragopogon spp* (Yemlik), *Urtica urens* L. (Isırgan) türlere ait nem oranı, kül oranı ve protein oranı sırasıyla %5,25, 5,98, 3,58, 3,52, 5,71; %23,84, 23,09, 17,12, 16,93, 26,70; 5,94, 4,22, 3,70, 3,41, 5,71 mg/100 g olarak tespit etmişlerdir. Ayrıca N, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Zn ve Cu içerikleri kültürü yapılan sebzelere eşit veya daha yüksek olarak belirlemişlerdir.

Şekeroğlu, Özkutlu, Deveci, Dede ve Yılmaz (2005), Ordu genelinde halk tarafından taze sebze olarak tüketilen *Trachystemon orientalis* (galdirik), *Similax excelsa* (melocan), *Ornithogalum umbellatum* (sakarca), *Amaranthus retroflexus* (hoşkıran), *Aegopodium podagraria* (baldıran) ve *Urtica dioica* (ısırgan otu) yabancı bitkilerinin botanik özellikleri belirlenerek besin değerleri incelenmiştir. Sonuç olarak incelenen bitkilerin kuru madde oranları %7,01-18,49 arasında, ham protein oranları %1,31-4,31 arasında, kül oranları %7,00-

23,00 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Elde edilen sonuca göre; yabani bitkilerin besin değerinin kulturu yapılan ve sebze olarak tüketilen bitkilerden daha yüksek olduğu ifade edilmiştir.

Demir (2006), Erzurum bölgesinde sebze veya değişik amaçlar için tüketilen bitkilerden yemlik, kızamık ve madımak bitkilerine ait kuru madde, kül miktarı, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir, bakır, çinko, mangan içeriklerini incelemiş olup, en yüksek kuru madde içeriği kızamıkta ortalama %31,32, Madımda %19,61 ve yemlikte %14,75 olarak, en yüksek kül miktarı yemlik %11,79, madımda %9,48 ve kızamıkta %3,44 olarak belirlemiştir. Ayrıca minarel madde yonunden incelendiğinde Na, K, Ca, Mg, P ve Fe içeriği yemlikte sırasıyla 31,33; 488,70; 327,50; 71,47; 39,00 ve 48,86 mg/100 g, madımda sırasıyla 24,96; 348,00; 36,49; 61,81; 6,40 ve 23,23 mg/100 g ve kızamıkta sırasıyla 21,77; 352,00; 222,80; 41,77; 35,00 ve 18,33 mg/100 g olarak tespit edilmiştir. Madımak, yemlik ve kızamık bitkilerinin minarel içeriklerinin kültür bitkilerine göre oldukça yüksek olduğu ve bu bitkilerin C vitamini, diş, iskelet yapısı gibi birçok yönden faydalı olduğu belirlenmiştir.

Andiç, Tunçtürk, Ocak ve Köse (2009) Van ili civarından elde edilen ışkın (*Rheum ribes* L.) bitkisinin kimyasal içeriği incelendiğinde; kuru madde içeriği %5,28, kül içeriği %0,68, ham protein içeriği %1,07 azot oranı %0,21 olarak tespit etmişlerdir.

Matthaus ve özcan (2009) Türkiye’de doğal olarak yetişen kenger (*Gundelia tourneforti* L.) bitkisinin bazı kimyasal bileşenleri ve mineral içerikleri incelenmiştir. İnceleme sonucu kenger bitkisi K, Ca, P, Na, Fe, Mg, Zn mineral içerikleri bakımından oldukça zengin ve iyi bir kaynak olduğu belirtilmiştir. Ayrıca kenger bitkisinin nem içeriği %8,6, protein içeriği %12,6 ve kül içeriği %8,7 olarak belirlemişlerdir.

şimşek (2010) Ordu ili çevresinde yenilebilir bazı sebze türlerinin besin içeriğini belirlemek için yapmış olduğu araştırmada; belirlenen 4 tür yabancı bitkilerin ((Isırgan (*Urtica dioica*), Kaldırık (*Trachystemon orientalis*), Melocan (*Similax excelsa*) ve Sakarca (*Ornithogalum umbellatum*)) nem oranı %79,44-93,23; kuru madde oranı %6,77-20,56; kül oranı %0,79-2,26; K 213,34-7741,89; Ca 14,96-1074,52; Mg 66,79-953,73; Na 11,61-65,71; Fe 0,634-160,53; Zn 3,80-8,39; Cu 1,052-9,98 ve Mn 0,975-18,21 aralığında değişim gösterdiğini ifade etmiştir. Bu alışma özellikle Fe, Cu, Mn, Cr, Mo, K, Zn ve Mg gibi mineraller yabancı bitkilerin diyet yemeklerinde sebze olarak kullanılabileceğini göstermiştir.

Tekin (2011) Erzincan-zumlu ilçesi sınırları içerisinde yöre halkının kullandığı yabancı bitkileri belirlemek için yapmış olduğu araştırmada; 60 türün gıda amaçlı kullanıldığı bu türlerin bazılarının *Allium ampeloprasum* L. (Körmen), *Rumex crispus* L. (Evelik),

Tragopogon dubius Scop. (Yemlik), *Asphodelus aestivus L.* (Çiriş), *Urtica dioica L.* (Isırgan otu), *Gundelia tournefortii L. var. Tournefortii* (Kenger), *Rheum ribes L.* (ışgın), *Amaranthus retroflexus L.* (kırmızı pancar), *Salvia sclarea L.* (adaçayı), *Ziziphora clinopodioides Lam.* (kekik), *Papaver rhoeas L.* (gelincik), *Rumex acetosella L.* (kuzukulağı), olarak tespit etmiştir.

Yücel vd. (2011) Karaman İlinin Kisecek ve etrafında kullanılan 11 familyaya ait 17 taksonun kullanım şekilleri ve besin değerleri hakkında yapılan araştırma sonucunda; yöre halkı tarafından Sumak, Ebegümece, Kekik, Isırgan gibi bitkilerin yoğun tüketildiğini belirlemişlerdir. Bitkilerin yaprak kısmından elde ettikleri protein oranları bostan güzelinin (21,94g /100g) en yüksek, sütlü ot (0,09 g/100g) bitkisinin ise en düşük olduğu, bitkilerin gövde kısımlarında yapılan araştırmada ise en fazla tarla sarmaşığı (11,55g/100g) en düşük ise (0,11g/100g) sumak bitkisinden olduğunu tespit etmişlerdir.

Civelek (2011) Samsun-Bafra ilçesinde sebze olarak tüketilen bitkilerin nem oranları %85,27-89,60; protein oranları %21,15-33,51; kül oranları %3,84-24,73 ve kuru madde oranları %10,40-14,73 arasında değişim gösterirken, magnezyum oranları 0,15-0,47 g/100 g; kalsiyum oranları 0,53-1,54 g/100 g; azot oranları 3,38-5,36 g/100 g; mangan oranları 2,52-39,86 mg/kg; potasyum oranları 0,45-2,90 g/100 g; fosfor oranları 0,38-0,49 g/100 g ve demir oranları 60,23-613,24 mg/kg arasında değişim gösterdiğini belirlemişlerdir.

Çakılıcıoğlu ve Khatun (2011) Elâzığ civarında halk tarafından tüketilen *Arum maculatum L.* (yılan yastığı), *Tragopogon aureus Boiss.* (yemlik), *Gundelia tournefortii L.* (kenger), *Rheum ribes L.* (ışkın), *Urtica dioica L.* (ısırgan otu) yabancı bitki türleri arasında en yüksek nem, kül ve kuru madde oranı (sırasıyla %7,5, 18,5 ve 14,74) ısırgan otundan elde edilirken, en düşük nem ve kül oranı (sırasıyla %4,5 ve 7,5) kenger bitkisinden, kuru madde oranı ise (% 9,08) ışkın bitkisinden elde edildiği tespit edilmiştir.

Tosun vd. (2012) Erzurum ilinin farklı bölgelerinden elde edilen *E. Spectabilis* (Çiriş) türünün besin değeri ve antioksidan özelliklerini belirlemek için yapmış oldukları çalışmada; çiriş bitkisinin protein oranının % 1,14-1,19, su oranının ve %90,05-91,35, kül oranının %0,79-0,80 aralığında olduğunu belirlemişlerdir. *E. Spectabilis* mineral madde bakımından incelendiğinde P, K, Ca, Mg, Na, Fe ve Cu elementleri sırasıyla 36-51; 327-463; 28,2-34,2; 42,2-36,2; 21-30; 5,8-8,2 ve 0,8-2,4 mg/100 g aralığında olduğunu belirlemişlerdir. Bu sonuçlardan iyi bir diyet ve mineral besin kaynağı olabileceğini ifade etmişlerdir.

Kılıç (2019) Mardin-Artuklu yöresinde doğal olarak bulunan bitkiler üzerine etnobotanik çalışmasında 51 familyaya ait 255 bitki taksonun bölge halkı tarafından kullanıldığı, bu taksonlardan 34'ünün Asteraceae, 31'inin Fabaceae, 24'ünün Lamiaceae,

17'sinin Brassicaceae, 13'ünün Rosaceae, 11'inin Boraginaceae ve 10'nun Caryophyllaceae familyasına ait olduğunu tespit etmiştir. Elde edilen bu bitki türlerinin gıda, tıbbi bitki, hayvan yemi, hediyelik eşya, oyuncak, yakacak, alet ekipman yapımında, dini ritüellerde, boya ve herbisit gibi çok geniş alanlarda kullanıldığını bildirmiştir.

Korkmaz ve Alpaslan (2014) Erzincan iline bağlı Ergan dağı çevresinde bulunan yöre halkının doğadan toplayıp değişik amaçlar için kullandığı bitkileri belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada; 41 familya ve bunlara ait 122 bitki türü tespit etmişlerdir. Elde edilen bu türlerin 82 tanesi gıda amaçlı, 56 tanesi alternatif tıpta tedavi amaçlı, 22 tanesi hayvan yemi olarak, 6 tanesi yakacak olarak kullanıldığı ve bu türlerden bazılarının *Thymus longicaulis* C. Presl subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus* (Borbas) Jalas (Dağ kekiği), *Gundelia tournefortii* L. (Kenger), *Rheum ribes* L. (Işgın), *Chenopodium foliosum* (yabaniçilek), *Allium sintenisii* (dağsarmısağı), *Eryngium billardieri* (eşekdikeni), *Prangos ferulacea* Lindl. (Eşek çakşırı), *Prangos ferulacea* (çaşur), *Prangos pabularia* (holoz), *Muscari coeleste* (zağik), *Gundelia tournefortii* L. (Kenger), *A. cardiostemon* Fisch. & Mey. (Yamaç körmeni), *Eremurus spectabilis* (çiriş), *Tragopogon bupthalmoides* (DC.) Boiss. var. *Bupthalmoides* (Tarla yemliği), *Urtica dioica* L. (Isırgan), *Centaurea depressa* (peygamberdügmesi), *Cirsium arvense* (köygöçüren) olduğunu bildirmişlerdir.

Korkmaz ve Karakurt (2015) Gümüşhane-Kelkit bölgesinde yaşayan halkın gıda olarak kullandığı bitkileri belirlemek amacıyla yapılan çalışmada; bölgeye ait 30 familya ya ait 85 takson olduğu ve bunlardan bazıları *Anethum graveolens* (dere otu), *Prangos pabularia* (Çakşır), *Tragopogon bupthalmoides* var. *bupthalmoides* (Yemlik), *Astragalus gummifer* (geven), *Micromeria cristata* subsp. *Orientalis* (kekik), *Allium sativum* (sarımsak), *Rumex crispus* (Evelik), *Viscum album* (Ökse otu), *Urtica dioica* (ısırgan), *Alchemilla minusculiflora* (Devetabanı, aslanpençesi) olduğunu tespit etmişlerdir.

Ceylan ve Yücel (2015) Düzce bölgesi ve civarında doğal olarak yetişen ve halk tarafından gıda olarak kullanılan kaldirik, kazayağı, ısırgan ve kekik bitkilerinin besin değerlerini belirlemek için yapmış oldukları araştırma sonucuna göre; kaldirik, kazayağı, ısırgan ve kekiğin bazı besin içerikleri sırasıyla su miktarı %84,9, 73,22, 70,2 ve 48,2; kuru madde oranı %15,1, 26,78, 29,8 ve 51,5; kül oranı %23, 22, 17 ve 9; organik madde oranı %64, 78, 83 ve 91; protein oranı %-, 24,58, 26,27 ve 11,22 belirlemişlerdir. Bitki besin elementleri Mg, Ca, Cu, Fe Mn, K, Na ve P içerikleri sırasıyla kaldirik 279, 2, 2,05, 495,5, 9,5, 5,46, 278,5, 239,75 g/100 g; kazayağı 353, 1,42, 1,35, 98,5, 18,95, 5,48, 471, 529,4 g/100 g; ısırgan 324, 3,45, 1, 72, 10,25, 4,94, 266, 401,1 g/100 g; kekik 294,5 1, 1, 180,5, 21,95, -, -, - g/100 g olarak bulunmuştur.

Doğan (2016) Van-Gevaş bölgesinde yerel halk tarafından gıda olarak kullanılan yabancı bitkiler ve besin içerikleri hakkında yapılan araştırmada 10 familyaya ait 19 yabancı bitki türü olan çiriş, su teresi, yemlik, evelek, it soğanı (körmen), dağ kekiği, ışkın, kenger, sınırlı otu, ebegümece, yabancı nane, siyabo, mendi, çatak soğanı, kurt soğanı, ısırgan, heliz, boğa dikenini ve sov/soh bitkilerine ait en yüksek nem, kuru madde, protein, kül, N, P, K, Mg, Ca, Fe, Mn ve Zn içeriği sırasıyla çiriş, dağ kekiği, su teresi, kenger, su teresi, mendi, kenger, boğa dikenini, ısırgan ve sınırlı otu, kurt soğanı, dağ kekiği, çiriş, bitkilerinden elde edilirken en düşük nem, kuru madde, protein, kül, N, P, K, Mg, Ca, Fe, Mn ve Zn içeriği ise sırasıyla dağ kekiği, çiriş, boğa dikenini, çatak soğanı, boğa dikenini, sınırlı otu, it soğanı, kurt soğanı, çatak soğanı ve ışkın, sov/soh, boğa dikenini, Işkın ve sov/soh, kurt soğanı, boğa dikenini, su teresi, yemlik, sov/soh ve ışkın bitkilerinden elde edilmiştir.

Demir, Sürmen, Harun ve Kutbay (2017) Samsun-Salıpazarı çevresinde bulunan yabancı bitkilerin etnobotanik özelliklerini belirlemek amacıyla yapmış oldukları araştırma sonucunda; 12 familyaya ait 14 tür belirlenmiştir. Bu türlerden Kaldırık (*Trachystemon orientalis* L.), Kırçan (*Smilax excelsa* L.) ve Sirken (*Amaranthus retroflexus* L.) bitkileri halk pazarında satılırken, diğer 11 tür ((Tay kuyruğu (*Equisetum arvense* L.), Cıvıllık (*Stellaria media subsp. media* L.), Ebegümece (*Alcea apterocarpa* Boiss.), Efelek (*Rumex crispus* L.), Hindiba (*Taraxacum butleri* Van Soest), Isırgan (*Urtica dioica* L.), Kazayağı (*Oenanthe pimpinelloides* L.), Medik (*Capsella bursa-pastoris* L.), Mendek (*Aegopodium podagraria* L.), Nivik (*Arum italicum* Miller), Sakarca (*Ornithogalum sigmoideum* Freyn et. Sint.)) ise yöre halkı tarafından toplandığını tespit etmişlerdir.

Alaca (2018) Van genelinde yöre halkı tarafından değişik amaçlar için kullanılan kenger, çiriş, yemlik, ışkın ve evelik bitki türlerinin bazı gıda kalite özellikleri incelendiğinde bitkilere ait kuru madde içeriği sırasıyla %7,61, 7,68, 16,88, 6,77, 12,06; protein oranı sırasıyla %2,53, 1,56, 3,32, 1,35, 1,59; Kül oranı sırasıyla %1,13, 0,60, 2,45, 0,58, 1,78 olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak bölge genelinde kullanılan yabancı bitkilerin önemli besin kaynağı olabileceği belirtilmiştir.

Yeşil ve İnal (2019) Batman iline bağlı Hasankeyf bölgesinde yenilebilir yabancı bitkilere üzerine yapmış oldukları çalışmalarında, yöre halkının bilgisi doğrultusunda 86 yabancı bitki hakkında bilgi almışlardır. Bu yabancı bitkileri ilçede bulunan insanların sebze ve meyve olarak, yemekleri lezzetlendirmek için baharat olarak, değişik gıda ürünlerinin bozulmasını önlemek için koruyucu madde olarak ve doğal içecek gibi çok geniş alanlarda kullandıklarını belirtmişlerdir.

Köhler (2020) Erzurum Uzundere bölgesinde Gastronomik açıdan değerlendirmek için toplanan yabancı bitkiler incelendiğinde evelik, bağa yaprağı, kızamık, ebegümece, taş inciri, yabancı böğürtlen, çadır, ısırgan, yemlik, alıç, kuş üzümü, altın çilek, semizotu, madımak ve kırmızı kuşburnu olmak üzere 15 çeşit yenilebilir yabancı bitki belirlenmiştir. Bu bitkilerden evelik, çadır, ısırgan, yemlik ticari amaçlı kullanımının yanında hem tıbbi hem de gıda amaçlı kullanıldığı belirtilmiştir.

Nas (2021) Erzincan-Ergan dağı bölgesinde halk tarafından sebze olarak tüketilen yabancı bitki türlerinin bazı besin içeriklerinin (N, P, K, Mg, Ca, Na, S, Fe, Zn, Cu, Mn ve B) ve gıda kalite özelliklerinin (kuru madde, azot ve protein) belirlenmesi için yapılan çalışmada; gelin parmağı ebegümece, eşek turpu, evelik, ısırgan, karahindiba, kazayağı, keğaver, madımak, tel otu, yabancı nane ve yemlik olmak üzere 12 bitki türü belirlenmiştir. Bu bitkilere ait kuru madde, azot, protein, N, P, K, Mg, Ca, Na, S, Fe, Zn, Cu, Mn ve B içerikleri sırasıyla %10,62-23,53; %1,72-3,53; %10,75-22,06; 10796,64-24007,72 mg/kg; 20903,89-62175,91 mg/kg; 9293,64-14879,52 mg/kg; 6976,28-15109,58 mg/kg; 808,13-4126,32 mg/kg; 7145,86-13053,20 mg/kg; 78,98-906,29 mg/kg; 28,42-74,88 mg/kg ve 86,20-152,31 mg/kg aralığında tespit etmiştir. Bu sonuçlar kültür bitkileri ile karşılaştırılmış bazı yabancı bitki türlerinin kültür bitkilerine göre daha çok besin içeriğine sahip olduğunu göstermiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Materyal ve Yöntem

Bu araştırmada Erzincan iline bağlı Otlukbeli İlçesi ve çevresi çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Araştırma bölgesinde kışların uzun sürmesi ve kar örtüsünün geç kalmasından dolayı arazi çalışması 2019 yılının Nisan ayında başlayarak vejetasyon süresince devam etmiştir. Arazi çalışmasındaki elde edilen veriler göz önüne alınarak bölge halkının gıda amaçlı kullandığı yabancı bitkiler materyal olarak seçilmiş ve bunlar üzerinde detaylı bir araştırma yapılmıştır.

Materyal

Çalışmada; Otlukbeli ilçesinde yaşayan insanlar tarafından değişik amaçlar (gıda, tıbbi ve aromatik gibi) için kullanılan; Dağsorsalı (*Arum rupicola* Boiss. var. *virescens* (Stapf) P.C.Boyce), Körmen (*Allium vineale* L.), Evelik (*Rumex crispus* L.), Yemlik (*Scorzonera mollis* M.Bieb. *subsp. szowitzii* (DC.) D.F.Chamb.), Çiriş (*Eremurus spectabilis* Bieb.), Isırgan Otu (*Urtica dioica* L.), Kenger (*Gundelia glabra* Mill.), Işgın (*Rheum ribes* L.), Dağ Kekliği (*Satureja hortensis* L.) ve Çakşır (*Ferula orientalis* L.) olmak üzere 10 tane yabancı bitki türü materyal olarak kullanılmıştır.

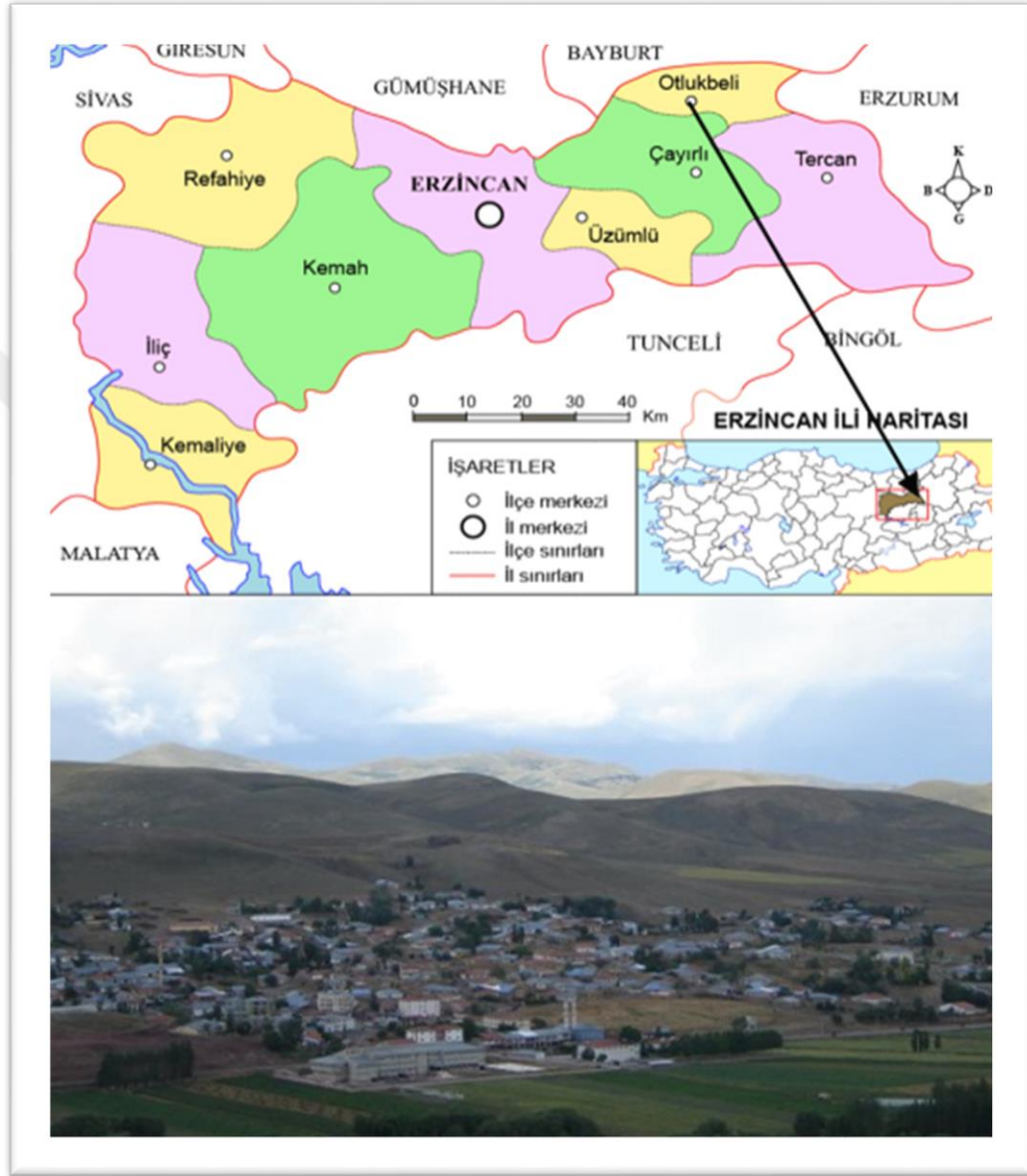
Yöntem

Araştırma yerinin genel özellikleri.

Çalışma iki aşama şeklinde gerçekleştirilmiştir. 1. aşamada bitki türlerinin doğal ortamlarından toplanması, teşhisi, 2. aşamada ise belirlenen bitkilerin kuru madde oranı, nem oranı, kül oranı, organik madde oranı, protein oranı ve bazı bitki besin elementlerinin belirlenmesi şeklinde yürütülmüştür.

Bitki örneklerinin toplandığı Otlukbeli ilçesi, ismini 1473 yılında Osmanlı padişahı Fatih Sultan Mehmet ile Akkoyun'u hükümdarı Uzun Hasan arasında yaşanan, Osmanlı devletinin zaferiyle sınırları doğu Anadolu'ya kadar uzanan ve Anadolu'da Türk birliğinin kurulmasında büyük öneme sahip Otlukbeli savaşından almıştır. Otlukbeli'nin yüzölçümü 254 km² olup, Erzincan, Bayburt, Gümüşhane illeri arasında ve onların sınır kesişmesini sağlayan ve ortalama 2000 nüfusa sahip küçük bir ilçedir. İlçe 10 köy ve 2 mezradan oluşmaktadır. Otlukbeli ilçesi

bulunduğu konum itibari ile rakımı 1750 m olup, kışları kar yağışlı ve sert yazları ise serin ve kurak geçen tipik karasal iklim özelliğine sahiptir. Bölge bitki örtüsü bakımından oldukça zengindir. İlçenin gelir kaynağı tarım ve hayvancılıktan sağlanmaktadır. Bölgede bulunan doğal çayır-mera alanlarından dolayı nüfusun %80'ni ağırlıklı olarak hayvancılık yapmaktadır. (Avcı, 1993; Muratgeldiev vd., 2000; Anonim, 2020). (Şekil 1).



Şekil 1. Otlukbeli İlçe haritası ve genel bir görünümü.

Bölgede bulunan Otlukbeli gölü dünyaca ünlü traverten seddinden oluşumu ile sadece bölgenin değil Türkiye'nin de doğal güzelliklerinden bir tanesidir. Otlukbeli gölü 7500 m²'lik bir alana kurulmuş, derinliği 20 metre, uzunluğu 150-160 m, genişliği 30-50 m civarında olan ve maden sularının oluşturduğu "traverten seti gölü" yeni bir göl tipi olarak dünya literatürlerinde eşine rastlanmamış özel bir set gölüdür. Göl suyu içeriğinde bulunan kalsiyum, magnezyum, demir, bikarbonat, sülfat ve klorür gibi maden ve kükürt suları sayesinde

romatizmal olmak üzere birçok hastalığın tedavisinde fayda sağlamaktadır. Bu özellikleri bakımından her ne kadar küçük bir göl olsa da taşıdığı özellikleri bakımından oldukça büyük öneme sahiptir (Akpınar, 2020).

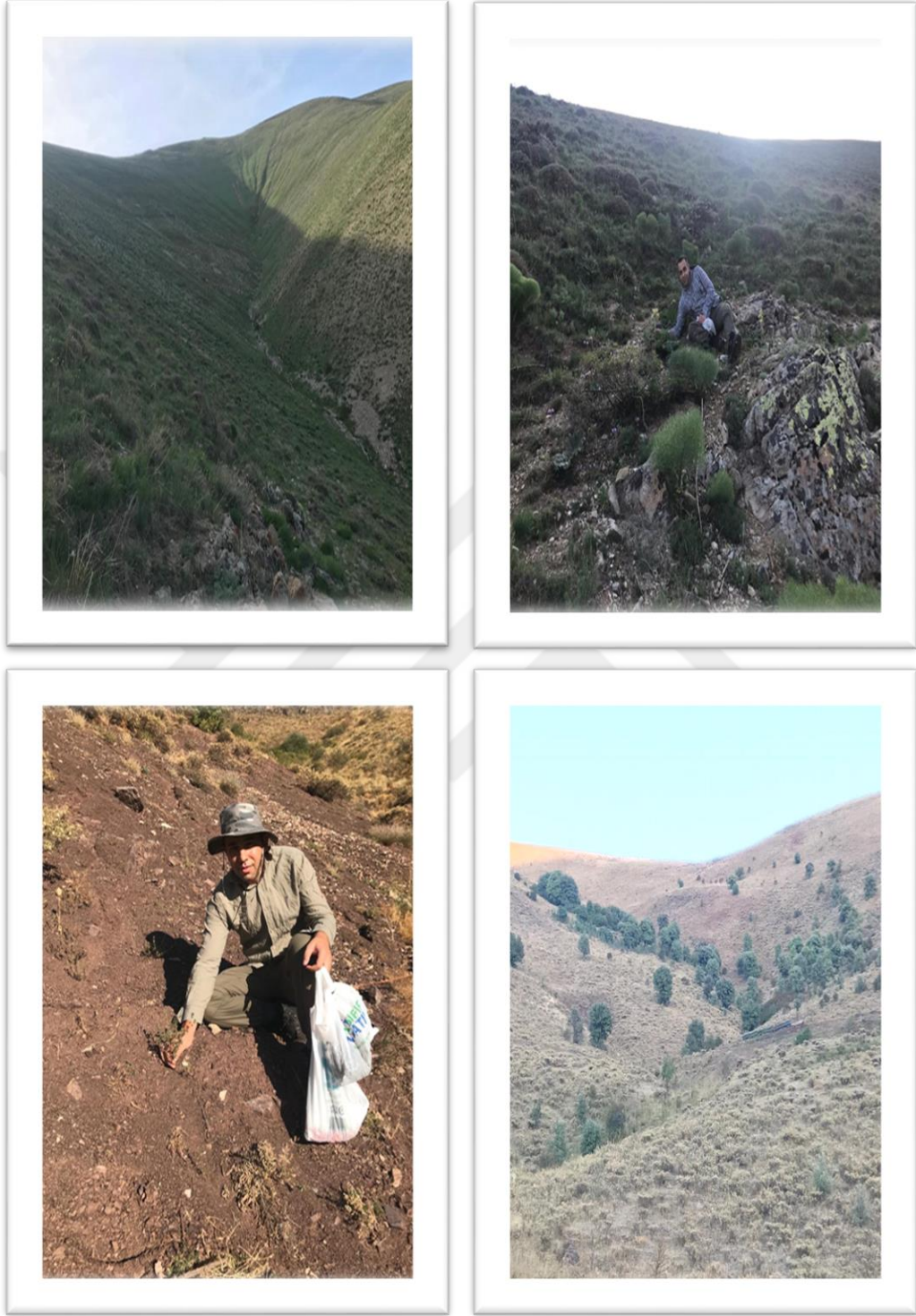


Şekil 2. Otlukbeli traverten seti gölünden bir görünüş.

Yabani bitki türlerinin toplanması ve teşhisi.

İlk olarak 2019 yılında Otlukbeli ilçesi ve köylerinde bulunan mahalle, bakkal, manav, kahve ve pazar gibi halkın yoğun olduğu yerlere gidilerek, yabani bitkiler ile ilgili bilgi ve tecrübeye sahip kişiler ile anket şeklinde görüşmeler yapılmıştır. Görüşme sonucu yabani bitkilerin isimleri ve atadan deden kalma kullanım şekilleri, yöntemleri, nerelerden, ne zaman toplandıkları ve toplama şekilleri hakkında bilgi edinilmiştir. İkinci işlem olarak 2020 yılında Nisan ayının son haftasında başlanarak Kasım ayına kadar ortalama 7 ay boyunca değişik zamanlarda bitki materyalleri yaklaşık 1750 ile 2300 m arası rakımdan toplanmış ve bitkilerin

alındıkları yerlerin konumları ve yükseltileri GPS (Küresel Konumlandırma Sistemi) cihazı yardımı ile belirlenmiştir (Tablo 1).



Şekil 3. Otlukbeli ilçe sınırında yabani bitkilerin toplandığı bazı yerlerden genel görünüm.

Araştırmada elde edilen yabani bitki türlerinin bazıları Eğitim Fakültesi Temel Eğitim Bölümü Sınıf Eğitimi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doktor Öğretim Üyesi Abdurrahman SEFALI'dan destek alınmıştır. Ayrıca tür teşhisi için "Flora of Turkey and the East Aegean Islands"(Davis, 1965-1985), "Flora of Turkey and the East Aegean Islands"(Davis, Miller, &

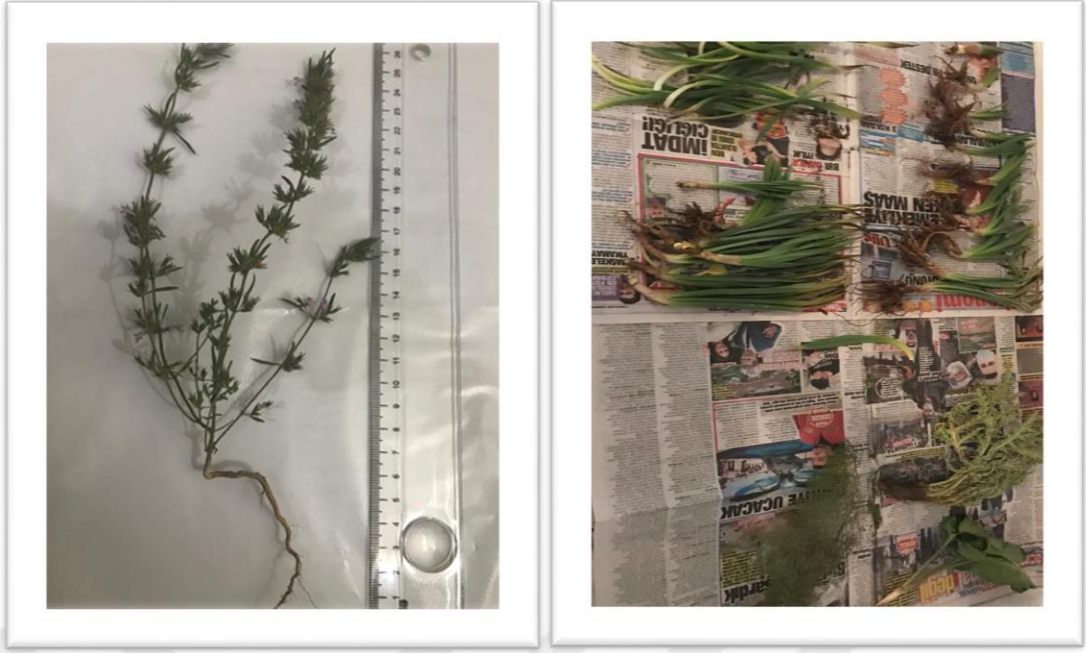
Tan 1988), ‘Flora of Turkey and the East Aegean Islands’ (Güner, Ozhatay, Ekim, & Başer, 2000) adlı eserler kullanılmıştır. Teşhis edilen türlerin bilimsel adı, toplandığı yer, rakım ve koordinatları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. *Yabancı Bitki Türlerinin Türkçe Adı, Latincesi, Toplandığı Yer, Rakım ve Koordinatları.*

Familyası	Latincesi	Türkçe Adı	Bitki Türlerinin Toplandığı		
			Yer	Rakım (m)	Koordinatlar
Araceae	<i>Arum rupicola</i> var. <i>virescens</i>	Dağsorsalı	Ağamcam Köyü Yaylası	2351	40*03’16*N 40*03’43*E
Amaryllidaceae	<i>Allium vineale</i>	Körmen	Tekesor Yayla Yolu	1773	39*59’08*N 39*58’47*E
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	Kıvırcık Labada	Şehitler Mahallesi	1740	39*58’15*N 40*00’59*E
Asteraceae	<i>Scorzonera mollis</i> subsp. <i>szowitzii</i>	Yemlik	Otlukbeli Merası	1890	39*57’16*N 40*01’38*E
Xanthorrhoeaceae	<i>Eremurus spectabilis</i>	Çiriş	Ağamcam Köyü Yaylası	2353	40*03’17*N 40*03’42*E
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Isırgan Otu	Küçük Otlukbeli Köyü	1922	40*01’13*N 39*59’07*E
Asteraceae	<i>Gundelia glabra</i>	Kenger	Ağamcam Köyü Yaylası	2004	40*01’27*N 40*02’09*E
Polygonaceae	<i>Rheum ribes</i>	Işkın	Ağamcam Köyü	2150	40*02’48*N 40*03’14*E
Lamiaceae	<i>Satureja hortensis</i>	Dağ Kekliği	Karagüney Dağı Mevki	1887	40*01’03*N 39*59’13*E
Apiaceae	<i>Ferula orientalis</i>	Çakşır	Küçük Otlukbeli Köyü	1966	40*01’25*N 39*59’07*E

Toplanan bitki numunelerinin analizlere hazırlanışı.

Toplanan materyaller yabancı maddelerden temizlendikten sonra gölge ortamda, zeminle teması, tahta ve kâğıt marifeti ile kesilerek havalandırması iyi olan bir yerde kuruyuncaya kadar bekletilmiş ve beyaz A-4 kâğıtlarına sarılarak muhafaza edilmiştir. Sonrasında bitki örnekleri tezde belirlenen analizlerin yapılabilmesi için öğütme değirmeninde öğütülerek etiketlenip saklama kaplarında ağzı açık vaziyette 65 °C’de bir gece bekletildikten sonra kilitli poşetlere ağzı kapalı bir şekilde 4-5 °C’deki dolaba konularak analize hazır hale getirilmiştir.



Şekil 4. Analize hazırlanan bitki örnekleri

Bitki örneklerinin kuru madde ve nem oranlarının belirlenmesi.

Bitkilerin kuru madde, nem, kül ve organik madde oranları tayinleri Kaçar ve İnal'a (2008) göre yapılmıştır. Bitki örneklerinden alınan 3-5 gram örnek numuneler tartıldıktan sonra etüv içerisine yerleştirilmiş ve 105 °C'de 3-5 saat boyunca kurutulmuştur. Örnek numunelerin kuru madde ve nem oranları aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır.

$$\text{Kuru madde oranı } \% = [(K-D) / (B-D)] * 100$$

D: Kurutma kabının darası

B: Kurutma kabı ile hava kurusu örnek numunenin ağırlığı

K: Kurutma kabı ile birlikte 105 °C'de kurutulmuş örnek numune ağırlığı

Bitki örneklerinin kül ve organik madde oranlarının belirlenmesi.

Bitki örneklerinin kül ve organik madde miktarı tayini, Kaçar ve İnal'a (2008) göre kül fırını kullanılarak yapılmıştır. Önceden öğütülmüş örneklerden 2'şer gram tartılıp, porselen krozelere koyulup kül fırınına yerleştirilmiştir. Kül fırınında, örneklere 500-555 °C'de kuru yakma işlemi 4 saat boyunca uygulanmıştır. Yakma işlemi sonucunda oluşan kül ve organik madde miktarı aşağıdaki formülle hesaplanmıştır:

$$\text{Kül, } \% = [(K-D) / (B-D)] * 100$$

D: Kül kabının darası

B: Kül kabı ile birlikte bitki örneğinin ağırlığı

K: Kül kabı ile külün ağırlığı

Organik madde; %= 100-kül miktarı



Şekil 5. Laboratuvar analiz çalışmalarından örnekler.

Bitki örneklerinin protein miktarlarının belirlenmesi.

Bitkilerdeki Protein miktarları Nielsen'e (2003) göre belirlenmiştir. İyice öğütülen numuneler 0,2'lik elekten geçek ve homojen olacak duruma getirilmiş, analizimiz iki aşama yapılmıştır. İlk olarak 1g tartılan numuneler yakma işlemi için yakma ünitesine yerleştirilmiş her birine derişik H_2SO_4 ve katalitik tablet (1,5 g K_2SO_4 ve 0.15 g $CUSO_4 \cdot 5H_2O$ içeren) eklenmiştir. Yakma işlemi 2 saat boyunca 400 derecede devam etmiş solüsyon mavi-yeşil rengi aldığıında yakma işlemi durdurulmuştur. İkinci olarak ise numuneler FOSS Kjeltec tam otomatik Kjeldahl azot analizi cihazına yerleştirilerek cihazdan her bir numune için N (azot) değeri okunmuş, bu değerler, 6,25 çevirme faktörü ile çarpılarak protein miktarları belirlenmiştir.

Bitki örneklerinin mineral madde miktarlarının belirlenmesi.

Bitkilerden alınan örneklerin mineral madde içerikleri, Kalra'ya (1998) göre iki aşamada olarak yapılmıştır. Birinci aşamada bitkilerden alınan örneklerin her biri 2'şer gram olarak tartılmış ve 125 milimlik erlenlere koyulmuştur. Daha önceden hazırladığımız $HClO_4$ -

HNO₃ karışımından her bir örneğe 12 milim aktarılmış ve içinde numune olan erlenlerin ağız kısmına 12mm'lik huniler yerleştirilmiş, örnekler 1 gece çeker ocakta bekletilerek ön parçalanması sağlanmıştır. Daha sonra yaş yakma işlemine geçilmiş sıcaklık 200 dereceye kadar çıkartılmış ve bazı özelliklere (HNO₃ gazının örnekten uzaklaşması gibi) dikkat edilerek yakma işlemine devam edilmiş 10 dakika kala erlerin üzerine konulan huniler erlerden ayrılmıştır. Yakma işlemi bitirilmiş numunelerin soğuması için 20 dakika boyunca blok üzerinde bekletilmiştir. Örnekler daha sonra saf suyla beraber 50 milimlik jojeler içerinden vatman filtre kâğıtlından geçirilerek seyreltilmiş ışık almayan şişlere konularak analizin ikinci aşamasına geçilmiştir. İkinci aşamada ilk olarak Flame Emisyon Spektrofotometri cihazı kullanılarak yanan örnekten Na ve K içerikleri belirlenmiş daha sonra atomik Absorbsiyon Spektrofotometri (AAS) cihazı kullanılarak numunelerin P, Al, Mg, Ca, Cu, Zn, Fe, Mn içerikleri belirlenmiştir.

Verilerin istatistiksel analizleri.

Araştırmanın sonucunda elde edilen veriler IBM SPSS v25 istatistik programında General Linear Model Univariate'de ile istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Grup ortalaması arasındaki farklılık Duncan Çoklu Karşılaştırma testi ile belirlenmiştir (Steel, & Torrie, 1980).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular ve Tartışma

Halk Tarafından Tüketilen Bazı Yabani Bitkilerin Tanımı ve Genel Özellikleri

Otlukbeli ilçe merkezi ve civar köylerinde doğal ortamlarında yetişen değişik zamanlarda toplanarak numuneler elde edilen ve yöre halkı tarafından gıda olarak kullanılan yabani bitkiler üzerine bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada 2'şer tane Asteraceae (Papatyagiller) ve Polygonaceae (Kuzukulağgiller), 1'er tane Xanthorrhoeaceae (Çirişgiller), Lamiaceae (Ballıbabagiller), Apiaceae (Maydanozgiller), *Amaryllidaceae* (Nergisgiller), Urticaceae (Isırgangiller) ve Araceae (Yılan yastığıgiller) olmak üzere 8 familyaya ait 10 bitki türü incelemeye alınmıştır. Bu türlerin; çiğ olarak yendiği, salatalara konduğu, yemek olarak pişirildiği, börek yapımında kullanıldığı, baharat ve çay olarak tüketildiği tespit edilmiştir. Bu sonuçlar ışığında elde edilen yabani bitki türlerine ait genel bilgiler sırasıyla aşağıda verilmiştir.

Araceae (Yılanyastığıgiller).

Bitkinin kullanılış amacı ve şekli: Dağsorsalı çok yıllık, yumrulu otsu bir bitkidir. Yaprakları ok gibi uzun saplı, sivri uçlu ve parlak koyu yeşil görünümüne sahiptir. Taze yaprakları ve yumrusu önemli kimyasal bileşenler bakımından oldukça zengindir. Halk dilinde şifalı olarak bilinen ve değişik şekillerde kullanılan dağsorsalı içeriğinde bulunan alkaloidlerden dolayı zehirli bir bitki türüdür. Bitkinin kontrolsüz bir şekilde kullanılması ciddi zehirlenmelere sebebiyet verdiği için, dikkatli kullanılması gerekmektedir.

Latince Adı: *Arum rupicola* var. *virescens*

Türkçe Adı: Dağsorsalı

Yöresel Adları: Gâvur pancarı, Sülüklü pancar

Bitkinin Toplandığı Yer: Ağamcam köyü yaylası

Toplanılan Yükseltisi: 2351 m

Toplanılan Koordinatları: 40*03'16*N
40*03'43*E

Bitkinin Hasat Zamanı: 14.06.2020



Şekil 6. Dağsorsalı bitkisinin görünüşü.

Otlukbeli'nde mayıs ayı içerisinde oluşan meyveleri kuşlar tarafından kuş yemi olarak tüketilmektedir. Yöre halkı tarafından toplanan bitki yaprakları iyice yıkandıktan sonra ince ince doğranarak buğdaydan öğütülen dövme nohut ve ayranla beraber çorbası yapılarak tüketilmektedir.

Amaryllidaceae (Nergisgiller).

Bitkinin kullanılış amacı ve şekli: Yeşil yapraklı, çok yıllık, soğan köklü ve güçlü sarımsak kokusuna sahip bir bitkidir. Bitki soğanı 1-2 cm çapında ve oval görünümlü bir yapıya sahiptir. Bitki 30-120 cm boylanabilen, 2-4 adet ve ortalama 15-60 cm uzunluğunda yapraktan oluşmaktadır. Yöre halkı tarafından toplanan bitkinin kök, gövde ve yaprakları yemek ve çorbalara aroma, tat vermesi amacıyla taze baharat olarak kullanılmaktadır. Ayrıca çiğ olarak salatalarda ve yemeklerin yanında tüketilmektedir. Bu tür besinlerin toksik etkileri nedeniyle aşırı dozda ve uzun süreli kullanımına dikkat edilmelidir.

Latince Adı: *Allium vineale* L.

Türkçe Adı: Körmen

Yöresel Adları: İt sarımsağı

Bitkinin Toplandığı Yer: Tekesor

ayla yolu

Toplanan Yükseltisi: 1773 m

Toplanan Koordinatları: 39°59'08"N
39°58'47"E

Bitkinin Hasat Zamanı: 04/06/2020



Şekil 7. Körmen bitkisinin görünüşü.

Polygonaceae (Kuzukulağgiller).

Bitkinin kullanılış amacı ve şekli: *Rumex crispus* L. türü Polygonaceae familyasına ait çok yıllık otsu bir bitkidir. Türkçe adı labada olarak bilinse de Erzincan civarında halk tarafından evelik, evelik gibi isimlerle bilinmektedir. Bitki 20-50 cm boyunda gövde etrafında toplanmış türüne göre değişmekle birlikte yeşil, uzun ve geniş yapraklardan oluşmaktadır. Çiçeklenme dönemi bölgesel olarak Temmuz-Ağustos ayını bulmaktadır. Genellikle yaz aylarında toplanan taze yeşil yaprakları sebze olarak kullanılmaktadır. Özellikle yaprakları sıcak suda haşlanıp soğutulduktan sonra yarım buğdayı ile hazırlanan iç harcı kullanılarak sarma yapımında kullanılmaktadır. Ayrıca taze yapraklar ince bir şekilde doğranarak aşırı

derecede ölmeyecek şekilde kaynar suda haşlandıktan sonra içerisine soğan, mercimek, patates, yarma buğday, et suyu, tereyağı, salça, tuz, pul biber gibi malzemeler ilave edilerek Doğu Anadolu Bölgesi sofralarında şifa kaynağı bir lezzet olarak yaygın olarak tüketilmektedir.

Latince Adı: *Rumex crispus* L.

Türkçe Adı: Evelik

Yöresel Adları: Evelek, Labada

Bitkinin Toplandığı Yer: Otlukbeli
Şehitler Mahallesi

Toplanılan Yükseltisi: 1740 m

Toplanılan Koordinatları: 39°58'15"N
40°00'59"E

Bitkinin Hasat Zamanı: 05.06.2020



Şekil 8. Evelik bitkisinin görünüşü

Asteraceae (Papatyagiller).

Bitkinin kullanılış amacı ve şekli: *Scorzonera* cinsi üyelerinin kullanım alanları oldukça geniştir. Bu cins tek ve çok yıllık olarak otsu, çok az bulunmakla birlikte yarı çalimsı, gövdeli ve yalancı gövdeli şeklinde bulunmaktadır.

Latince Adı: *Scorzonera mollis* M.Bieb.
subsp. szowitzii (DC.) D.F.Chamb.

Türkçe Adı: Yemlik

Yöresel Adları: Sıping, İskorçına

Bitkinin Toplandığı Yer: Otlukbeli
Mevki

Toplanılan Yükseltisi: 1890 m

Toplanılan Koordinatları: 39°57'16"N
40°01'38"E

Bitkinin Hasat Zamanı: 02.06.2020



Şekil 9. Yemlik bitkisinin görünüşü.

Kök kısımları yumrulu veya rizomlu, yaprakları tabanda ya da gövde üzerinde, tüylü-tüysüz düz, mızrağımsı, yumurtamsı, elips şeklinde ve saplı ya da sapsız şeklinde olabilmektedir. *Scorzonera mollis subsp. szowitzii türü* çok yıllık otsu bir bitki olan yemlik,

ortalama 5-35 cm boyunda kalın, yumru gibi odunsu, tüylü bir gövdeye sahiptir. Birkaç adet yapraklı tabana yapışık 4-20 cm uzunluğunda, düz, otsu ve ara sıra dalgalı kenarlara sahiptir. Genellikle ilkbahar yağmurları ile birlikte toprak yüzeyine çıkmaya başlamaktadırlar. Yemlik bitkisi toprağın üst kısmında bulunan taze yaprakları çiğ olarak tüketilir. Aynı zamanda bu yapraklar salata harcı olarak kullanılır. Yemlik otu isteğe bağlı olarak haşlanıp pilav ve yemeklere de katılmaktadır.

Xanthorrhoeaceae (Çirişgiller).

Bitkinin kullanılış amacı ve şekli: Çiriş bitkisi çok yıllık otsu yapıda bir bitkidir. Bitki yumrulu köklere sahip olup, kökleri kahverengi-sarı formunda, etli, sulu ve kalın yapıdadır. Gövde kısmı yeşil yapraklardan oluşan bitkinin yaprakları rozet şeklinde ucu sivri ve tüsüzdür. Bitkinin ortalama 6-10 adet yaprağı bulunmaktadır. Bitki boyu 50-100 cm arasında değişim göstermektedir. İlkbahar zamanı kar eridikten birkaç gün sonra taze olarak, bitkinin toprakla birleştiği yerden bıçakla kesilerek toplanır. Kendine has kokusu olan çiriş taze olarak toplandıktan sonra küçük küçük doğranarak bulgur ile beraber pilav yapılır. Bitki haşlanarak yumurta ve soğanla birlikte kavrulurak yenmektedir. Ayrıca taze olarak salatalarda kullanılmaktadır.

Latince Adı: *Eremurus spectabilis* M.Bieb.

Türkçe Adı: Çiriş

Yöresel Adları: Gulik, Yabani pırasa

Bitkinin Toplandığı Yer: Ağamcam köyü dağları

Toplanılan Yükseltisi: 2353 m

Toplanılan Koordinatları: 40*03'17*N
40*03'42*E

Bitkinin Hasat Zamanı: 18.05.2020



Şekil 10. Çiriş bitkisinin görünüşü.

Urticaceae (Isırgangiller).

Bitkinin kullanılış amacı ve şekli: *Urtica dioica* L. türü çok yıllık otsu bir bitkidir. Bitki yakıcı tüylere sahip olup, yakıcı tüyler bitkinin tüm kısımlarına yayılmış vaziyettedir. Yaprakları koyu yeşil renkte, boğumlarda karşılıklı olarak bulunmaktadır. Yaprakların boyu ortalama 10 cm bulmaktadır. Çok sayıda rizomlardan oluşmaktadır. Bitki boyu 30 ile 150 cm arasında değişim göstermektedir. Toplanan ısırgan örnekleri ortalama 2000 m rakıma sahip, suyun bol olduğu dere kenarı ve kayalık alanlardan elde edilmiştir. Isırgan bitkisi taze olarak kök boğazından kesilerek toplanmaktadır. Toplanan taze yapraklar eldivenle temizlenerek sıcak suda haşlanır. Haşlanan ısırgan otu mısır unu ile birlikte koyulaştıktan sonra tereyağı, nane, sarımsak ile birlikte çorbası hazırlanmış olur. Elde edilen ısırgan otu sade ve yumurtalı kavurması yapılarak ta tüketilmektedir.

Latince Adı: *Urtica dioica* L.

Türkçe Adı: Isırgan otu

Yöresel Adları: Gezgezk

Bitkinin Toplandığı Yer: Otlukbeli Küçük
Otlukbeli köyü

Toplanılan Yükseltisi: 1922 m

Toplanılan Koordinatları: 40*01'13*N
39*59'07*E

Bitkinin Hasat Zamanı: 05.05.2020



Şekil 11. Isırgan bitkisinin görünüşü.

Asteraceae (Papatyagiller).

Bitkinin kullanılış amacı ve şekli: Çok yıllık otsu yabancı bir bitki olan kenger bitkisi kalın bir gövdeye sahip, az yapraklı ve yaprak uçlarında dikenlere sahip sütlü bir otsu bitkidir. Bitkinin yaprakları damarlı ve tüylüdür. Ortalama 20-50 cm kadar uzayabilen bitkinin uç kısımlarında mor renge yakın çiçekli yuvarlak topuzlar bulunur. Vitamin bakımından zengin iyi bir besin kaynağı olan kenger bitkisi yöre halkı tarafından değişik şekillerde tüketilmektedir. Bitki toprak kazılarak çıkartılır. Kök kısmının dış kabuğu soyularak dikenlerinden arındırılarak taze ve çiğ olarak ekmeğe sarılıp yenir. Ayrıca köklerinden elde edilen elastik yapıdaki madde kenger sakızı olarak kullanılmaktadır. Bitki doğranarak bulgur ile pilavı ve ekşili çorbası

yapılır. Toplandıktan sonra dikenleri ayıklanarak kurutulularak kışın yine yukarda belirttiğimiz yemekleri yapılır. Ayrıca yaprakları ve ilerleyen zamandaki gövdesi dikenleri ayıklanarak yeşil olarak yenmektedir.

Latince Adı: *Gundelia glabra* Mill.

Türkçe Adı: Kenger

Yöresel Adları: Kenger

Bitkinin Toplandığı Yer: Otlukbeli

Ağamcam Yaylası

Toplanılan Yükseltisi: 2004 m

Toplanılan Koordinatları: 40°01'27"N

40°02'09"E

Bitkinin Hasat Zamanı: 14.06.2020



Şekil 12. Kenger bitkisinin görünüşü.

Polygonaceae (Kuzukulağıgiller).

Bitkinin kullanılış amacı ve şekli: Işkın (*Rheum ribes* L.) çok yıllık otsu bir bitki olup, ılıman ve soğuğa dayanıklı iklimlerde yayılış gösteren ve ilkbahar sonu-yaz başı dönemlerde sarımsı beyaz çiçek açan bir bitkidir. Bitkinin boyu ekolojik faktörlere bağlı olarak ortalama 40 cm kadar çıkabilmektedir. Bitkinin yaprakları geniş, tüylü ve toprağa paralel bir şekildedir.

Latince Adı: *Rheum ribes* L.

Türkçe Adı: Işkın

Yöresel Adları: Işgın, Uşgun, Işkın

Bitkinin Toplandığı Yer: Otlukbeli

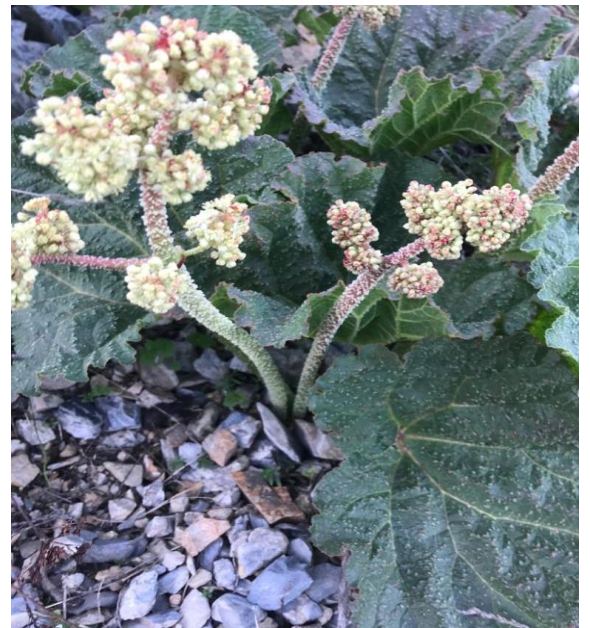
Ağamcam Dağları

Toplanılan Yükseltisi: 2100 m

Toplanılan Koordinatları: 38°17'18"K

42°42'58" D

Bitkinin Hasat Zamanı: 21.05.2020



Şekil 13. Işkın bitkisinin görünüşü.

Bitkinin orta kısmında inci uzun gövdesi ve gövdeyi saran tortulu kırmızı renkli kabuk bulunur. Işkın bitkisinin taze sapları ekşimsi ve birazda mayhoş bir tada sahip olup, muz gibi soyulduktan sonra genelde tuza batırılıp çiğ olarak yenilmektedir. Ayrıca kavurmalı ışkın ekşilisi, yumurtalı ışkın ve ışkın reçeli de yapılmaktadır.

Lamiaceae (Ballıbabagiller).

Bitkinin kullanılış amacı ve şekli: *Satureja hortensis* L. bitkisi tek yıllık ve ortalama 10-35 cm boylanabilen ve Temmuz-Eylül aylarında pembe-beyaz çiçek açan önemli bir tıbbi ve aromatik bitkidir. Gövde üzerinde çok sayıda yaprakları olan bitkinin yaprakları sivri uçlu ve dardır. Ayrıca yapraklar üzerinde bitkinin çok hoş aromatik kokusunu veren çok sayıda esans bezeleri yer alır. Bitki yöre halkı tarafından gövdesi ile birlikte çiçeklenme dönemi toplanarak kurutulmaktadır. Kurutma işleminden sonra dallarından ayrılan kekik yaprak ve çiçekleri dövülerek yemeklerde baharat olarak, dalları çay yapımında kullanılmaktadır. Ayrıca bitkinin taze yaprakları salatalara koku ve tat vermesi için katılmaktadır.

Latince Adı: *Satureja hortensis* L.

Türkçe Adı: Dağ kekiği

Yöresel Adları: Dağ kekiği

Bitkinin Toplandığı Yer: Otlukbeli Kara
Güney Dağı Mevkisi

Toplanılan Yükseltisi: 1887 m

Toplanılan Koordinatları: 40*01'03*N
39*59'13"E

Bitkinin Hasat Zamanı: 21.08.2020



Şekil 14. Dağ kekiği bitkisinin görünüşü.

Apiaceae (Maydanogiller).

Bitkinin kullanılış amacı ve şekli: Çok yıllık ve kazık köklü otsu bir bitkidir. Bitki boyu tür, iklim ve çevre şartlarına göre değişim göstermekle birlikte ortalama 15-150 cm arasında değişim göstermektedir. Dallar üzerinde oluşan yaprakları büyük boylu, çok parçalı, ince, tüysü veya iplikli yapıdadır. Bitkinin kokusu genellikle soğan kokusuna benzemektedir. Bitkinin gövde kısmı kullanılır. Taze olarak toplanan bitki salamura ve turşu yapında kullanılır. Bazı yörelerde haşlanıp yumurta ile birlikte kavularak kahvaltılık olarak tüketilmektedir.

Latince Adı: : *Ferula orientalis* L.

Türkçe Adı: Çakşır

Yöresel Adları: Çaşır, Çaşur

Bitkinin Toplandığı Yer: Otlukbeli Küçük
Otlukbeli köyü

Toplanan Yükseltisi: 1966 m

Toplanan Koordinatları: 40*01'25*N
39*59'07*E

Bitkinin Hasat Zamanı: 09/06/2020



Şekil 15. Çakşır bitkisinin görünüşü.

Alaca (2018) Van ilinde doğal olarak yetişen 5 familyaya ait 10 farklı kenger, çiriş, yemlik, kazayağı, uşgun, mendi, kişniş, pazı, evelik ve çatlanguş bitki türünün olduğunu ve gıda olarak tüketildiğini belirlemiştir. Yapmış olduğumuz araştırma konusu ile ilgili farklı bölgelerde yapılan çalışma sonuçlarına göre; Gök (2020) Ardahan sınırları içerisinde doğal olarak yetişen 13 familyaya ait 23 yabancı bitki türünü (*Lathyrus latifolius* L. (Kotan gülü), *Hypericum perforatum* (Çay çiçeği), *Mentha pulegium* (Yarpuz), *Thymus* sp. (kek otu), *Salvia verticillata* (öküz pöçüğü), *Sinapis arvensis* (yabani hardal), *Raphanus Raphanistrum* L. (Su didası), *Capsella bursa-pastoris* (ravan özeği), *Plantago major* (bağa yaprağı), *Arctium lappa* (Deve tabanı), *Tragopogon porrifolius* (yemlik), *Onopordum acanthium* (Kangal), *Cerastium armeniacum* (Gelin parmağı), *Rumex acetosella* (kuzu kulağı), *Polygonum cognatum* (kuş ekmeği), *Rumex patientia* (evelik), *Urtica dioica* (ısırgan otu), *Sedum album* (camış kulağı), *Chenopodium album* L. (Tel pancarı), *Amaranthus retroflexus* (Boz pancar), *Malva sylvestris* (ebegümeci), *Carum carvi* (kımı) ve *Falcaria vulgaris* (kaz ayağı)) belirlemiştir. Elde edilen bu türlerin yöre halkı tarafından çiğ ve çay olarak, salata, sebze, çorba, börek ve yemek yapımında kullanıldığını belirlemiştir. Kars ilinde yapılan araştırma sonucunda; 19 familyaya (Asteracea, Lamiaceae, Polygonacea ve Apiaceae) ait toplam 87 taksonun, sebze olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Bu türler yörede taze olarak, kurutulularak, salamura olarak, turşu şeklinde, konserve yapılarak, çiğ (salata), yemek, sarma, çorba, börek içi, turşu, reçel, baharat ve çay yapımında kullanıldığını belirlemişlerdir (Kadioğlu vd., 2020). Nas (2021) yöre halkıyla yapmış olduğu görüşmeler ve arazi taraması sonucunda; 12 bitki taksonu tespit etmiş olup, bu yabancı bitki türlerini yaprak, sap ve gövdeleri tüketilenler (evelik, ısırgan, yemlik, keğaver, tel

otu, kazayağı) ve yaprak ve sapsuları tüketilenler (eşek turpu, ebegümece, madımak, karahindiba, yabani nane ve gelin parmağı) olmak üzere 2 kısma ayırmıştır. Yabani bitki türlerinin kavurma, haşlama, pişirme, börek ve meze iç malzemesi, salata, cacık ve çay yapımı şeklinde, taze veya kurutulmuş olarak tüketildiğini tespit etmiştir.

Halk Tarafından Tüketilen Bazı Yabani Bitkilerin Kimyasal Özellikleri.

Kuru madde oranı.

Otlukbeli bölgesinde yayılış gösteren bazı yabani bitki türleri arasında içerdiği kuru madde oranı bakımından istatistiksel olarak $p < 0,01$ seviyesinde çok önemli olduğu tespit edilmiştir. Bu özelliklere ait ortalama kuru madde oranı değerleri ve önemlilik derecesi Tablo 2’de verilmiştir.

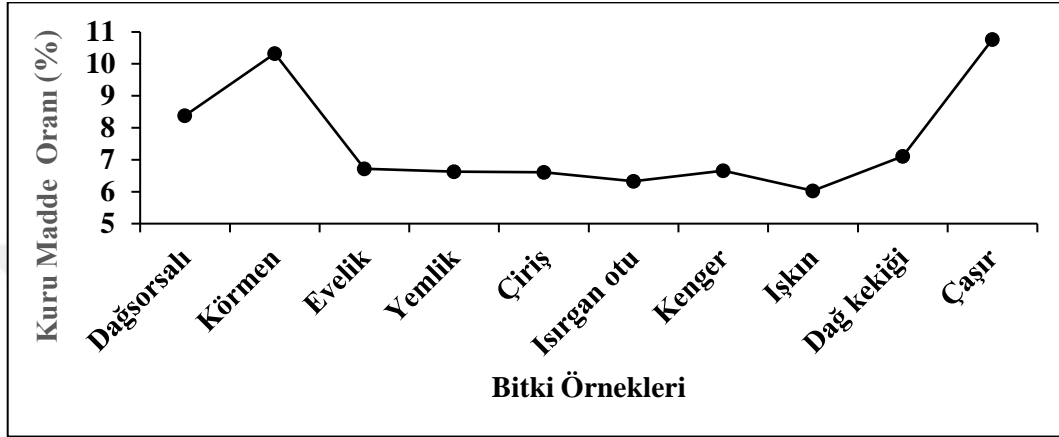
Tablo 2. *Bitkilerin Kuru Madde, Nem, Kül, Organik Madde ve Protein Oranları (%)*

Bitki/Değerler	Kuru Madde Oranı	Nem Oranı	Kül Oranı	Organik Madde Oranı	Protein Oranı
Dağsorsalı	8,38±0,54 ^{ab}	91,40±0,04 ^{ns}	7,06±1,19 ^f	92,92±3,19 ^a	26,00±1,50 ^{bc}
Körmen	10,33±0,48 ^a	89,77±5,69 ^{ns}	6,35±0,74 ^f	93,65±2,47 ^a	9,94±1,36 ^f
Evelik	6,72±0,56 ^b	93,05±3,31 ^{ns}	14,80±0,94 ^{bc}	85,17±3,51 ^{abc}	28,91±1,82 ^b
Yemlik	6,63±0,79 ^b	93,13±3,61 ^{ns}	10,92±0,54 ^{de}	89,09±2,93 ^{ab}	18,62±1,85 ^e
Çiriş	6,61±1,29 ^b	93,41±2,96 ^{ns}	18,46±2,12 ^{ab}	81,54±3,24 ^{bc}	24,45±1,58 ^{bcd}
Isırgan otu	6,33±0,96 ^b	93,83±1,90 ^{ns}	19,37±1,48 ^a	80,63±2,08 ^{bc}	35,71±1,68 ^a
Kenger	6,66±0,74 ^b	93,08±3,15 ^{ns}	13,21±0,82 ^{cd}	86,77±1,42 ^{abc}	24,52±1,67 ^{bcd}
Işkın	6,03±0,61 ^b	94,05±4,03 ^{ns}	17,75±0,78 ^{ab}	82,20±2,21 ^{bc}	19,96±1,37 ^{de}
Dağ kekiği	7,11±0,62 ^b	92,74±2,48 ^{ns}	7,62±0,75 ^{ef}	92,34±3,23 ^a	12,54±1,60 ^f
Çakşır	10,77±0,82 ^a	89,01±3,05 ^{ns}	21,36±1,58 ^a	78,68±1,93 ^c	21,19±1,31 ^{cde}

Değerler ortalama ± standart sapma şeklinde verilmiştir. Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur. Farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar ise istatistiksel olarak çok önemlidir ($p < 0,01$).

Araştırma sonu Otlukbeli bölgesinden toplanan bazı yabani bitki türlerinden elde edilen kuru madde oranı %6,03 ile %10,77 arasında değişim göstermiştir. En yüksek kuru madde oranı (%10,77) çakşır ve körmen (%10,33) bitkilerinden elde edilirken en düşük kuru madde oranı sırasıyla ışkın (%6,03), ısırgan otu (%6,33), çiriş (%6,61), yemlik (%6,63), kenger (%6,66) ve evelik (%6,72) bitkilerinden elde edilmiştir. Bunları sırasıyla dağ kekiği (%7,11) ve dağsorsalı (%8,38) takip etmiştir (Tablo 2, Şekil 16). Araştırmacılar tarafından farklı bölgelerde doğal olarak yetişen bitki örtüsü incelendiğinde, bazı türlerin yöre halkı tarafından sebze olarak

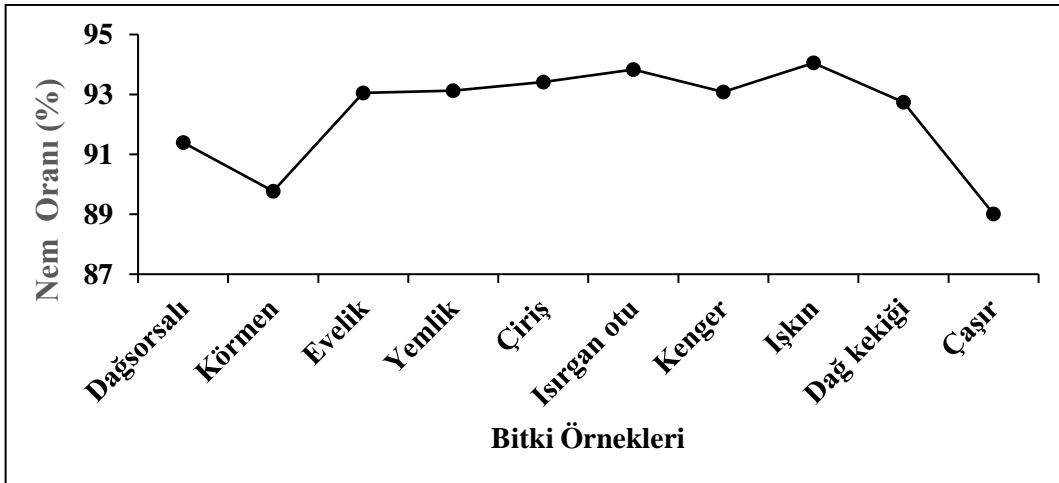
tüketildiğini ve bu türlerin kuru madde oranlarının sırasıyla %6,22-26,80; %5,36-17,52; %10,62-23,53 aralığında değiştiğini belirlemişlerdir (Doğan, 2016; Nas, 2021; Alaca, 2018). Kibar ve Temel (2015) yapmış oldukları çalışmada bitkilerin kuru madde oranlarının bitki dokusuna bağlı olarak değiştiğini, bitkilerin tür ve çeşidindeki farklılıkların kuru madde miktarında değişiklik gösterdiğini belirtmişlerdir. Elde ettiğimiz kuru madde oranı aralığı diğer araştırmacıların sonuçlarına göre düşük çıkması türlere, çevresel faktörlere ve iklim faktörlerine bağlı olabileceği tahmin edilmektedir.



Şekil 16. Bitki örneklerine ait kuru madde oranı.

Nem oranı.

Yöre insanı tarafından tüketilen yabancı bitki türleri üzerinde yapılan nem oranı analiz sonucunda, dağsorsalı %91,40, körmən %89,77, evelik %93,05, yemlik %93,13, çiriş %93,41, ısırgan otu %93,83, kenger %93,08, ışkın %94,05, dağ kekiği %92,74 ve çakşır %89,01 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre en yüksek nem oranı ışkın (%94,05) bitkisinden elde edilirken, en düşük nem oranı ise çakşır (%89,01) bitkisinden elde edilmiştir (Tablo 2, Şekil 17).

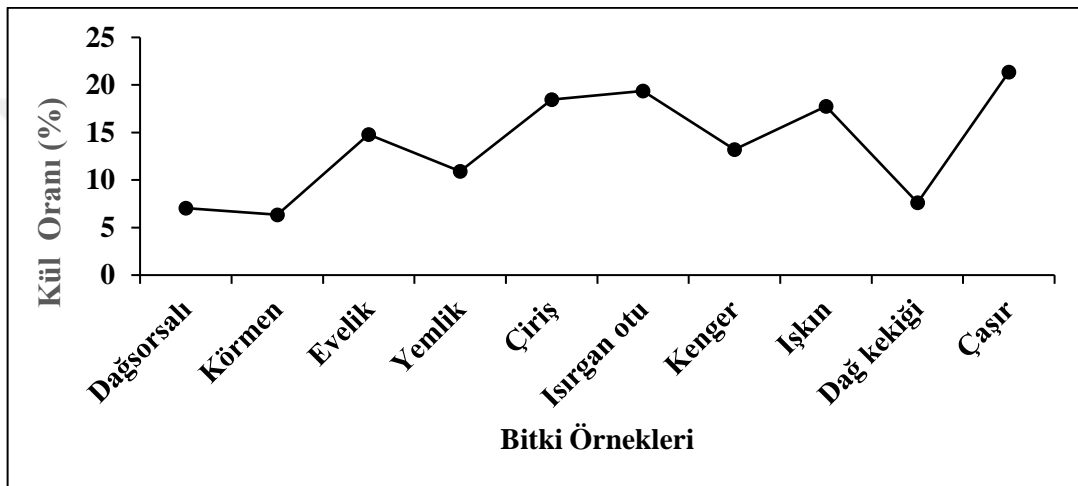


Şekil 17. Bitki örneklerine ait nem oranı.

Farklı çevresel faktörlerin etkili olduğu bölgelerde yapılan çalışmalarda, Kibar ve Temel (2015) Doğu Anadolu Bölgesi'nde sebze olarak tüketilen bazı bitkilerin besin içeriklerinden biri olan nem oranını %79,73-86,10 aralığında olduğunu tespit etmişlerdir. Doğan (2016) Van-Gevaş ilçesinde yöre halkı tarafından doğadan toplanan çiriş, yemlik, kenger, mendide ve ışkın yabancı bitki türlerinin nem içeriklerini sırasıyla %93,7; %83,64; %87,41; %85,92 ve %90,55 olarak belirlemiştir.

Kül oranı.

Kül oranı içeriği bakımından değerlendirildiğinde doğadan elde edilen yabancı bitkiler arasındaki farklar istatistiksel olarak çok önemli ($p<0.01$) bulunmuştur.

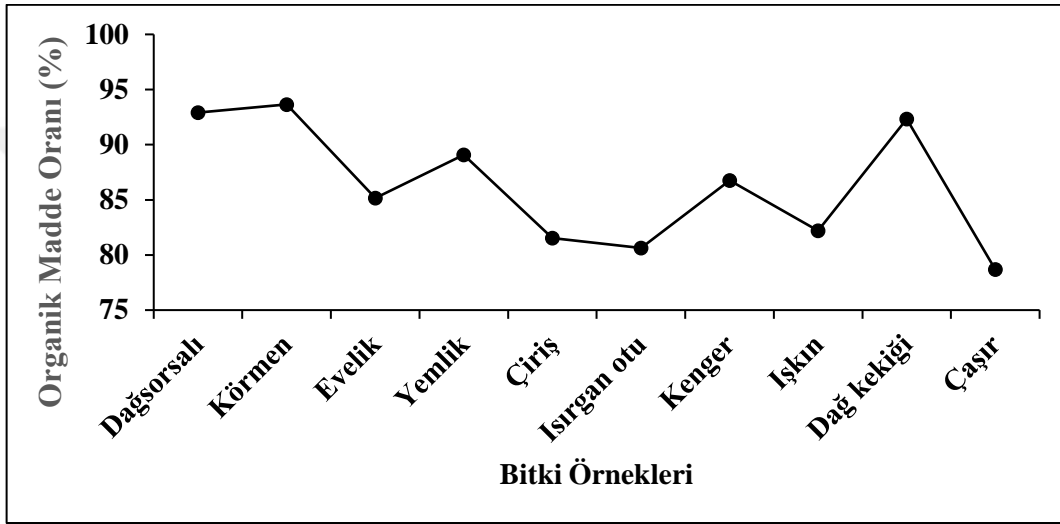


Şekil 18. Bitki örneklerine ait kül oranı.

Elde edilen bitki örneklerinin kül oranları Tablo 2'de verilmiştir. Bitkilerin kül oranları %6,35 ve %21,36 arasında değişim göstermekte olup; En yüksek kül oranı (%21,36) çakşır bitkisinden elde edilirken, en düşük kül oranı (%6,35) ise körmən bitkisinden elde edilmiştir. Bunları sırasıyla dağsorsalı (%7,06), dağ kekiği (%7,62), yemlik (%10,92), kenger (%13,21), evelik (%14,80), ışkın (%17,75), çiriş (%18,46) ve ısırgan otu (%17,75) takip etmiştir. (Şekil 18). Doğan (2016) Van-Gevaş bölgesinde yapmış olduğu araştırma sonucunda yerel halk tarafından gıda olarak kullanılan çiriş, yemlik, evelek, it soğanı (körmən), dağ kekiği, ışkın, kenger, ısırgan yabancı bitkilerin kül oranını sırasıyla %9,31; 9,91; 10,05; 8,91; 12,99; 8,64; 18,96 ve 16,3 olarak tespit etmiştir. Demir (2006) Erzurum bölgesinde yetişen yabancı bitkilerle ilgili yaptığı çalışmada yemlik bitkisinin kül miktarını %11,79 olarak elde etmiştir. Matthauss, ve Özcan (2009) yaptıkları çalışmada kenger bitkisinin kül miktarını %8,7 olarak bulmuşlardır. Her ne kadar elde ettiğimiz bazı türlerin sonuçları araştırmacıların sonuçları ile benzerlik gösterse de bazı türlerde farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıklar türlere, çevresel ve iklimsel faktörlere göre değişim göstermiş olabilir.

Organik madde oranı.

Elde edilen yabancı bitki türlerin organik madde oranına ait standart sapma ile birlikte ortalama değerleri Tablo 2 ve Şekil 19'da verilmiştir. Tablo 2'de belirtilen sonuca göre, bölgeden toplanan yabancı bitki türleri arasında organik madde oranı bakımından istatistiki olarak ($p<0,01$) farklılık tespit edilmiştir. Yabancı bitki türlerinin organik madde oranları sırasıyla dağsorsalı %92,92 cm, körmem %93,65, evelik %85,17, yemlik %89,09, çiriş %81,54, ısırgan otu %80,63, kenger %86,77, ışkın %82,20, dağ kekiği %92,34 ve çakşır %78,68 olarak belirlenirken, körmem bitkisinin organik madde oranı diğer türlere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.



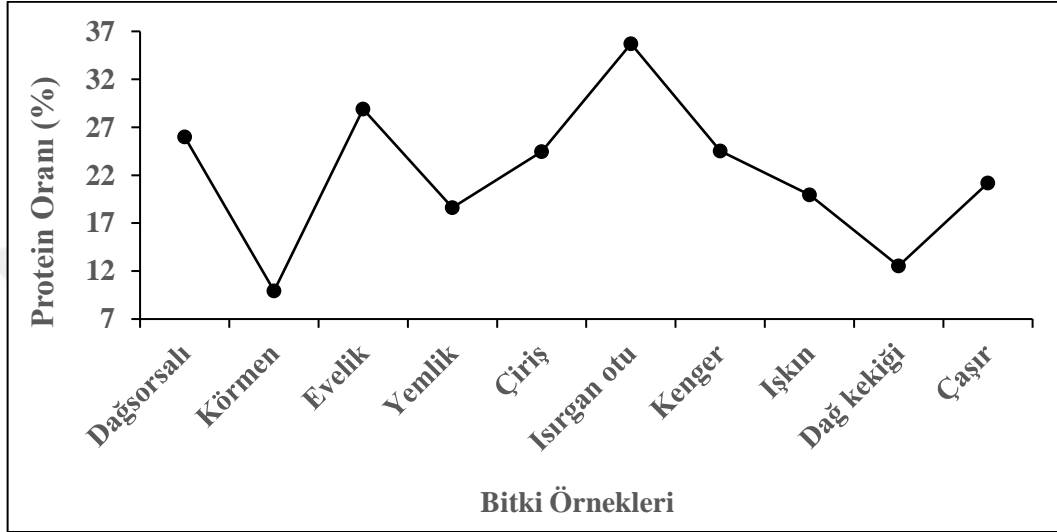
Şekil 19. Bitki örneklerine ait organik madde oranı.

Ceylan ve Yücel (2015) Düzce ve çevresinde yayılış, gösteren yabancı gıda bitkilerinin yerel halk tarafından tüketim biçimleri ve bu bitkilerin gıda içerikleri ile ilgili yapmış oldukları çalışmada organik madde oranını %64-94 aralığında, Tursun (2012) Kahramanmaraş'ta yabancı otları üzerine yapmış olduğu çalışmada ise organik madde oranını %70-78 aralığında elde etmişlerdir.

Protein oranı.

Araştırmada ele alınan yabancı bitki türlerine ait ortalama protein oranları Tablo 2 ve Şekil 20'de verilmiştir. Yabancı bitki türlerinin protein oranları arasındaki farklılık istatistiki olarak çok önemli ($p<0,01$) bulunmuştur. Bitkiler arasında en yüksek protein oranı %35,71 ile ısırgan otundan elde edilirken, en düşük protein oranı ise %9,94 ile körmem bitkisinden elde edilmiştir. Protein oranı bakımından bu sonuçları düşük orandan yüksek orana doğru sırasıyla dağ kekiği (%12,54), yemlik (%18,62), Işkın (19,96), çakşır (%21,19), çiriş (%24,45), kenger (%24,54), dağsorsalı (%26,00) ve evelik (%28,91) bitkisi takip etmiştir. Kaya ve İncekara (2000) Ege

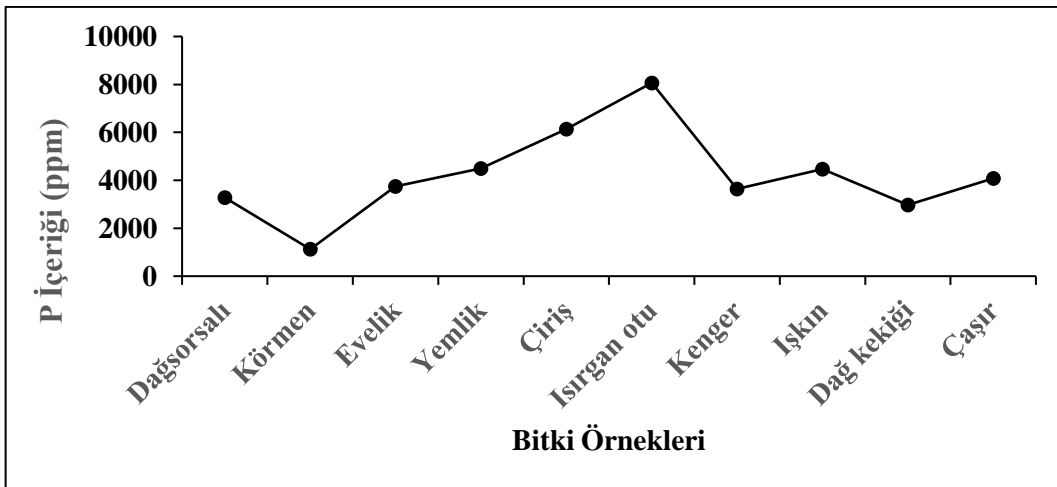
Bölgesinde kullanılan bazı yabancı bitkilerden ısırgan otunun protein içeriğini %29,75 bulmuşlardır. Başka bir çalışmada Tosun *vd.* (2012) çiriş otunun protein miktarını %1,14-1,19 olarak bulmuşlardır. Kaya ve İncekara (2000) buldukları Isırgan otunun protein miktarı ile bizim bulduğumuz ısırgan otunun protein miktarı paralellik gösterirken, Tosun *vd.* (2012)'nin buldukları çiriş otunun protein miktarı ile bizim bulduğumuz çiriş otunun protein miktarı farklılık göstermiştir. Bu sonuca göre bölgelere göre bitki türlerinin protein içeriklerinde farklılıklar görülebileceği anlaşılmaktadır.



Şekil 20. Bitki örneklerine ait protein oranı.

Fosfor (P) içeriği.

Yabani bitki türlerinin fosfor içeriği bakımından farklılıkları Tablo 3'de görüldüğü gibi $p < 0,01$ seviyesinde istatistiki olarak önemli olarak bulunmuştur.



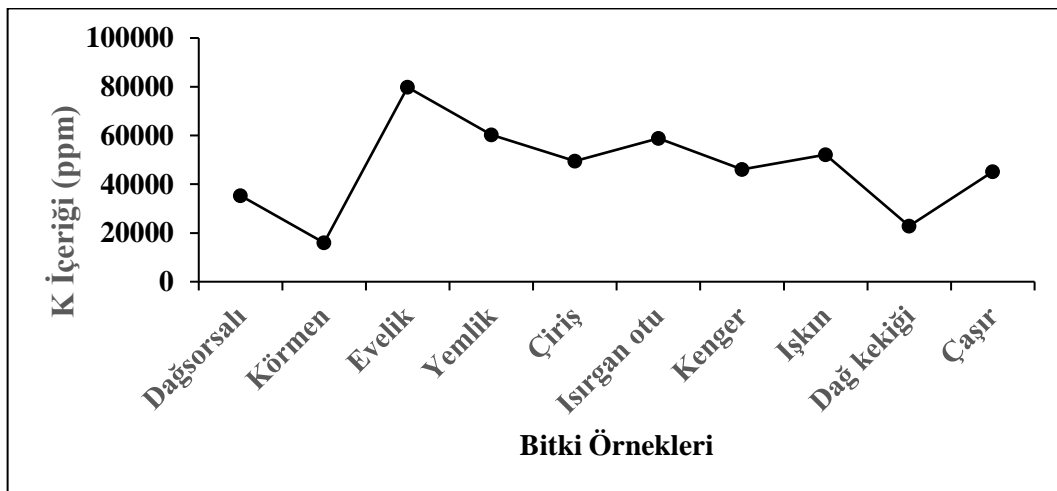
Şekil 21. Bitki örneklerine ait fosfor içeriği.

Araştırma sonuçlarına göre fosfor içeriği 8065,38 ppm değeri ile en fazla ısırgan otundan elde edilirken, en düşük fosfor içeriği ise 1123,84 ppm değeri ile körmen bitkisinden

elde edilmiştir. Diğer bitkilerdeki fosfor içeriği ise sırası ile Çiriş 6130,93 ppm, Yemlik 4499,33 ppm, Işkın 4465,71 ppm, Çakşır 4076,10 ppm, Evelik 3745,48 ppm, Kenger 3634,26 ppm, Dağsorsalı 3281,98 ppm ve Dağ Kekiği 2972,44 ppm olarak belirlenmiştir. Kültür bitkilerinde besin içeriğini belirlemek üzere yapmış oldukları çalışmada ıspanak, marul, kuşkonmaz, lahana ve brokolinde fosfor içeriğini sırasıyla 28; 28; 50; 25 ve 57 mg/100g olarak elde etmişlerdir (Turan vd., 2003). Civelek (2011) yapmış olduğu çalışmada yabancı bitkilerde fosfor içeriğini 0,38-0,49 g/100 g aralığında olduğunu tespit etmiştir. Kibar ve Temel (2015) Doğu Anadolu Bölgesinde kullanılan bazı yabancı bitkilerin (*Bellalara fonicuata*, *Beta corolliflora*, *Caltha polypetala* ve *Primula auiculata*) besin içerikleri üzerine yapmış oldukları çalışmada fosfor oranını 239,43-363,27 mg/100g aralığında, Gök (2020) ise yabancı bitki türlerindeki fosfor içeriğinin 2861,3-6164,0 mg/kg aralığında değiştiğini tespit etmişlerdir. Bu sonuçlara göre bazı yabancı bitki türlerinin fosfor içeriği bizim sonuçlarımızla benzerlik gösterirken, kültürü yapılan bitki türlerinin fosfor içeriğinin yabancı bitki türlerine göre daha az olduğu gözlemlenmiştir

Potasyum (K) içeriği.

Elde edilen yabancı bitkilerin potasyum değerlerine bakıldığında, en büyük potasyum değeri evelik (79800,19 ppm) bitkisinde elde edilmiştir. Diğer yabancı bitkilerinin potasyum değerleri büyükten küçüğe doğru yemlik (60267,19 ppm), ısırgan otu (58776,64 ppm), ışkın (52084,22 ppm), çiriş (49453,32 ppm), kenger (46108,09 ppm), çakşır otu (45152,16 ppm), dağsorsalı (35337,96) ve dağ kekiği (22872,37) olarak tespit edilmiştir. En az potasyum değeri ise Körmen (15974,56 ppm) bitkisinden tespit edilmiştir. (Tablo 3, Şekil 22). İstatiksel olarak ise bitkilerin hepsi $p < 0,01$ seviyesinde önem arz etmekte olduğu görülmüştür.



Şekil 22. Bitki örneklerine ait potasyum içeriği.

Kibar ve Temel (2015)'in yapmış oldukları çalışma sonucu yabancı bitkilerde potasyum içeriğini 892,93-2663,63 mg/100g aralığında; Tunçtürk ve Özgökçe (2015) potasyum

içeriğini 4,88-33,9 g/kg aralığında seyrettiğini belirlemiştir. Roe, Church, Pinchen ve Finglas (2013) kültürü yapılan marul, ıspanak, lahanası, brokoli ve havuç gibi sebzelerin potasyum içeriğini sırasıyla 22; 44; 26; 81 ve 16 mg/100g olarak tespit etmişlerdir. Sonuç olarak yabancı bitkilerinin potasyum içeriği kültürü yapılan bitkilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

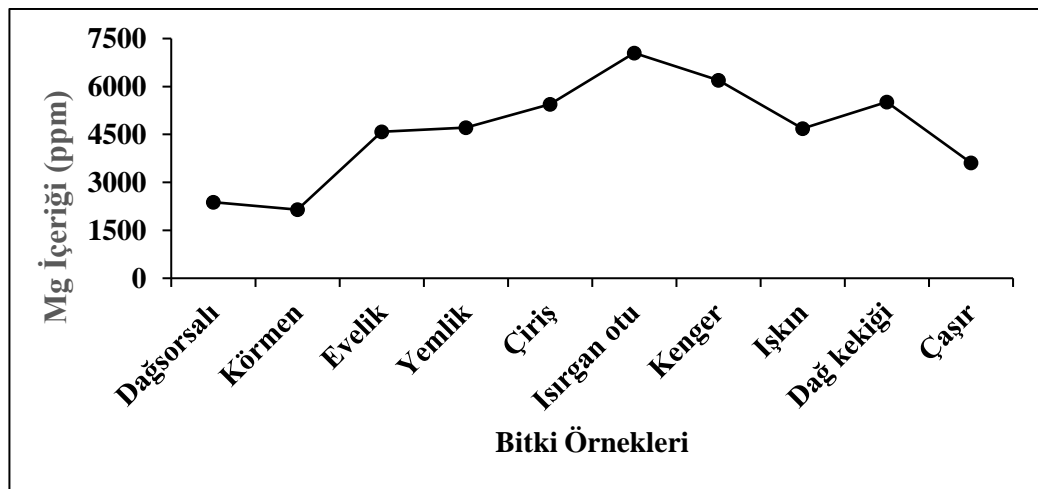
Tablo 3. *Yabancı Bitkilerin P, K, Mg, Ca ve Fe Mikro Element İçerikleri (ppm)*

Bitkiler	P	K	Mg	Ca	Fe
Dağsorsalı	3281,98 ^g	35337,96 ^h	2378,98 ⁱ	1426,21 ^h	363,59 ^g
Körmen	1123,84 ^j	15974,56 ^j	2146,45 ^j	1730,28 ^f	449,01 ^f
Evelik	3745,48 ^e	79800,65 ^a	4586,65 ^g	1512,47 ^h	308,08 ⁱ
Yemlik	4499,33 ^c	60267,19 ^b	4712,28 ^e	4004,82 ^d	2188,81 ^b
Çiriş	6130,93 ^b	49453,32 ^e	5441,54 ^d	3932,05 ^d	4603,19 ^a
Isırgan otu	8065,38 ^a	58776,64 ^c	7048,44 ^a	11575,28 ^a	1045,70 ^d
Kenger	3634,26 ^f	46108,09 ^f	6193,02 ^b	6502,98 ^b	1055,60 ^c
Işkın	4465,71 ^d	52084,22 ^d	4682,05 ^f	1458,56 ^h	330,94 ^h
Dağ kekiği	2972,44 ^h	22872,37 ⁱ	5518,03 ^c	4993,01 ^c	590,83 ^e
Çakşır	4076,10 ⁱ	45152,16 ^g	3612,28 ^h	3681,03 ^e	142,01 ^j

Değerler ortalama \pm standart sapma şeklinde verilmiştir. Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur. Farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar ise istatistiksel olarak çok önemlidir ($p < 0.01$).

Magnezyum (Mg) içeriği.

Bitkiler Mg değerleri açısından $p < 0,01$ seviyesinde istatistiksel olarak önem arz etmektedir.

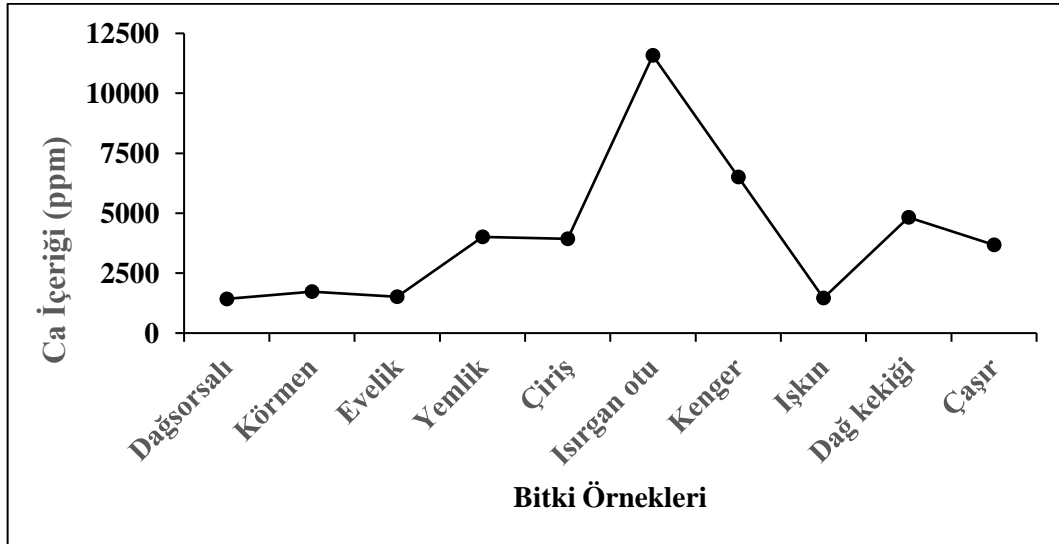


Şekil 23. Bitki örneklerine ait magnezyum içeriği.

Yabani bitkiler üzerine yapılan çalışmada Mg değeri sırayla ısırgan otunda 7048,44 ppm> kengerde 6193,02 ppm> dağ kekiğinde 5518,03 ppm> Yemlikte 4712,28 ppm> Işkında 4682,05 ppm> Evelikte 4586,65 ppm> Çakşırda 3612,28 ppm> Dağsorsalında 2378,98 ppm> Körmende 2146,45 ppm olarak tespit edilmiştir (Tablo 3, Şekil 23). Civelek (2011) Bafra bölgesinde yöre halkı tarafından sebze olarak kullanılan yabani bitki türlerinin magnezyum içeriğini 0,15-0,47 g/100 g arasında değişim gösterdiğini ifade etmiştir. Aynı şekilde Gök (2020), Ardahan ilinde sebze olarak tüketilen yabani bitki türlerinin magnezyum içeriğini 2012-3995,7 mg/kg aralığında tespit etmiştir. Bizim elde ettiğimiz bazı tür sonuçları araştırmacıların sonuçları ile benzerlik göstermiştir. Ayrıca Holland, Unwin ve Buss, (1992) yapmış oldukları çalışmada, kültür sebzelerinden elde etmiş oldukları magnezyum içeriğinin yabani bitki türlerine göre çok düşük olduğunu göstermişlerdir.

Kalsiyum (Ca) içeriği.

Otlukbeli ilçesinden toplanan bazı yabani bitkilerin Ca içeriği istatistiki olarak $p < 0,01$ seviyesinde oldukça önemli çıkmıştır (Tablo 3). Yabani bitkilerden ısırgan otu (7048,44 ppm) en fazla Ca içeriğine sahip iken, dağsorsalı (1426,21 ppm) en az Ca içeriğine sahip olduğu gözlemlenmiştir. Diğer yabani bitkilerin Ca oranları ise sırayla kenger 6502,98 ppm, dağ kekiği 4993,01 ppm, yemlik 4004,82 ppm, çiriş 3932,05 ppm, çakşır 3681,03 ppm, körmenden 1730,28 ppm, evelik 1512,47 ppm ve ışkın 1458,56 ppm olarak tespit edilmiştir (Tablo 3, Şekil 24).



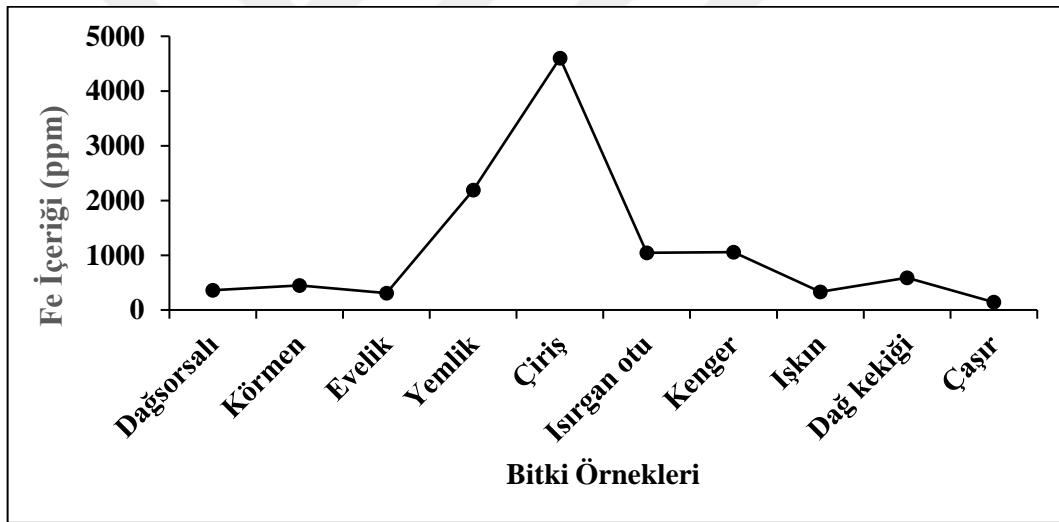
Şekil 24. Bitki örneklerine ait kalsiyum içeriği.

Kibar ve Temel (2015), yabani bitki türlerindeki kalsiyum içeriğini 279,90-341,33 mg/100g aralığında elde ederken, Nas (2021) yapmış olduğu çalışmada madımak bitkisinden en yüksek (15109,58 mg/kg) yemlik bitkisinden ise en düşük (6976,28 mg/kg) kalsiyum içeriğini elde etmiştir. Elde ettiğimiz sonuçlar ile araştırmacıların sonuçları bazı türlerde

farklılık göstermektedir. Bu farklılık genetik, ekolojik ve toprağın mineral madde içeriğine göre değişim gösterebileceği tahmin edilmektedir. Roe vd. (2013) kültürü yapılan marul, ıspanak, lahana, brokkoli ve havuç gibi sebzelerin kalsiyum içeriğini sırasıyla 24; 119; 56; 48 ve 26 mg/100g olarak tespit etmişlerdir. Elde ettiğimiz yabancı türler kalsiyum içeriği bakımından oldukça zengin olduğu görülmektedir.

Demir (Fe) içeriği.

Yabancı bitkiler üzerinde Fe İçeriği ile ilgili yaptığımız araştırmada en çok Fe içeriği 4603,19 ppm ile çiriş bitkisinden en az Fe ise 142,01 ppm ile çakşır bitkisinden elde edilmiştir. Araştırdığımız diğer bitkilerin Fe miktarları ise sırayla yemlik (142,01 ppm), kenger (1055,60 ppm), ısırgan (1045,70 ppm), dağ Kekiği (590,83 ppm), körmən (449,01 ppm), dağsorsalı (363,59 ppm), ışkın (330,94 ppm) ve evelik (308,087 ppm) olarak belirlenmiştir. (Tablo 3, Şekil 25). İstatistiksel olarak değerlendirildiğinde bitkilerin arasında önemli ($p < 0,01$) bir farklılık olduğu görülmüştür.



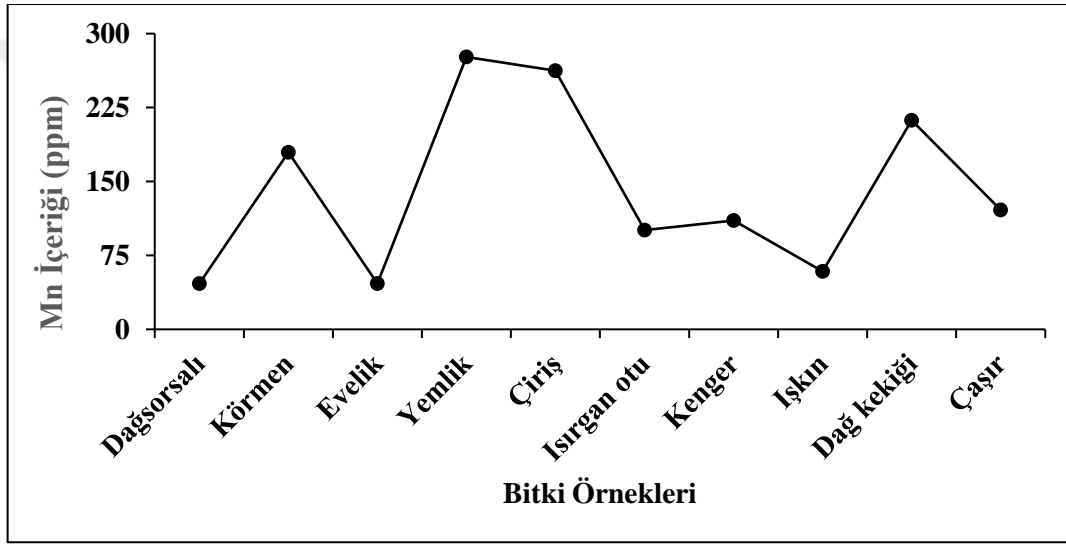
Şekil 25. Bitki örneklerine ait demir içeriği.

Demir (2006), Erzurum'da kullanılan bazı yabancı bitkiler üzerine yapmış olduğu çalışmada; demir içeriğini yemlik bitkisinde ortalama 48,86 mg/100g, kızamık bitkisinde ortalama 35,04 mg/100g ve madımak bitkisinde ortalama 18,33 mg/100g olarak belirlemiştir. Kibar ve Temel (2015) Doğu Anadolu Bölgesi'nde kullanılan yabancı bitkiler üzerinde yapmış oldukları çalışmada, demir içeriğini 11,06-37,13 mg/100g arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Nas (2021) yabancı bitkilerden en yüksek demir içeriğini (906,29 mg/kg) karahindiba ve (903,94 mg/kg) ebegümece bitkisinden elde ederken, en düşük demir içeriğini (78,98 mg/kg) yemlik bitkisinden elde etmiştir. Elde ettiğimiz demir içeriği sonuçları araştırmacıların sonuçları ile bazı türlerde benzerlik gösterirken, bazıları ile farklılık

göstermektedir. Farklılıklar tür, ekolojik şartlar ve toprak yapısından kaynaklanabilir. Turan ve vd. (2003) kültürü yapılan ıspanak, marul ve lahana bitkilerinin demir içeriklerini sırasıyla 16; 7 ve 3 mg/kg olarak tespit etmiştir. Bu sonuçlar kültürü yapılan bitkilerin demir içeriğinin yabancı bitkilere göre çok düşük olduğunu ortaya koymaktadır.

Mangan (Mn) içeriği.

Otlukbeli ilçesinden topladığımız yabancı bitkilerin mangan içeriği bakımından istatistiksel öneme ($p < 0,01$) sahip oldukları görülmüştür. Bu bitkilerin mangan değerleri büyükten küçüğe yemlik (276,32 ppm) > çiriş (262,29 ppm) > dağ kekiği (211,93 ppm) > körmən (179,66 ppm) > çakşır (121,16 ppm) > kenger (110,51 ppm) > ısırgan otu (100,75 ppm) > ışkın (58,74 ppm) > evelik (46,46 ppm) > dağsorsalı (46,33 ppm) olarak tespit edilmiştir (Tablo 4, Şekil 26).



Şekil 26. Bitki örneklerine ait mangan içeriği.

Nas (2021) yapmış olduğu araştırmada yabancı bitkilerin mangan içeriğinin 76,20-191,88 mg/kg aralığında; Doğan (2016), yabancı bitkilerin mangan içeriğini 8,94-87,80 mg/kg aralığında; Tunçtürk ve Özgökçe (2015) yabancı bitkilerin mangan içeriğini 17,1-48,5 mg/kg aralığında tespit etmiştir. Civelek (2011) yabancı bitkilerin besin içeriklerini belirlemek için yaptığı çalışmada, yabancı bitkilerin mangan miktarlarını 2,52-39,86 mg/kg aralığında olduğunu tespit etmişlerdir. Roe vd. (2013) kültürü yapılan sebzelerden marul, ıspanak, lahana, mangan, brokoli ve havuç bitkilerinin mangan içeriğinin sırasıyla 0,14; 0,86; 0,12; 0,28 ve 0,07 mg/100g olduğunu tespit etmişlerdir. Yabancı bitkilerin mangan içeriği ile ilgili araştırmacıların elde ettikleri sonuçların bazıları bizim sonuçlarımızla benzerlik gösterse de farklılıkların genotip, ekolojik toprak yapısı ve içeriği faktörlerden kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca yabancı bitki türlerinin mangan içeriğinin kültürü yapılan yabancı türlere göre oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir.

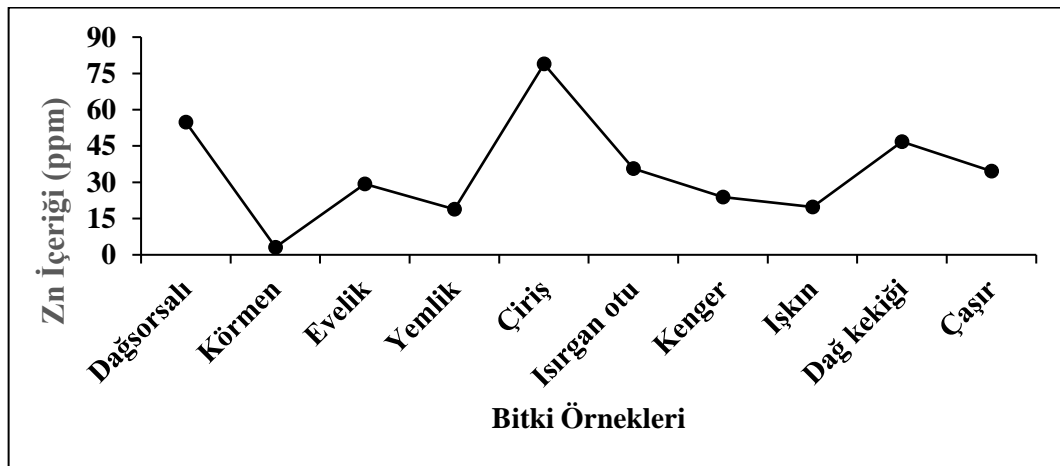
Tablo 4. Yabani Bitkilerin Mn, Zn, Na, Al ve Cu Mikro Element İçerikleri (ppm)

Bitki	Mn	Zn	Na	Al	Cu
Dağsorsalı	46,33 ^j	54,87 ^b	201,11 ^g	397,01 ^h	8,65 ^c
Körmen	179,66 ^d	3,14 ^g	356,69 ^b	420,20 ^g	2,58 ^d
Evelik	46,46 ⁱ	29,24 ^e	184,39 ^h	313,90 ⁱ	10,95 ^c
Yemlik	276,32 ^a	18,80 ^f	328,15 ^d	2865,90 ^b	19,49 ^a
Çiriş	262,29 ^b	78,87 ^a	253,21 ^f	5588,58 ^a	16,27 ^{ab}
Isırgan otu	100,75 ^g	35,65 ^d	923,05 ^a	1279,74 ^d	17,65 ^a
Kenger	110,51 ^f	23,91 ^f	336,02 ^c	1594,10 ^c	10,66 ^c
Işkın	58,74 ^h	19,74 ^f	323,96 ^d	428,60 ^f	8,97 ^c
Dağ kekiği	211,93 ^c	46,72 ^c	295,28 ^e	787,40 ^e	18,25 ^a
Çakşır	121,16 ^e	34,59 ^d	249,89 ^f	169,73 ^j	11,45 ^{bc}

Değerler ortalama \pm standart sapma şeklinde verilmiştir. Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur. Farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar ise istatistiksel olarak çok önemlidir ($p < 0.01$).

Çinko (Zn) içeriği.

Yaptığımız çalışmada yabani bitkiler arasında en fazla çinko içeriği çiriş (78,87 ppm) bitkisinden, en az çinko içeriği ise körmen (1,14 ppm) bitkisinden elde edilmiştir. Diğer bitkilerin çinko içerikleri ise sırasıyla dağsorsalı(54,87 ppm), dağ kekiği (46,72 ppm), ısırgan (35,64 ppm), çakşır (34,59 ppm), evelik (29,24 ppm), kenger (23,91 ppm), ışkın (19,24 ppm), yemlik (18,80 ppm) olarak belirlenmiştir (Tablo 4, Şekil 27). Bitkilerin $p < 0,01$ değerleri istatistiki olarak önem arz ettiği görülmüştür.



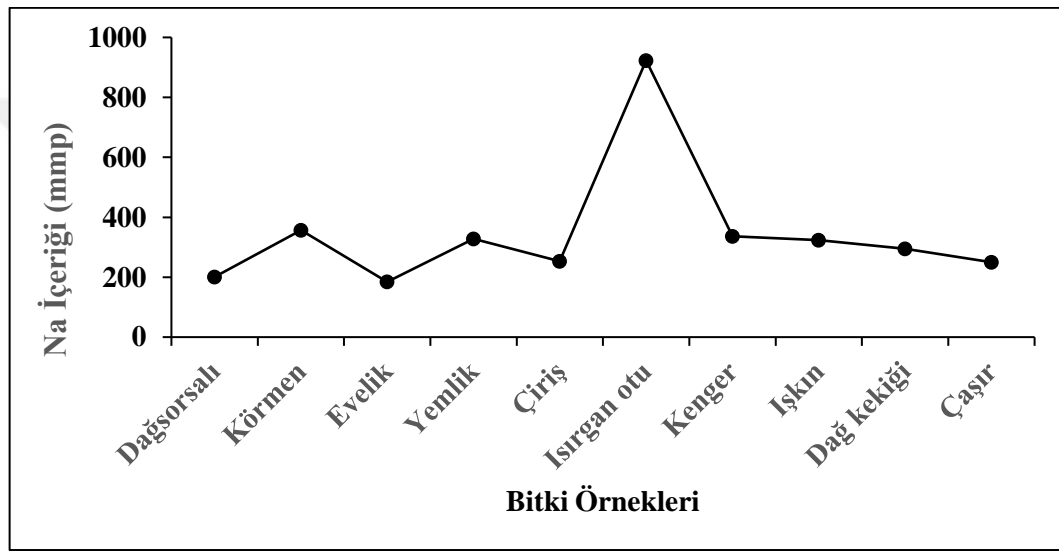
Şekil 27. Bitki örneklerine ait çinko içeriği.

Erzincan-Ergan dağı bölgesinde tüketilen yabani bitki türlerinin en yüksek çinko içeriği 74,88 mg/kg ile yemlik bitkisinden en düşük çinko içeriği ise 28,42 mg/kg ile evelik bitkisinden elde edilmiştir (Nas, 2021). Van-Gevaş bölgesinde tüketilen yabani bitkilerin çinko içeriği

sırasıyla çiriş 59,17 mg/kg, ışkın 31,24 mg/kg, yemlik 30,47 mg/kg, sov/soh 30,28 mg/kg, su teresi 29,30 mg/kg, boğa dikeni 28,39 mg/kg ve kurt soğanı 27,65 mg/kg olarak tespit edilmiştir (Doğan, 2016). Kültürü yapılan ve sebze olarak kullanılan bitkilerin çinko içeriği 2,0-5,0 mg/kg arasında değiştiğini tespit etmiştir (Demir, 2006). İncelenen yabancı türlerin çinko içeriğinin sebze olarak tüketilen kültür bitkilerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tuz (Na) içeriği.

Otlukbeli bölgesinde yayılış gösteren bazı yabancı bitki türleri arasında içerdiği sodyum içeriği bakımından istatistiksel olarak $p < 0,01$ seviyesinde çok önemli olduğu tespit edilmiştir. Bu özelliklere ait ortalama sodyum içeriği ve önemlilik derecesi Tablo 4’de verilmiştir.

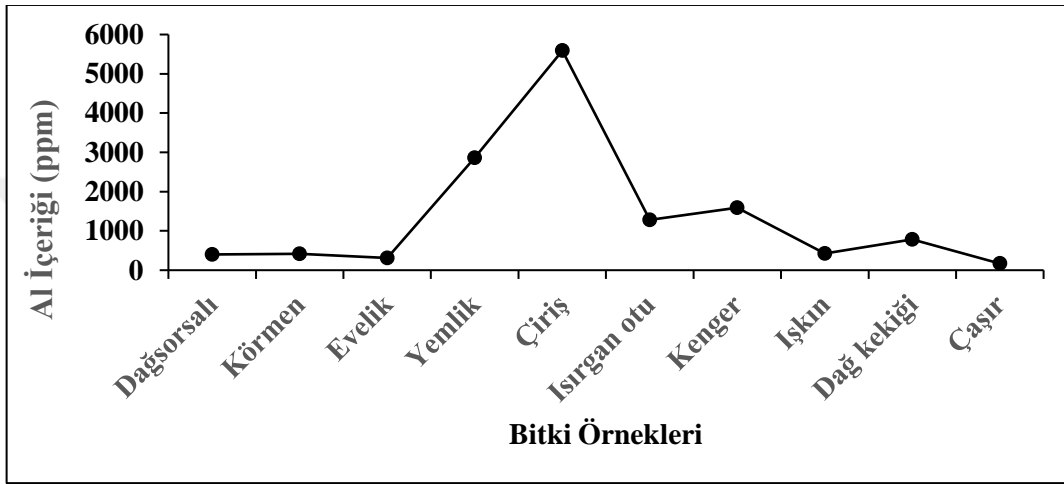


Şekil 28. Bitki örneklerine ait tuz içeriği.

Yabancı bitkilerde en yüksek sodyum içeriği 923,05 ppm ile ısırgan otundan elde edilmiştir. Diğer yabancı bitkilerin sodyum içerikleri büyükten küçüğe doğru, körmen (356,69 ppm), kenger (336,02 ppm), yemlik (328,15 ppm), ışkın (323,96 ppm), dağ kekiği (295,28 ppm), çiriş (253,21 ppm), çakşır (249,89 ppm), dağsorsalı (201,11 ppm) iken, en küçük sodyum içeriği evelik (184,39 ppm) bitkisinden elde edilmiştir (Tablo 4, Şekil 28). Nas (2021) Araştırma sonucunda yabancı bitkilere ait sodyum içeriğini 4126,32-808,13 mg/kg aralığında ve bizim çalıştığımız yabancı türlerin sodyum içeriğini Evelik 2579,90 mg/kg, ısırgan 2693,47 mg/kg ve yemlik 808,13 mg/kg olarak tespit etmiştir. Benzer türlerin sonuçları bizim sonuçlarımızdan yüksek çıkmıştır. Bu farklılığın bitki türlerinin bulunduğu ekolojik şartlar ve genotipik özellikten kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca yabancı bitki türlerini kültürü yapılan türlerle kıyasladığımızda (marul 90 mg/kg, ıspanak 300 mg/kg, lahana 70 mg/kg) yabancı türlerin sodyum içeriğinin çok yüksek olduğu görülmekte olup, yabancı bitki türlerinin besin içeriği bakımından oldukça zengin olduğu söylenebilir (Roe ve vd., 2013).

Alüminyum (Al) içeriği.

Tablo 4. incelendiğinde yabancı bitki türleri içerisinde en düşük alüminyum içeriği çakşır bitkisinde (169,73 ppm), en yüksek alüminyum içeriği ise çiriş (5588,58 ppm) bitkisinde belirlenmiş, bunu yemlik (4865,90 ppm)> kenger (1594,10 ppm)> ısırgan otu (1279,74 ppm)> dağ kekiği (787,40 ppm)> ışkın (428,60 ppm)> körmən (420,20 ppm)> dağsorsalı (397,01 ppm)> evelik (313,90 ppm) bitkileri izlemiştir (Şekil 29). Alüminyum içeriği bakımından değerlendirildiğinde doğadan elde edilen yabancı bitkiler arasındaki farklar istatistiksel olarak çok önemli ($p<0.01$) bulunmuştur.

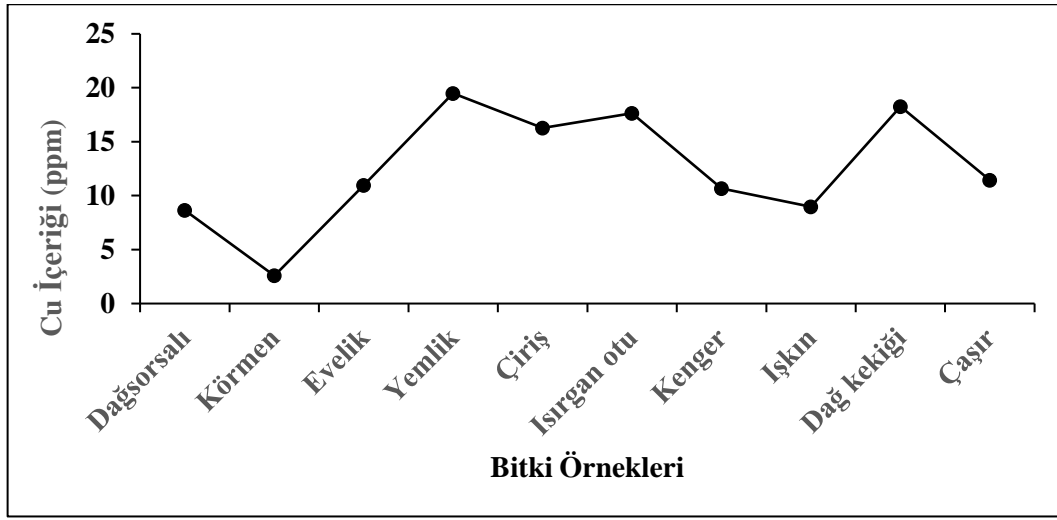


Şekil 29. Bitki örneklerine ait alüminyum içeriği.

Şimşek (2010) Ordu İli ve çevresinde yöre halkı tarafından kullanılan bazı yabancı bitkiler üzerinde çalışma yapmışlar ve bu çalışmada Isırgan otunun Alüminyum (Al) içeriğini (2,75 mg/kg) olarak bulmuşlardır. Yapılan başka bir çalışmada 17 tane tıbbi ve aromatik bitki araştırılmış ve çalışma neticesinde bitkilerin Al miktarlarını 3,74 ile 56,50 mg/kg arasında olduğunu tespit etmişlerdir (Lopez, Cabrera, Lorenzo ve Lopez, 2000). Elde edilen bu sonuçlar bizim sonuçlarımızdan düşüktür. Bunun sebebi bölgenin coğrafi yapısına bağlı olarak toprak içerisinde bulunan alüminyum içeriğinde etkili olmuş olabileceği düşünülebilir.

Bakır (Cu) içeriği.

Yabancı bitki türlerinin bakır içeriği bakımından farklılıkları Tablo 4’de görüldüğü gibi $p<0,01$ seviyesinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.



Şekil 30. Bitki örneklerine ait bakır içeriği.

Araştırmada en yüksek bakır içeriği yemlik (19,49 ppm) bitkisinde elde edilirken, en düşük bakır içerikleri ise körmən (2,58 ppm) bitkisinden tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre diğer bitkilerin bakır içeriği sırasıyla dağ kekiği (18,25 ppm), ısırgan otu (17,65 ppm), çiriş (16,27 ppm), çakşır (11,45 ppm), evelik (10,95 ppm), kenger (10,66 ppm), ışkın (8,97 ppm) ve dağsorsalı (8,65 ppm) olarak tespit edilmiştir (Tablo 4, Şekil 30). Nas (2021) Erzincan ili Ergan dağı bölgesinde yöre halkı tarafından sebze olarak tüketilen bazı yabancı bitkilerden ebegümece, yabancı nane, yemlik ve tel otunun bakır içeriği sırasıyla 168,73; 99,89; 91,68 ve 86,20 mg/kg olarak tespit edilmiştir. Ceylan ve Yücel (2015) Düzce il sınırında yetişen yabancı bitkilerin bakır içeriğini 0,5-2,1 mg/kg aralığında belirlemişlerdir. Demir (2006) Erzurum bölgesinde doğal olarak yetişen yemlik, kızamık ve madımak bitkilerinin bakır içerikleri sırasıyla 0,18; 0,21, ve 0,38 mg/100g olarak elde etmiştir. Elde ettiğimiz sonuçlar ile araştırmacıların sonuçlarındaki farklılıklar genotipik, toprak içeriği ve ekolojik şartlardan kaynaklı olabilir. Turan vd. (2003) yaptıkları çalışmada kültürü yapılan ve yaprağı sebze olarak tüketilen ıspanak, marul ve lahana bitkilerinin bakır içeriği 0,01 mg/kg olarak belirlemişlerdir. Elde ettiğimiz sonuçlar yabancı bitkilerin besin elemanı içeriği bakımından zengin olduğunu göstermiştir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Sonuç ve Öneriler

Geçmişten günümüze doğadan toplanan yabancı bitkiler beslenme, giyinme, yakacak gibi birçok alanda insanların yaşamında önemli bir rol oynamaktadır. Her ne kadar bazı bölgelerde yöre halkının doğadan topladığı yabancı bitkilerin kullanım amaçları ile ilgili çalışmalar yürütülmüş olsa da bu konuda yeterli sayıda araştırma bulunmamaktadır. Son yıllarda köyden kente göçler genç nüfusun azalmasına neden olduğundan, bir bölgeye ait yabancı bitkilerin kullanım amaçları ile ilgili bilgiler yok olmaya yüz tutmuştur. Özellikle yeni nesil, bazı yöresel bitkileri tanımamakta, tanısa da bu bitkileri ne amaçla ve nasıl kullanılacağını tam olarak bilmemektedir. Doğanın bizlere sunduğu bu denli değerli bitkilerin unutulması tamamen yok olmaması adına bu konuyu önemseyerek farklı bölgelerimizde bilge yaşlılarımızdan yabancı bitkilerin neler olduğunu, kullanım amaçları ve şekillerini öğrenme amaçlı çalışmalara hız vererek bu bitkilerin kültüre kazandırılması için elimizden geleni yapmalıyız.

Doğu Anadolu Bölgesi yabancı bitkiler olarak çok zengin habitata sahip, aynı zamanda bu bölge kırsal alanda yaşayan nüfus olarak da geniş bir yüz ölçüme yayılmıştır. Bu bölgede bulunan Erzincan iline bağlı Otlukbeli ilçesi de tarih için ne kadar büyük öneme sahipse; iklimi, bulunduğu konumu ve kırsalda yaşayan insanının fazla olmasından dolayı, bölgede yetişen yabancı bitkilerde o derece önem arz etmektedir. İlçede yapılan hem arazi hem de anket çalışması ve pazarlara yapılan ziyaretlerde; körmən, evelik, yemlik, çiriş, ısırgan otu, kenger, ıskın, dağ kekiği, çakşır gibi türlerin satıldığı ve yöre insanları tarafından yoğun ilgi gördüğü belirlenmiştir. Bu yabancı bitki türlerinin besin değerlerini, faydalarını ve nasıl kullanılacağını bilerek kültüre alınması ve ülke genelinde tüketimi teşvik edilmesi ekonomiye önemli katkı sağlayacağı unutulmamalıdır.

Yabancı bitkiler ve genel özellikleri hakkında yöre halkı ile yapılan sözlü görüşmelerde gençlerin yaşlılara oranla daha az bilgi sahibi olduğu gözlemlenmiştir. Bu alanda yapılacak kapsamlı araştırmalar; yabancı bitki türleri ile ilgili bilgi ve tecrübelerin kayıt altına alınması sağlayacak, bu kayıtlar sayesinde bilgilerin nesilden nesillere aktarılmasında önemli kaynak olacağını göz ardı edilemez niteliktedir. Bu araştırma; Erzincan-Otlukbeli'nde yetişen ve halk tarafından kullanılan yabancı bitkilerin (dağsorsalı, körmən, evelik, yemlik, çiriş, ısırgan otu, kenger, ıskın, dağ kekiği, çakşır) ve besin değerlerinin (nem oranı, kuru madde oranı, kül oranı, organik madde oranı, protein oranı, fosfor içeriği, potasyum içeriği, manganez içeriği, kalsiyum

içeriği, demir içeriği, mangan içeriği, çinko içeriği, sodyum içeriği, alüminyum içeriği, bakır içeriği) belirlenmesi adına ilk olma özelliği taşıdığından envanter çalışması niteliğindedir.

Bu gibi bölgelerde yetişen ve kullanılan bitkilerin kültüre alınması gereklidir. Yabani bitkilerin belirlenmesinin önemli olduğu kadar, bitkilerin besin değerleri, kullanım şekilleri ve faydalarının da araştırılarak kayda alınması önem arz etmektedir. Sonuç olarak; yörede sebze olarak tüketilen yabani bitki türlerinin gün yüzüne çıkarılmasının yanı sıra, besin içerikleri ve kullanım şekillerinin belirlenmesi, yabani bitkilerin sürdürülebilirliği için doğadan toplama yerine, kültüre alınarak ıslah çalışmalarına yönelik araştırmalara da katkı sağlayacağı kanaatindeyiz.



KAYNAKÇA

- Akbay, C., Candemir, S., & Orhan, E. (2005). Türkiye’de yaş meyve ve sebze ürünleri üretim ve pazarlaması. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 8(2), 96-97.
- Akpınar, E. (2020). Otlukbeli Gölü’nün rekreasyon potansiyeli. *AKRA Kültür Sanat ve Edebiyat Dergisi*, 4(9), 127-134. <https://doi.org/10.31126/akrajournal.328250>
- Alaca, K. (2018). *Van ili ve civarında gıda amaçlı tüketilen bazı yabani bitkilerin fenolik madde içerikleri ve antioksidan aktiviteleri* (Yüksek lisans tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Van. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edilmiştir. (Tez No. 533796).
- Altundağ, E., & Öztürk, M. (2011). Ethnomedicinal studies on the plant resources of east Anatolia, Turkey. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 19: 756-777.
- Andiç, S., Tunçtürk, Y., Ocak, E., & Köse, Ş. (2009). Some chemical characteristics of edible Wild Rhubarb species (*Rheum ribes* L.). *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 5 (6) : 973-977.
- Anonim. (2020). T.C. Erzincan Valiliği/ Otlukbeli. <http://www.erkincan.gov.tr/Otlukbeli>. Erişim Tarihi. 15.04.2022.
- Atik, A. D., Öztekin, M., & Erkoç, F. (2010). Biyoçeşitlilik ve Türkiye'deki Endemik Bitkilere Örnekler. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF)*, 30(1): 219-210.
- Avcı, M. (1993). Türkiye'nin flora bölgeleri ve Anadolu Diagonali ne coğrafi bir yaklaşım. *Türk Coğrafya Dergisi*, (28), 225-248.
- Aytaç, Z., Torlak, H., & Vural, M. (2010). Türkiye’nin Endemik Bitkileri. Ankara: *TC Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları*.
- Balkaya, A., & Yanmaz, R. (2001). Bitki genetik kaynaklarının muhafaza imkanları ve tohum gen bankalarının çalışma sistemleri. *Ekoloji Çevre Dergisi*, 10(39), 25-30.
- Baytop, T. (1999). *Türkiye’de bitkiler ile tedavi: geçmişte ve bugün*. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul.
- Ceylan, F., & Yücel, E. (2015). Düzce ve çevresinde gıda olarak tüketilen yabani bitkilerin tüketim biçimleri ve besin ögesi değerleri. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Journal of Science and Engineering*, 15 (2015) 031001 (1-7).
- Civelek, C. (2011). *Bafra Ovasında Sebze Olarak Kullanılan Yabani Bitkilerin Toplanması, Bazı Besin İçeriklerinin Saptanması ve İslah Amaçlı Olarak Değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.102s. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edilmiştir. (Tez No. 299234).
- Çakılcıoğlu, U., & Khatun, S. (2011). Nitrate, Moisture and Ash Contents of Edible Wild Plants. *Journal of Cell and Plant Sciences*, 2(1), 1-5.
- Çenet, M., & Toroğlu, S. (2006). Tedavi amaçlı kullanılan bazı bitkilerin kullanım alanları ve antimikrobiyal aktivitelerinin belirlenmesi için kullanılan metodlar. *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*, 9(2): 12-20.
- Davis, P. H. (1965-1985). PH 1965-1985. Flora of Turkey and the east Aegean islands, 1-9, *Edinburgh Üniversitesi Yayınları*, Edinburgh, UK.

- Davis, P.H., Miller R.R., & Tan K. (1988). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, 10. *Edinburgh Univ. Press*. Edinburgh.
- Demir, H. (2006). Erzurum’da yetişen madımak, yemlik ve kızamık bitkilerinin bazı kimyasal bileşimi *Bahçe*, 35 (1-2): 55-60.
- Demir, E., Sürmen, B., Harun, Ö. Z. E. R., & Kutbay, H. G. (2017). Salıpazarı ve çevresinde (Samsun/Türkiye) doğal olarak yetişen bitkilerin etnobotanik özellikleri. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 7(2), 68-78.
- Doğan, S. (2016). *Gevaş (Van) ilçesinde yöresel olarak taze tüketilen bazı yabancı bitkiler ve besin değerlerinin belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi Basılmamış) Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edilmiştir. (Tez No. 433093).
- Faydaoğlu, E., & Sürücüoğlu, M. S. (2011). Geçmişten günümüze tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanılması ve ekonomik önemi. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 11(1), 52-67.
- Gök, Z. (2020). *Ardahan ilinde doğal yayılım gösteren ve sebzeolarak tüketilen yabancı bitki türlerinin morfolojik ve biyokimyasal özellikleri* (Yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edilmiştir. (Tez No. 610393).
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. ve Başer, K.H.C. (2000). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, 11. *Edinburgh Univ. Press*, Edinburgh.
- Holland, B., Unwin, I. D., & Buss, D. H. (1992). *Fruit and nuts: First supplement to the fifth edition of McCance and Widdowson's The Composition of Foods* (Vol. 1). Royal Society of Chemistry.
- Holland, B., Welch, A.A., Unwin, I.D., Buss, D.H., Paul, A.A., & Southgate, D.A.T. (1997). *McCance and Widdowson's the composition of foods. fifth revised and extended edition*. The Royal Society of Chemistry and Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, United Kingdom, 280-302.
- Kacar, B., & Inal, A. (2008). Plant analysis. *Nobel Pres*, 1241, 891. Ankara.
- Kadioğlu, Z., Çukadar, K., Kandemir, A., Kalkan, N. N., Vurgun, H., & Dönderalp, V. (2020). Kars ilinde sebze olarak tüketilen yabancı bitki türlerinin tespiti ve kullanım şekilleri. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 30(1), 11-32.
- Kalra, Y. P. (1998). Methods for plant analysis. *CRC, USA*, 85-88.
- Kandemir, A., Sevindi, C., Korkmaz, M., & Çelikoğlu, Ş. (2015). Erzincan Türkiye’ a özgü endemik bitki taksonlarının IUCN tehdit kategorileri. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 2(1), 43-65.
- Karagöz, A., Zencirci, N., Tan, A., Taşkın, T., Köksel, H., Sürek, M., ... & Özbek, K. (2010). Bitki genetik kaynaklarının korunması ve kullanımı. *Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi*, 1, 155-177.
- Kaya, İ., & İncekara, N. (2000). Ege Bölgesi’inde yiyecek olarak kullanılan bazı yabancı otların bileşimi. *Türkiye Herboloji Dergisi*, 3(2): 56-64
- Kibar, B., & Temel, S. (2015). Evaluation of Mineral Composition of Some Wild Edible Plants Growing in the Eastern Anatolia Region Grasslands of Turkey and Consumed as Vegetable. *Journal of Food Processing and Preservation*, 40: 56- 66.

- Kılıç, M. (2019). Artuklu (Mardin) Yöresinde Yetişen Bitkiler Üzerine Etnobotanik Bir Araştırma (Doktora Tezi). Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edilmiştir. (Tez No. 570146).
- Koca, U., Şekeroğlu, N., & Özkutlu, F. (2008). Mineral composition of *Gentiana olivieri* Griseb.(Gentianaceae): a traditional remedy for diabetes in Turkey. In *Proceedings of the Fifth Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries,(5th CMAPSEEC), Brno, Czech Republic, 2-5 September, 2008*. Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno.
- Korkmaz, M., & Alpaslan, Z. (2014). Ergan dağı (Erzincan-Türkiye)'nın etnobotanik özellikleri. *Bağbahçe Bilim Dergisi 1* (3): 1-31. E-ISSN: 2148-4015.
- Korkmaz, M., & Karakurt, E. (2015). Kelkit (Gümüşhane) ilçesinde doğal gıda bitkilerinin geleneksel kullanımları. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi 8*(2): 31-39.
- Koyuncu, O., & Sezer, O. (2019). Altıntaş (Kütahya) Turba (Torf) Ocağı Ve Çevresinin Damarlı Bitkiler Florası. *Uluslararası Uygulamalı Biyoloji ve Çevre Bilimleri Dergisi, 1*(1), 6-21.
- Köhler, N. (2020). *Yenilebilir Yabani Bitkilerin Gastronomik Açından Değerlendirilmesi: Erzurum Uzundere Örneği* (Yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Ve Otelcilik Anabilim Dalı, Erzurum. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edilmiştir. (Tez No. 655465).
- López, F. F., Cabrera, C., Lorenzo, M. L., & López, M. C. (2000). Aluminium levels in spices and aromatic herbs. *Science of the total environment, 257*(2-3), 191-197.
- Lyimo, M., Temu, R. P. C., & Mugula, J. K. (2003). Identification and nutrient composition of indigenous vegetables of Tanzania. *Plant Foods for Human Nutrition, 58*(1), 85-92.
- Matthäus, B., & Özcan, M. M. (2011). Chemical evaluation of flower bud and oils of tumbleweed (*Gundelia tourneforti* L.) as a new potential nutrition sources. *Journal of food biochemistry, 35*(4), 1257-1266.
- Muratgeldiev, Y., Küçüköyük, M., Bingöl, Ü., Güney, K., & Geven, F. (2000). İran-Turan floristik bölgesi. Selçuk Üniversitesi *Fen Fakültesi Fen Dergisi, 1*(16), 119-124.
- Nas, H. (2021). *Erzincan Ergan Dağı yöresinde sebze olarak tüketilen yabani otların morfolojik özelliklerinin ve besin değerlerinin belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edilmiştir. (Tez No. 708096).
- Newton, D. E. (2007). Food Chemistry. Facts On File. *Inc. New York*.
- Nielsen, S. S. (2003). Food Analysis, Kluwer Academic / Plenum Publishers, *New York, A.B.D.*
- Özçelik, H., & Balabanlı, C. (2005). Burdur ilinin tıbbi ve aromatik bitkileri. *I. Burdur Sempozyumu, 2*, 1127-1136.
- Özgen, U., & Kaya, Y. (2004). Ethnobotanical studies in the villages of the district of Ilica (Province Erzurum), *Turkey. Economic Botany, 58*(4), 691-696.
- Öztürk, M. A., & Özçelik, H. (1991). Doğu Anadolu'nun faydalı bitkiler: Useful plants of East Anatolia.
- Roe, M., Church, S., Pinchen, H., & Finglas, P. (2013). Nutrient analysis of fruit and vegetables. *Analytical Report, Institute of Food Research, Norwich Research Park, Colney, Norwich*.

- Satıl, F., Akçiçek, E., & Selvi, S. (2008). Madra Dağı (Balıkesir/İzmir) ve çevresinde etnobotanik bir çalışma. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 1(1), 31-36.
- Simopoulos, A. P., & Gopalan, C. (Eds.). (2003). *Plants in human health and nutrition policy* (Vol. 91). Karger Medical and Scientific Publishers.
- Steel, R. G., & Torrie, J. H. (1980). Principles and procedures of statistics: a biometrical approach (Vol. 2, pp. 137-139). *New York: McGraw-Hill*.
- Şekeroğlu, N., Özkutlu, F., Devenci, M., Dede, Ö., & Yılmaz, N. (2005). Ordu ve yöresinde sebze olarak tüketilen bazı yabancı bitkilerin besin değeri yönünden incelenmesi. *Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi*, 5-9 Eylül 2005, Cilt I, 523-528, Antalya.
- Şimşek, A. (2010). *Ordu İli Ve Çevresindeki Doğal Vejetasyonda Yetişen Bazı Yenilebilir Yabancı Bitki Türlerinin Mineral Madde Kompozisyonunun Belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Ordu Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Ordu. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edilmiştir. (Tez No. 276148).
- Üstün, N. Ş., & Tosun, İ. (1997). Samsun Yöresi'nde tüketilen yenilebilir yabancı bitkilerin bazı bileşim öğeleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 12: 101-124.
- Tan, A. (1996). Turkey: Country report to the FAO international technical conference on plant genetic resource. *Leipzig, Germany*, 46.
- Tekin, S. (2011). *Üzümlü (Erzincan) ilçesinin etnobotanik özellikleri*. Yüksek Lisans Tezi. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Ana Bilim Dalı. Erzincan. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edilmiştir. (Tez No.287425).
- Tosun, M., Ercisli, S., Ozer, H., Turan, M., Polat, T., Ozturk, E., ... & Kilicgun, H. (2012). Chemical composition and antioxidant activity of foxtail lily (*Eremurus spectabilis*). *Acta Sci Pol Hortorum Cultus*, 11(3), 145-153.
- Tunçtürk, M., & Özgökçe, F. (2015). Chemical composition of some Apiaceae plants commonly used in herby cheese in Eastern Anatolia. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 39(1), 55-62.
- Turan, M., Kordali, S., Zengin, H., Dursun, A., & Sezen, Y. (2003). Macro and micro mineral content of some wild edible leaves consumed in Eastern Anatolia. *Acta Agriculturae Scandinavica: Section B, Soil and Plant Science*, 53(3): 129-137.
- Tursun, N. (2012). Bazı su yabancı otlarının bazı kimyasal özelliklerinin belirlenmesi. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 15(4), 37-46.
- Yeşil, Y., & İnal, İ. (2019). Traditional knowledge of wild edible plants in Hasankeyf (Batman Province, Turkey). *Acta Soc Bot Pol*, 88(3), 3633.
- Yiğit, N., & Benli, M. (2005). Ülkemizde yaygın kullanımı olan kekik (*Thymus vulgaris*) bitkisinin antimikrobiyal aktivitesi. *Orlab On-Line Mikrobiyoloji Dergisi*, 3(8), 1-8.
- Yücel, E., Tapırdamaz, A., Şengün, İ. Y., Yılmaz, G., & Ayşe, A. K. (2011). Kisecik Kasabası Karaman ve çevresinde bulunan bazı yabancı bitkilerin kullanım biçimleri ve besin öğesi içeriklerinin belirlenmesi. *Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma*, 4(3), 71-82.

ÖZGEÇMİŞ

..... ilinin ilçesinin Kasabasının 'da doğdu. İlk, orta ve lise eğitiminive tamamladı. yılında memuriyet hayatına başladı. yılında Üniversitesi İşletme Bölümü'nden mezun oldu. yılında vatani görevi yerine getirdi. Memuriyet hayatı boyuncaillerinde görev yapmış ve şu an ilinde halen görevine devam etmektedir. yılında başladığı Yüksek Lisans EğitimineLisansüstü Eğitim Enstitüsü Organik Tarım İşletmeciliği Anabilim Dalı'nda devam etmektedir. Evli ve 1 çocuk babasıdır.

