

## Düzce ve Çevresinde Gıda Olarak Tüketilen Yabani Bitkilerin Tüketim Biçimleri ve Besin Ögesi Değerleri

Faik Ceylan<sup>1</sup>, Ersin Yücel<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş.

<sup>2</sup> Anadolu Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Eskişehir.

e-posta:faikceylani@gmail.com

Geliş Tarihi:21.01.2015; Kabul Tarihi:17.09.2015

### Özet

Bu çalışmada Düzce ve çevresinde yayılış gösteren yabani gıda bitkilerinin yerel halk tarafından tüketim biçimleri ve bu bitkilerin gıda içerikleri araştırılmıştır. Düzce ve çevresinde, *Falcaria vulgaris* (Kazayağı), *Tussilago farfara* (Kabalak), *Trachystemon orientalis* (Kaldirik), *Capsella bursa-pastoris* (Çobançantası), *Raphanus raphanistrum* (Yabani turp), *Chenopodium album* subsp. *album* var. *album* (Sirken), *Vaccinium myrtillus* (Çalı çileği), *Mentha longifolia* subsp. *typhoides* var. *typhoides* (Yabani Nane), *Thymus praecox* subsp. *skorpilii* var. *skorpilii* (Kekik), *Malva neglecta* (Ebegümece), *Portulaca oleracea* subsp. *oleracea* (Semizotu), *Urtica dioica* (Isırgan) olmak üzere 10 familyaya ait 12 bitki taksonu belirlenmiştir. Su miktarı en yüksek Kaldirikte (% 84,9), en düşük Yabani turpta (% 44) belirlenmiştir. Organik madde miktarı en yüksek Çalı çileğinde (% 94) belirlenirken en düşük Semizotunda (% 76) tespit edilmiştir. Protein miktarı en yüksek Yabani turpun yaprağında (% 32,26), en düşük Semizotunda (% 1,59) belirlenmiştir. Yağ miktarı en yüksek Kabalağın yaprağında (% 2,33), en düşük Semizotunda (% 0,33) tespit edilmiştir. Selüloz miktarı en yüksek Kekikte (% 28,1), en düşük Yabani turpun kök kısmında (% 8,35) belirlenmiştir. Tanen içeriğinin en yüksek Isırganda (229,9 g. kg<sup>-1</sup> KA), en düşük Yabani turpun kök kısmında (5,2 g. kg<sup>-1</sup> KA) olduğu saptanmıştır. Antioksidan kapasite en yüksek Kabalağın yaprak sapında (4,734 mmol TR g<sup>-1</sup>), en düşük Yabani turpun kök kısmında (1,004 mmol TR g<sup>-1</sup>) tespit edilmiştir. Araştırılan tüm bitkilerde, en yüksek mineral madde içeriği K, en düşük Cu minerali olarak belirlenmiştir.

### Anahtar kelimeler

Yabani yenilebilir bitkiler; Gıda içeriği; Düzce

## Consumption Forms and Nutrient Content Values of Wild Plants Consumed as a Food in and around Düzce

### Abstract

In this study, consumption forms by native people and food contents of wild food plants distributed in and around Düzce were investigated. In and around Düzce, *Falcaria vulgaris* (Sickleweed), *Tussilago farfara* (Coltsfoot), *Trachystemon orientalis* (Abraham-Isaac-Jacob), *Capsella bursa-pastoris* (Shepherd's purse), *Raphanus raphanistrum* (Wild radish), *Chenopodium album* subsp. *album* var. *album* (Goosefoot), *Vaccinium myrtillus* (Bilberry), *Mentha longifolia* subsp. *typhoides* var. *typhoides* (Wild mint), *Thymus praecox* subsp. *skorpilii* var. *skorpilii* (Thyme), *Malva neglecta* (Mallow), *Portulaca oleracea* subsp. *oleracea* (Purslane), *Urtica dioica* (Nettle) to 12 plant taxon belonging to 10 family were found. The highest moisture content was determined in Abraham-Isaac-Jacob (% 84,9), the lowest one was Wild radish (% 44). The highest organic matter was determined in Bilberry (% 94), the lowest one was Purslane (% 76). The highest protein content was found in Wild radish (% 32,26), the lowest one was Purslane (% 1,59). The highest fat content was determined in Coltsfoot's petiole (% 2,33), the lowest one was Purslane (% 0,33). The highest cellulose content was evaluated in Thyme (% 28,1), the lowest one was Wild radish's root (% 8,35). The highest tannin content was found in Nettle (229,9 g. kg<sup>-1</sup> KA), the lowest one was Wild radish's root (5,2 g. kg<sup>-1</sup> KA). The highest antioxidant capacity was found in coltsfoot's petiole (4,734 mmol TR g<sup>-1</sup>) and the lowest antioxidant capacity was determined in Wild radish's root (1,004 mmol TR g<sup>-1</sup>). In all investigated plants, the highest mineral substance was K and the lowest one was Cu.

### Keywords

Wild edible plants; Food contents; Düzce

## 1. Giriş

Gıda, vücudumuzu besleyen ve tüketimi sonucunda enerji veren, vücut gelişimini teşvik eden, doku onarımı gibi vücut için hayati önem taşıyan olayların yapıtaşını oluşturan temel ihtiyaç, kısacası vücut için olmazsa olmazdır.

Gıdalar, bize altı farklı tipte besin sunmakta olup, bunlar proteinler, karbonhidratlar, yağlar, vitaminler, mineraller ve sudur (Newton, 2007). Bunların temel görevi bizi hayatta tutmak ve sağlıklı bir şekilde yaşamamızı sağlamaktır. Bu fonksiyonları gerçekleştiren gıdaların kimyasal içeriklerine besin denilmektedir. İçerdikleri besin değerlerini bilmek son derece önemlidir. Bu değerler, gıdaların saklanma, hazırlanma ve özellikle yetiştirme koşullarına bağlıdır.

Meyve ve sebze tüketiminin, kardiyovasküler ve serebrovasküler hastalıklar ve kanser gibi pek çok hastalığa karşı koruyucu olduğu bilinmektedir. Tam olarak, içerdikleri besinlerin hangilerinin hastalıklara karşı koruyucu olarak aktif olduğu bilinmese de, bu etkiyi yapabilecek antioksidan kapasitesi yüksek bileşikler aktive ettikleri bilinen bir gerçektir (Simopoulos ve Gopalan, 2003).

Ekolojik sebepler ve evrimsel süreç sayesinde bitkilerin içerdiği aktif bileşiklerin kimyasında, coğrafik orijine bağlı olarak çeşitli farklılıklar görüldüğü bilinmektedir (Saric-Kundalic ve ark., 2010). Bu sebeple, dünyanın çeşitli bölgelerinde ve hatta bazen bir ülkenin farklı bölgeleri arasında bile kullanımlarında farklılıklar görülebilmektedir (Doğan ve ark., 2004).

Gıda ve ilaç arasında önemli bir bağ vardır. İlaç etkileri ile bitkilerin gıda olarak kullanımları birbirlerinden tamamen ayrı tutulamazlar (Doğan ve ark., 2004). Canlılar, sağlıklı bir yaşam sürdürebilmek ve çeşitli hayati fonksiyonlarını yerine getirebilmek için yeterli miktarlarda besin alımına ihtiyaç duyarlar (Nazarudeen, 2010). Gelişmekte olan ülkelerde milyonlarca insan, günlük gereksinimlerini karşılayabilecek yeterli

besine sahip olmamakla birlikte, aynı zamanda bu insanlardan daha fazlası, bir veya daha çok mikro besin element eksikliğiyle karşı karşıyadır (Al-Qura'n,2010). Besin ögesi değerleri ile sağladığı mineral, yağ asidi, vitamin vb. açısından en ucuz kaynak olarak bilinen yabani bitkiler (Özen, 2010) kültür formlarıyla karşılaştırıldığında çok daha zengin mineral içeriğine sahip organizmalardır. Bu ve buna benzer sebeplerden dolayı dünyada en az bir milyon insanın gıda amacıyla yabani bitki tükettiği Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından rapor edilmiştir (Doğan ve ark., 2004).

Yabani bitkilerin, biyoaktif özellikleri ve besinsel içerikleri nedeniyle insan sağlığında önemli rol oynadıkları bilinen bir gerçektir (Huang ve ark., 2010). Epidemiyolojik çalışmalar incelendiğinde, meyve ve sebze tüketimiyle kalp hastalıkları, kanser tipleri ve diğer dejeneratif hastalıkların indirgenmesi arasında pozitif bir korelasyon olduğu dikkati çekmekte (Kaur ve Kapoor, 2001) ve sodyum, potasyum, magnezyum, kalsiyum, manganez, bakır, çinko ve iyot gibi elementlerin optimal alınımı kalp hastalıklarıyla ilişkili rahatsızlıklarda risk faktörlerinin azaltılmasına katkı sağlamaktadır (Özcan, 2004). Ayrıca, tüketimleri sonucunda karotenoid, vitamin C, tokoferol,  $\alpha$ -linolenik asit, çeşitli önemli mineraller, polifenoller ve antosiyaninler gibi birçok besinsel olmayan yararlı maddelerin alımını da arttırmaktadır (Zeitouny, 2007).

İnsan sağlığı açısından vurgulanması gereken bir diğer bileşik tanenlerdir. Tanenler, proteinlerle kompleks oluşturabilecek yeterli ağırlığa sahip doğal polifenolik bileşiklerdir (Anonim, 2000). Antioksidan ve antimikrobiyal aktiviteye sahiptirler. Bu sebeple, antiseptik olarak kullanılmaktadırlar. Fakat çoğunlukla, vitamin ve minerallerin vücut tarafından kullanımlarını etkilemeleri, proteinlere bağlanmaları ve sindirim enzimlerini inhibe etmeleri sebebiyle gıdalarda fazla tercih edilmezler (Tabasum ve ark., 2001). Tüketimleri sonucunda yapılarına ve konsantrasyon düzeylerine göre zararlı veya faydalı etkilere sahip olabilirler. (Aydın

ve Üstün, 2007). Yabani bitkilerin tanen içeriklerinin belirlenmesiyle, tüketimleri sonucunda içerdikleri tanen miktarları bakımından zararlı olup olmayacakları tespit edilebilecektir.

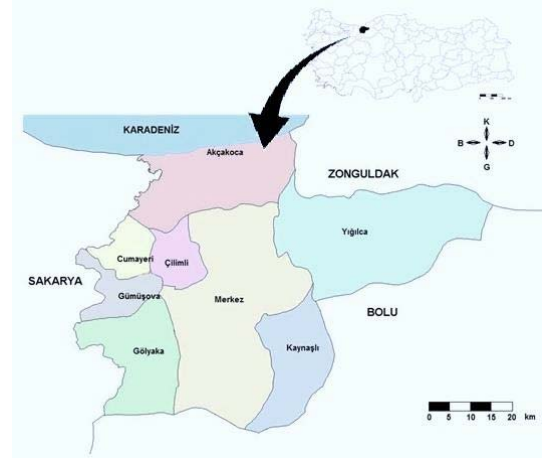
Türkiye'deki bazı iller etnobotanik açıdan çalışılmış ve yenilebilir yabani otlar üzerine çalışmalar yapılmıştır (Yücel ve Unay, 2008). Bu çalışmaların büyük çoğunluğu, tüketilen otların isim listesi şeklinde kalmıştır.

Çalışma bölgesinde konu ile ilgili bugüne kadar yapılan çalışmalara bakıldığında, Düzce ve çevresinde daha önce, TÜBİTAK destekli Prof. Dr. Fatih Demirci tarafından hazırlanan "Düzce İli ve ilçelerinin halk ilaçları" adlı bir proje yapılmış olup, bu çalışmanın proje raporuna ve yayınlanmış haline ulaşamamıştır.

Bu çalışmada, Düzce ve çevresinde yayılış gösteren ve halk tarafından toplanarak tüketilen yabani bitkilerin tüketim biçimlerini belirlemek ve bunların içerdikleri besin değerlerini tespit etmek amaçlanmıştır.

## 2. Materyal ve Metot

Bu çalışmada Düzce ve çevresi araştırma alanı(Şekil 1)olarak belirlenmiş olup bu bölgenin yabani gıda bitkileri çalışma materyali olarak seçilmiştir. Kullanılan materyal, yerel halkın tavsiyeleriyle toplanmış ve yerel halka sorularak kullanım biçimleri tespit edilmiştir. Materyaller 06.07.2011 ve 12.07.2012 tarihlerinde yapılan arazi çalışmalarında Düzce ve ilçelerinden toplanmıştır. Laboratuvara getirilen materyallerin su, kuru madde, kül, organik madde ve mineral madde, azot ve protein, toplam sabit yağ ve selüloz içerikleri ile tanen miktarı ve antioksidan kapasiteleri belirlenmiştir.



Şekil 1. Düzce il haritası ve Türkiye haritasındaki konumu

Bitki örneklerinin su, kuru madde, kül ve organik madde içerikleri Kaçar ve İnal (2008)'a göre belirlenmiştir. Mineral madde içerikleri Kalra (1998)'ya göre yaş yakma yöntemi ile AAS (Atomik Absorbsiyon Spektrofotometri) cihazı kullanılarak, azot (N) ve protein içeriği Semi-Micro Kjeldal yöntemiyle Kjeltec tam otomatik cihazı kullanılarak, toplam sabit yağ içeriği soxhlet yöntemiyle Büchi Extraction System B 811 (Yağ ekstraksiyon cihazı) kullanılarak, selüloz içeriği VELP Scientifica Fiwe (Selüloz ekstraksiyon cihazı) kullanılarak Nielsen (2003)'e göre saptanmıştır. Tanen içerikleri Makkar (2007)'a göre "Folin-Ciocalteu" yöntemi kullanılarak ve antioksidan kapasiteleri ise Miller (1998)'e göre ABTS<sup>+</sup> veya Trolox Equivalent Antioxidant Capacity (TEAC) yöntemi kullanılarak tespit edilmiştir. Her bir parametre için üç tekrarlı ölçüm alınmıştır.

Bitkilerin tür teşhisleri Anadolu Üniversitesi Herbariyumu'nda Davis'in "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" eseri kullanılarak yapılmıştır. Tür teşhisinden sonra materyallerin herbariyum örnekleri hazırlanıp Anadolu Üniversitesi Herbariyumu (ANES)'nda arşivlenmiştir.

## 3. Bulgular

Bu çalışmada, Düzce ve çevresinde yayılış gösteren yabani gıda bitkilerinin yöresel isimleri, toplama zamanı (Tablo 1), kullanımı ve gıda içerikleri(Tablo 2-6), belirlenen amaç ve yöntemlere göre elde edilmiş ve aşağıda sıra ile verilmiştir.

### 3.1. *Falcaria vulgaris* BERNH. (Apiaceae)

**Yöresel adı:** Kazayağı

**Gıda Olarak Tüketimi:** Taze toplanmış yapraklarından yemek veya kavurma yapılarak tüketilir.

**Hazırlanışı:** Taze olarak toplanan Kazayağları iyice yıkanır ve daha sonra bir miktar yağ, soğan ile tencerede kavrulur. Salça eklenir. Ayrıca isteğe göre toz biber, pul biberi eklenebilir. Sonrasında, daha önceden yıkanıp temizlenmiş Kazayağları tencereye ilave edilir. Üzerine bir avuç pirinç eklenip 10 dakika pişirilir ve yemeğe hazır hale gelir.

Ayrıca, Kazayağı ile kavurma da yapılabilir. Bunun için, öncelikle sıvı yağ ile soğan kavrulur. Yıkanıp ince ince doğranmış Kazayağları tavaya eklenir ve kavurmaya devam edilir. Kavurma işleminden sonra üzerine sarmısaklı yoğurt ilave edilip tüketilir.

### 3.2. *Tussilago farfara* L. (Asteraceae)

**Yöresel adı:** Kabalak

**Gıda olarak tüketimi:** Taze sürgünleriyle hazırlanan turşu şeklinde tüketilir.

**Hazırlanışı:** Taze toplanan Kabalak yaprakları kabaca kıyılıp normal turşu bidonlarında turşu yapım teknikleri kullanılarak hazırlanır. İnce doğranmış soğanlar yağda biraz kavrulur ve üzerine daha önceden yapılmış Kabalak turşusu ilave edilip kavurma işlemi bitirilir. Kavrulduktan sonra isteğe göre sıcak şekilde veya soğuduktan sonra ana yemeğin yanında tüketilebilir.

### 3.3. *Trachystemon orientalis* (L.) G. DON (Boraginaceae)

**Yöresel adı:** Kaldirik

**Gıda olarak tüketimi:** Çiçekleri de dahil olmak üzere taze şekilde toplanan toprak üstü kısımlarından yemeği veya turşusu yapılarak tüketilir.

**Hazırlanışı:** Taze olarak toplanmış bir miktar Kaldirik yıkanıp haşlanır. Yumuşak kıvama geldikten sonra soğan ve yağ ile kavrulur. Tuz ve biber

eklenir. Üzerine yumurta kırılarak veya sade şekilde tüketilir.

Ayrıca, Kaldirik turşusu, bilinen turşu yapım teknikleri kullanılarak hazırlanır. Yağda soğan kavrulur ve daha önceden hazırlanan Kaldirik turşusu ilave edilerek kavurma işlemine devam edilir. Kavurma işlemi bittikten sonra tüketilir.

### 3.4. *Capsella bursa-pastoris* (L.) MEDIK. (Brassicaceae)

**Yöresel adı:** Çobançantası

**Gıda olarak tüketimi:** Kavurması yapılarak tüketilmektedir.

**Hazırlanışı:** Taze olarak toplanan Çobançantası kabaca kıyılır. Sıvı yağda ince ince kıyılmış soğan kavrulur. Daha önceden hazırlanan Çobançantası tencereye eklenip tuz ilave edildikten sonra kavurmaya devam edilir. Kavurma işleminden sonra servis edilip tüketilir.

### 3.5. *Raphanus raphanistrum* L. (Brassicaceae)

**Yöresel adı:** Yabani turp

**Gıda olarak tüketimi:** Taze şekilde toplanan yapraklardan kavurma hazırlanarak veya yemeği yapılarak tüketilir.

**Hazırlanışı:** Sıvı yağda soğan kavrulur ve daha sonra önceden temizlenip ince ince doğranmış Yabani turplar eklenir. Kavurma işlemine devam edilir. Kavurma işlemi bittikten 5 dakika sonra üzerine sarmısaklı yoğurt ilave edilip tüketilir.

### 3.6. *Chenopodium album* L. subsp. *album* L. var. *album* L. (Chenopodiaceae)

**Yöresel adı:** Sirken, Hoşkıran, Küllü ot

**Gıda olarak tüketimi:** Kavrularak tüketilmektedir.

**Hazırlanışı:** Taze olarak toplanan Sirken (Hoşkıran, Küllü ot) ince ince doğranır. Daha sonra kaynar suda haşlanır. Başka bir tencerede yağ ile soğan kavrulup tuz ve baharatlar eklenir. Son olarak haşlanmış Sirkenler eklenip kavurma işlemi

**Tablo1.** Düzce ve çevresinde gıda olarak tüketilen yabancı bitkiler

ANES No	Adı	Yöresel ismi	Familiya	Toplama tarihi	Toplandığı yer
15163	<i>Falcaria vulgaris</i> BERNH.	Kazayağı	Apiaceae	12,07,2012	Araçiftliği Mah.
15154	<i>Tussilago farfara</i> L.	Kabalak	Asteraceae	06,07,2011	Gölyaka
15152	<i>Trachystemon orientalis</i> (L.) G. DON	Kaldirik	Boraginaceae	03,05,2012	Kaynaşlı
15151	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) MEDIK.	Çobançantası	Brassicaceae	06,07,2011	Akçakoca
15155	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Yabancı turp	Brassicaceae	21,07,2012	Araçiftliği Mah.
15156	<i>Chenopodium album</i> L. subsp. <i>album</i> L. var. <i>album</i> L.	Sirken, Hoşkıran, Küllü ot	Chenopodiaceae	12,07,2011	Kazukoğlu köyü
15157	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	Çalı çileği	Ericaceae	06,07,2011	Gölyaka
15159	<i>Mentha longifolia</i> (L.) HUDSON. subsp. <i>typhoides</i> (BRIQ) HARLEY var. <i>typhoides</i> (L.) HUDSON	Yabancı Nane	Lamiaceae	03,05,2012	Araçiftliği Mah.
15160	<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>skorpilii</i> var. <i>skorpilii</i>	Kekik	Lamiaceae	06,07,2011	Gölyaka
15153	<i>Malva neglecta</i> WALLR.	Ebegümece	Malvaceae	12,07,2012	Gölyaka
15161	<i>Portulaca oleracea</i> subsp. <i>oleracea</i>	Semizotu	Portulacaceae	12,07,2012	Cumayeri
15162	<i>Urtica dioica</i> L.	Isırgan	Urticaceae	06,07,2011	Kaynaşlı

sonlandırılır. İsteğe göre, sarımsaklı yoğurt ilave edip tüketilir.

### 3.7. *Vaccinium myrtilus* L. (Ericaceae)

**Yöresel adı:**Çalı çileği

**Gıda olarak tüketimi:** Taze yaprakları çiğ şekilde tüketilir.

**Kullanımı:** Taze yaprakları çiğ şekilde tüketilir.

### 3.8. *Mentha longifolia* (L.) HUDSON. subsp. *typhoides* (BRİQ) HARLEY var. *typhoides* (L.) HUDSON (Lamiaceae)

**Yöresel adı:**Nane

**Kullanımı:** Taze şekilde toplanıp kurutulan yaprakları baharat olarak kullanılır.

### 3.9. *Thymus praecox* subsp. *skorpilii* var. *skorpilii*(Lamiaceae)

**Yöresel adı:**Kekik

**Kullanımı:** Baharat olarak tüketilmektedir.

### 3.10. *Malva neglecta* WALLR.(Malvaceae)

**Yöresel adı:**Ebegümeçi

**Gıda olarak tüketimi:** Yemeği yapılarak tüketilmektedir.

**Hazırlanışı:** Taze olarak toplanmış Ebegümeçi güzelce yıkanır. Soğan ve sarımsak zeytinyağıyla birlikte biraz kavrulur. Daha önceden hazırlanmış Ebegümeçi yaprakları bütün haliyle tencereye eklenir. Yıkanmış pirinç ilave edilip domates, tuz ve su eklendikten sonra pişmeye bırakılır. Piştikten sonra sıcak olarak tüketilir.

### 3.11. *Portulaca oleracea* subsp. *oleracea* L.(Portulacaceae)

**Yöresel adı:**Semizotu

**Gıda olarak tüketimi:** Taze şekilde toplanan toprak üstü kısımları yemeği yapılarak veya salatalarda taze olarak tüketilir.

**Hazırlanışı:** Taze toplanan semizotları iyice yıkandıktan sonra, bir miktar yağ ve soğanla birlikte tencerede kavrulur. Salça, toz ve pul biber eklenir. Üzerine bir avuç pirinç eklenip 10 dakika pişirilerek hazırlanır.

Ayrıca, Semizotu salata olarak ta tüketilebilir. Yıkanan semizotları uygun boylarda kırılarak geniş bir kaba eklenir. Daha sonra üzerine sarımsaklı yoğurt ve isteğe göre ceviz ilave edilip tüketilebilir.

### 3.12. *Urtica dioica* L.(Urticaceae)

**Yöresel adı:**Isırgan

**Gıda olarak tüketimi:** Taze toprak üstü kısımlarından çorba yapılarak tüketilir.

**Hazırlanışı:** Taze toplanan Isırganlar yıkanıp haşlandıktan sonra bir miktar soğan ve yağ ile kavrulup, su ve tuz ilave edilir. El blenderı ile sulu kıvama gelene kadar çırpılır ve üzerine toz biber, sarımsak, yağ yakılıp ilave edilir. Bir taşım kaynadıktan sonra servis edilir.

**Tablo2.** Düzce ve çevresinde gıda olarak tüketilen yabancı bitkilerin su ve kuru madde, kül ve organik madde içerikleri

Yöresel İsmi	Bitki organı	Bu çalışmada Su miktarı (%)	Diğer çalışmalar Su miktarı (%)	Bu çalışmada Kuru madde miktarı (%)	Diğer çalışmalar Kuru madde miktarı (%)	Bu çalışmada Kül miktarı (%)	Diğer çalışmalar Kül miktarı (%)	Bu çalışmada Organik madde (%)
Kazayağı	Çiçeksiz topraküstü kısım	73,22	-	26,78	-	22	19,88 <sup>i</sup>	78
Kabalak	Yaprak	74,14	-	25,85	-	17	-	83
Kabalak	Yaprak sapı	74,14	-	25,85	-	36	-	64
Kaldirik	Topraküstü kısım	84,9	-	15,1	-	23	-	77
Çobançantası	Çiçeksiz topraküstü kısım	60,3	-	39,7	18,6 <sup>e</sup> , 7,68 <sup>f</sup>	16	2,7 <sup>e</sup> 12,50 <sup>f</sup>	84
Yabani turp	Çiçeksiz topraküstü kısım	44	-	56	-	20	-	80
Yabani turp	Kök	44	-	56	-	14	-	86
Sirken, Hoşkırın, Küllü ot	Yaprak	61,5	88 <sup>1</sup> , 83 <sup>2</sup>	38,5	11,89 <sup>g</sup>	20	22 <sup>g</sup> , 19,96 <sup>i</sup> , 2,30 <sup>a</sup> , 19,23 <sup>k</sup> 2,94 <sup>b</sup>	80
Çalı çileği	Yaprak	16,94	-	83,05	10,5 <sup>h</sup>	6	-	94
Yabani nane	Topraküstü kısım	72,9	-	27,1	-	23	-	77
Kekik	Topraküstü kısım	48,5	-	51,5	-	9	-	91
Ebegümeçi	Yaprak	79,1	90,3 <sup>c</sup>	20,9	8,81 <sup>i</sup> , 9,7 <sup>c</sup>	18	8,83 <sup>j</sup> , 7,5 <sup>c</sup>	82
Semizotu	Çiçeksiz topraküstü kısım	74,6	93 <sup>d</sup>	25,4	8,42 <sup>f</sup>	24	16,50 <sup>f</sup> , 22,66 <sup>i</sup>	76
Isırgan	Çiçeksiz topraküstü kısım	70,2	9,45 <sup>d</sup> , 89 <sup>a</sup> , 89,9 <sup>c</sup>	29,8	90,55 <sup>d</sup> , 14,74 <sup>f</sup> , 10,1 <sup>c</sup>	17	10,7 <sup>m</sup> , 26,36 <sup>d</sup> , 18,50 <sup>f</sup> , 1,20 <sup>a</sup> , 19 <sup>c</sup>	83

<sup>1</sup>Kuhnlein 1990; <sup>2</sup>Odhav ve ark. 2007; <sup>c</sup>Yücel ve Unay 2008; <sup>d</sup>Gruber ve ark. 2011; <sup>e</sup>Tufarelli ve ark. 2010; <sup>f</sup>Çakılcıoğlu ve Khatun 2011; <sup>g</sup>Yıldırım ve ark. 2001;

<sup>h</sup>Laaksonen ve ark. 2010; <sup>i</sup>Khatun 2011; <sup>j</sup>Turan ve ark. 2003; <sup>k</sup>Bahadur ve ark. 2011; <sup>l</sup>Aberoumand 2009 ; <sup>m</sup>Akgül ve ark. 2011



**Tablo3.** Düzce ve çevresinde gıda olarak tüketilen yabani bitkilerin protein, yağ ve selüloz içerikleri

Yöresel İsmi	Bitki organı	Bu çalışmada Protein miktarı (%)	Diğer çalışmalar Protein miktarı (%)	Bu çalışmada Yağ miktarı (%)	Diğer çalışmalar Yağ miktarı (%)	Bu çalışmada Selüloz miktarı (%)	Diğer çalışmalar Selüloz miktarı (%)
Kazayağı	Çiçeksiz topraküstü kısım	24,58	5,41 <sup>a</sup>	0,98	-	19,2	-
Kabalak	Yaprak	11,27	2,477	2,33	1,745 <sup>b</sup>	14,8	-
Kabalak	Yaprak sapı	6,31	-	0,66	-	17,4	-
Kaldirik	Topraküstü kısım	-	19,54	1,33	-	13,9	-
Çobançantası	Çiçeksiz topraküstü kısım	16,68	13,8 <sup>3</sup>	0,66	-	16,6	2,9 <sup>c</sup>
Yabani turp	Çiçeksiz topraküstü kısım	32,26	-	1	-	14,9	-
Yabani turp	Kök	24,61	-	0,74	-	8,35	-
Sirken, Hoşkırın, Küllü ot	Yaprak	29,38	3,69 <sup>d</sup> , 31,15 <sup>e</sup> , 3,59 <sup>a</sup> , 3,3 <sup>f</sup> , 13,23 <sup>g</sup> , 34,31 <sup>h</sup> , 5 <sup>i</sup>	0,67	2,20 <sup>n</sup> , 0,6 <sup>f</sup> , 0,8 <sup>i</sup>	16	1,5 <sup>f</sup> , 14,82 <sup>h</sup> , 1,92 <sup>i</sup>
Çalı çileği	Yaprak	12,49	-	1	-	25	-
Yabani nane	Topraküstü kısım	20,1	-	0,67	-	15,3	-
Kekik	Topraküstü kısım	11,22	-	0,67	-	28,1	-
Ebegümeçi	Yaprak	26,02	2,35 <sup>a</sup> , 16,86 <sup>g</sup> , 8,45 <sup>j</sup>	1	-	20,1	-
Semizotu	Çiçeksiz topraküstü kısım	1,59	44,78 <sup>k</sup> , 23,47 <sup>l</sup> , 3 <sup>i</sup>	0,33	5,26 <sup>l</sup> , 0,3 <sup>i</sup>	17	8,0 <sup>l</sup> , 1,21 <sup>i</sup>
Isırgan	Çiçeksiz topraküstü kısım	26,27	20,49 <sup>m</sup> , 1,8 <sup>f</sup> , 0,17 <sup>g</sup> , 1,32 <sup>l</sup>	1,99	1,73 <sup>m</sup>	18,1	8,87 <sup>m</sup>

<sup>a</sup> Turan ve ark. 2003; <sup>b</sup>Faiku ve ark. 2012; <sup>c</sup> Tufarelli ve ark. 2010; <sup>d</sup> Yıldırım ve ark. 2001; <sup>e</sup> Kaya ve ark. 2004; <sup>f</sup> Kuhnlein 1990; <sup>g</sup> Yücel ve ark. 2011; <sup>h</sup> Bahadır ve ark. 2011; <sup>i</sup> Odhav ve ark. 2007; <sup>j</sup> Yücel ve Unay 2008; <sup>k</sup> Aberoumand 2008; <sup>l</sup> Aberoumand 2009; <sup>m</sup> Akgül ve ark. 2011; <sup>n</sup> Rodríguez-García 1999



**Tablo4.** Düzce ve çevresinde gıda olarak tüketilen yabani bitkilerinde Mg, Ca, Cu ve Fe içerikleri

Yöresel İsmi	Bitki organı	Bu çalışmada Mg (mg. kg <sup>-1</sup> KA)	Diğer çalışmalar Mg (mg. kg <sup>-1</sup> KA)	Bu çalışmada Ca (g. kg <sup>-1</sup> KA)	Diğer çalışmalar Ca (g. kg <sup>-1</sup> KA)	Bu çalışmada Cu (mg. kg <sup>-1</sup> KA)	Diğer çalışmalar Cu (mg. kg <sup>-1</sup> KA)	Bu çalışmada Fe (mg. kg <sup>-1</sup> KA)	Diğer çalışmalar Fe (mg. kg <sup>-1</sup> KA)
Kazayağı	Çiçeksiz topraküstü kısım	353	1638 <sup>a</sup>	1,4055	0,650	1,35	0,11 <sup>a</sup>	98,5	9,9 <sup>a</sup>
Kabalak	Yaprak	552	-	1,845	-	1,2	-	12,5	-
Kabalak	Yaprak sapı	102,5	-	0,4365	-	0,5	-	10,5	-
Kaldirik	Topraküstü kısım	279	16,97 <sup>b</sup>	1,9995	0,047 <sup>b</sup>	2,05	0,44 <sup>b</sup>	495,5	19,92 <sup>b</sup>
Çobançantası	Çiçeksiz topraküstü kısım	164	-	3,5265	-	1	-	172	-
Yabani turp	Çiçeksiz topraküstü kısım	458,5	-	2,3175	-	0,65	-	102,5	-
Yabani turp	Kök	326	-	0,884	-	0,9	-	118	-
Sirken, Hoşkırın, Küllü ot	Yaprak	627	1121,7 <sup>c</sup> , 12390 <sup>d</sup>	2,59	1,787 <sup>c</sup> , 14,9 <sup>d</sup>	0,8	0,4 <sup>c</sup>	64,5	47,9 <sup>c</sup>
Çalı çileği	Yaprak	160,5	-	0,5525	-	1,05	-	33	-
Yabani nane	Topraküstü kısım	308,5	6368 <sup>e</sup>	1,6605	15,044 <sup>e</sup>	1,2	2,6 <sup>e</sup>	162	313 <sup>e</sup>
Kekik	Topraküstü kısım	294,5	-	1,005	-	1	-	180,5	-
Ebegümeçi	Yaprak	21,55	2930,8 <sup>a</sup>	2,5725	5,230 <sup>a</sup>	1,15	0,22 <sup>a</sup>	69,5	29 <sup>a</sup>
Semizotu	Çiçeksiz topraküstü kısım	1599	91,7 <sup>a</sup>	2,474	0,1871 <sup>f</sup> , 0,1361 <sup>d</sup> , 0,1007 <sup>a</sup>	2,1	32,7 <sup>a</sup>	61	4,8 <sup>f</sup> , 420 <sup>d</sup> , 919,2 <sup>a</sup>
Isırgan	Çiçeksiz topraküstü kısım	354	-	3,4485	1,6 <sup>g</sup>	1	-	72	-

<sup>a</sup>Turan ve ark. 2003; <sup>b</sup>Köse ve ark. 2010; <sup>c</sup>Yıldırım ve ark. 2001; <sup>d</sup>Odhav ve ark. 2007; <sup>e</sup>Akgünlü 2012; <sup>f</sup>Aberoumand 2009; <sup>g</sup>Dragomir ve ark. 2011

**Tablo5.** Düzce ve çevresinde gıda olarak tüketilen yabani bitkilerinde Mn, K, Na, P içerikleri

Yöresel İsmi	Bitki organı	Bu çalışmada Mn (mg. kg <sup>-1</sup> KA)	Diğer çalışmalar Mn (mg. kg <sup>-1</sup> KA)	Bu çalışmada K (g. kg <sup>-1</sup> KA)	Diğer çalışmalar K (g. kg <sup>-1</sup> KA)	Bu çalışmada Na (mg. kg <sup>-1</sup> KA)	Diğer çalışmalar Na (mg. kg <sup>-1</sup> KA)	Bu çalışmada P (mg. kg <sup>-1</sup> KA)	Diğer çalışmalar P (mg. kg <sup>-1</sup> KA)
Kazayağı	Çiçeksiz topraküstü kısım	18,95	0,8 <sup>a</sup>	5,475	15,1 <sup>a</sup>	471,0	90,3 <sup>a</sup>	529,4	607,4 <sup>a</sup>
Kabalak	Yaprak	2,15	-	5,255	-	83	-	537,1	-
Kabalak	Yaprak sapı	1,45	-	6,49	-	65	-	489,85	-
Kaldirik	Topraküstü kısım	9,5	0,80 <sup>b</sup>	5,46	0,697 <sup>b</sup>	278,5	1,89 <sup>b</sup>	239,75	64 <sup>b</sup>
Çobançantası	Topraküstü kısım	10,2	-	4,12	-	95	-	563,6	-
Yabani turp	Çiçeksiz topraküstü kısım	4,9	-	5,175	-	358,5	-	618,7	-
Yabani turp	Kök	6,9	-	10,13	-	496	-	618,7	-
Sirken, Küllü ot	Hoşkiran, Yaprak	4,8	5,5 <sup>c</sup> , 270 <sup>d</sup>	6,18	0,855 <sup>c</sup>	90,5	41,4 <sup>c</sup> , 6830 <sup>d</sup>	374,6	463,7 <sup>c</sup> , 7970 <sup>d</sup>
Çalı çileği	Yaprak	22,65	-	1,93	-	73	-	439,15	-
Yabani nane	Topraküstü kısım	7,2	6,6 <sup>e</sup>	3,05	-	86	-	273,15	-
Kekik	Topraküstü kısım	21,95	-						
Ebegümece	Yaprak	4,6	9,1 <sup>a</sup>	5	1,191 <sup>a</sup>	108	430,6 <sup>a</sup>	428,75	120,4 <sup>a</sup>
Semizotu	Çiçeksiz topraküstü kısım	10,85	424,7 <sup>a</sup>	6,72	0,147 <sup>f</sup> , 0,193 <sup>a</sup>	259,5	71,7 <sup>f</sup> , 1480 <sup>d</sup> , 223,9 <sup>a</sup>	461,05	100,5 <sup>a</sup>
Isırgan	Çiçeksiz topraküstü kısım	10,25	-	4,935	0,236 <sup>g</sup>	266	-	401,1	470 <sup>g</sup>

<sup>a</sup>Turan ve ark. 2003; <sup>b</sup>Köse ve ark. 2010; <sup>c</sup>Yıldırım ve ark. 2001; <sup>d</sup>Odhav ve ark. 2007; <sup>e</sup>Akgünlü 2012; <sup>f</sup>Aberoumand 2009; <sup>g</sup>Dragomir ve ark. 2011

**Tablo6.** Düzce ve çevresinde gıda olarak tüketilen yabani bitkilerin Total Fenol, Tanen içerikleri ve Antioksidan kapasiteleri

Yöresel İsmi	Bitki organı	Bu çalışma Total Fenol (g. kg <sup>-1</sup> KA)	Diğer çalışmalar Total Fenol (g. kg <sup>-1</sup> KA)	Bu çalışma Tanen (g. kg <sup>-1</sup> KA)	Diğer çalışmalar Tanen (g. kg <sup>-1</sup> KA)	Bu çalışma Antioksidan kapasite (mmol TR g <sup>-1</sup> )	Diğer çalışmalar Antioksidan kapasite (mmol TR g <sup>-1</sup> )
Kazayağı	Çiçeksiz topraküstü kısım	67,5	-	33,7	-	2,596	-
Kabalak	Yaprak	107,2	-	45,9	-	2,012	-
Kabalak	Yaprak sapı	158,5	-	79,9	-	4,734	-
Kaldirik	Topraküstü kısım	320,0	-	158,0	-	4,399	-
Çobançantası	Çiçeksiz topraküstü kısım	52,6	-	29,8	-	1,514	-
Yabani turp	Çiçeksiz topraküstü kısım	39,4	-	6,0	-	1,130	-
Yabani turp	Kök	28,1	-	5,2	-	1,004	-
Sirken, Hoşkıran, Küllü ot	Yaprak	60,1	-	31,2	160,9 <sup>d</sup>	1,765	-
Çalı çileği	Yaprak	142,5	273,25 <sup>a</sup> , 110,8 <sup>b</sup>	19,3	12,4 <sup>e</sup>	1,946	-
Yabani nane	Topraküstü kısım	361,6	37,86 <sup>c</sup>	145,8	-	1,617	-
Kekik	Topraküstü kısım	47,1	-	11,1	-	1,606	13,40 <sup>6</sup>
Ebegümeci	Yaprak	72,3	-	34,1	-	2,005	0,05 <sup>g</sup>
Semizotu	Çiçeksiz topraküstü kısım	69,2	-	6,6	-	1,432	-
Isırgan	Çiçeksiz topraküstü kısım	450,0	24,1 <sup>h</sup>	229,9	-	1,675	-

<sup>a</sup>Tumbas ve ark. 2010; <sup>b</sup>Özen 2010; <sup>c</sup>Motamed ve Naghibi 2010; <sup>d</sup>Abbas ve ark. 2012; <sup>e</sup>Roslan ve ark. 2011; <sup>f</sup>Zheng ve Wang 2001; <sup>g</sup>Alpınar ve ark. 2009;

<sup>h</sup>Pourmorad ve ark. 2006



**Şekil 2.**Düzce ve çevresinde gıda olarak tüketilen yabani bitkiler. A- Kazayağı(*Falcaria vulgaris*), B-Kabalak (*Tussilago farfara*), C-Kaldirik (*Trachystemon orientalis*), D-Çobançantası (*Capsella bursa-pastoris*), E-Yabani turp (*Raphanus raphanistrum*), F-Sirken (*Chenopodium album* subsp. *album* var. *album*), G-Çalı çileği(*Vaccinium myrtillus*), H-Yabani nane (*Mentha longifolia* subsp. *typhoides* var. *typhoides*), I-Kekik(*Thymus praecox* subsp. *skorpilii* var. *skorpilii*), J-Ebegümeçi(*Malva neglecta*), K-Semiz otu(*Portulaca oleracea* subsp. *oleracea*), L-Isırgan (*Urtica dioica*).

#### 4. Tartışma

Geçmişten günümüze gelen kültürel değerlerden biri olan yabani gıda bitkilerinin tüketimi, günümüzde unutulmaya yüz tutmakla birlikte bilimsel çalışmalarla unutulmasının önüne geçilmeye çalışılmaktadır. Özellikle içeriğinde bulunan gıda değerlerinin tespitine yönelik çalışmalar son zamanlarda kısmen de olsa artış göstermektedir. Daha çok yaşlı, orta yaşlı ve buna karşı ilgili olan gençlerin kullanmayı sürdürdüğü bu bitkilerin, genç neslin bu değere ilgisiz kalması halinde, unutulmayla karşı karşıya geleceği kaçınılmaz bir gerçektir.

Bu çalışmada, Düzce ve çevresinde yayılış gösteren ve halk tarafından gıda olarak tüketilen 10 familyaya ait 12 bitki taksonu tespit edilmiştir. Bu taksonlardan Brassicaceae ve Lamiaceae familyalarına ait ikişer; Chenopodiaceae, Malvaceae, Asteraceae, Urticaceae, Apiaceae, Portulacaceae, Ericaceae, Boraginaceae familyalarına ait birer örnek bulunmaktadır. Buna göre, Brassicaceae (% 16,7) ve Lamiaceae (% 16,7) familyaları toplam takson sayısının % 33,4'ünü oluştururken diğer 8 familya (her biri % 8,3) toplam takson sayısının % 66,6'sını içermektedir.

Kazayağı(*Falcaria vulgaris*)'nda en yüksek mineral madde içeriği K (5,475 g.kg<sup>-1</sup> KA) olarak belirlenirken en düşük mineral madde içeriği Cu (1,35mg.kg<sup>-1</sup> KA) olarak tespit edilmiştir. Turan ve ark. (2003)'nın değerlerinden yüksek Ca, Cu, Zn, Fe, Mn ve Na içeriği ve düşük Mg, K ve P içeriği saptanmıştır. Literatürde Kazayağı(*Falcaria vulgaris*) ile ilgili tanen, total fenol içeriği ve total antioksidan kapasite çalışmalarına rastlanmamıştır. Bu çalışmada, tanen içeriği 33,7 g.kg<sup>-1</sup> KA, total fenol içeriği 67,5 g.kg<sup>-1</sup> KA ve total antioksidan kapasitesi de 2,596 mmol TR g<sup>-1</sup> olarak belirlenmiştir.

Kabalak (*Tussilago farfara*)'ın yaprağında yaprak sapına göre yüksek miktarda organik madde, N, protein ve yağ içeriği belirlenirken yaprak sapında yaprağına göre yüksek miktarda kül ve selüloz içeriği tespit edilmiştir. Buna göre yaprak ve yaprak

sapının birlikte tüketilmesinin daha besleyici olduğu düşünülmektedir.

Kabalak (*Tussilago farfara*)'ın yaprak ve yaprak sapında benzer mineral madde içeriği saptanmış olupKabalak (*T. farfara*)'ın yaprağında en yüksek mineral madde içeriği K (5,255 g. kg<sup>-1</sup> KA) olarak belirlenirken en düşük mineral madde içeriği Cu (1,2 mg.kg<sup>-1</sup> KA) olarak tespit edilmiştir. Total fenol, tanen içeriği ve antioksidan kapasitesini içeren bilimsel çalışmalara rastlanmamıştır. Bu çalışmada, Kabalak (*Tussilago farfara*)'ın yaprak kısmında 107,2 g.kg<sup>-1</sup> KA total fenol, 45,9 g.kg<sup>-1</sup> KA tanen içeriğine ve 2,012 mmol TR g<sup>-1</sup> antioksidan kapasiteye sahip olduğu belirlenirken yaprak sapının 158,5 g.kg<sup>-1</sup> KA total fenol, 79,9 g.kg<sup>-1</sup> KA tanen içeriğine ve 4,734 mmol TR g<sup>-1</sup> total antioksidan kapasitesine sahip olduğu tespit edilmiştir.

Kaldirik (*Trachystemon orientalis*)'in gıda içeriği ile ilgili herhangi bir çalışmaya ulaşılmamıştır. Mineral madde içeriği bakımından en yüksek K (5,46 g.kg<sup>-1</sup> KA), en düşük Cu (2,05 mg.kg<sup>-1</sup> KA) olarak tespit edilmiştir. Total fenol içeriği 320 g.kg<sup>-1</sup> KA ve tanen içeriği 158 g.kg<sup>-1</sup> KA olarak tespit edilmiş ve antioksidan kapasitesi 4,399 mmol TR g<sup>-1</sup> olarak belirlenmiştir. Yüksek antioksidan kapasite, Kaldirik (*Trachystemon orientalis*)'in tüketimi sonucunda oksidatif strese karşı diğer örneklerle göre daha koruyucu olabileceğini düşündürmektedir.

Bu çalışmada Çobançantasında, önceki çalışmalara göre benzer değerlerde gıda içeriği tespit edilmiştir.

Yabani turp (*Raphanus raphanistrum*)'un gıda, mineral madde, tanen, total fenol içeriği ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Topraküstü kısmında kök kısmına göre yüksek miktarda kül, N, protein, yağ, selüloz içeriği; kök kısmında topraküstü kısmına göre yüksek miktarda organik madde içeriği bulunmaktadır. Toprak üstü kısmında total fenol içeriği 39,4 g.kg<sup>-1</sup> KA, tanen içeriği ise 6 g.kg<sup>-1</sup> KA olarak bulunurken kök kısmında total fenol içeriği 28,1 g.kg<sup>-1</sup> KA tanen içeriği 5,2 g.kg<sup>-1</sup> KA olarak belirlenmiştir. Antioksidan kapasitesi toprak üstü kısımda 1,13 mmol TR g<sup>-1</sup> olarak belirlenirken kök kısmında 1,004 mmol TR g<sup>-1</sup> olarak



tespit edilmiştir. Yabani turp (*Raphanus raphanistrum*)'ta en yüksek mineral madde içeriği K (5,175 g.kg<sup>-1</sup> KA) iken en düşük mineral madde içeriği Cu (0,65 mg.kg<sup>-1</sup> KA) olarak belirlenmiştir.

Sirken (*Chenopodium album* subsp. *album* var. *album*)'de gıda içeriği ile ilgili yapılan çalışmalarda, önceki yapılan çalışmalardan daha düşük miktarda su içeriği saptanmış olup bunun nedeninin mevsimsel, ekolojik ve bölge farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca benzer değerlerde protein, N, kül, yağ ve selüloz içeriği tespit edilmiştir. Sirken (*Chenopodium album* subsp. *album* var. *album*)'de en yüksek mineral madde içeriği K (6,18 g.kg<sup>-1</sup> KA) iken en düşük Cu (0,8 mg.kg<sup>-1</sup> KA) mineralidir. Abbas ve ark. (2012) sirkende % 16,09 tanen içeriği belirlemişlerdir. Bu çalışmada ise tanen içeriği % 3,12 olarak bulunmuştur. Sirken ile ilgili bazı bulgulara literatürde rastlanmamıştır. Bu çalışmada sirkenin total fenol içeriği 60,1 g.kg<sup>-1</sup> KA, total antioksidan kapasitesi 1,765 mmol TR g<sup>-1</sup> olarak belirlenmiştir.

Çalı çileği (*Vaccinium myrtillus*)'nin gıda içeriği ile ilgili yapılan çalışmada % 10,5 kuru madde, % 6 kül, % 94 organik madde, % 2 N, % 12,49 protein, % 1 yağ, % 25 selüloz içeriği tespit edilmiştir (Laaksonen ve ark., 2010). Mineral madde içeriği ile ilgili yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada ise mineral madde içeriği bakımından en zengin K (1,93 g.kg<sup>-1</sup> KA), en düşük Cu (1,05 mg.kg<sup>-1</sup> KA) olarak belirlenmiştir.

Yabani nane (*Mentha longifolia* subsp. *typhoides* var. *typhoides*) ile ilgili gıda içeriklerinin belirlendiği çalışmalara rastlanmamıştır. Bu çalışmada, nanede % 72,9 su, % 27,1 kuru madde, % 23 kül, % 77 organik madde, % 3,22 N, % 20,1 protein, % 0,67 yağ, % 15,3 selüloz içeriği tespit edilmiştir. Önceki çalışmalarda Nane (*Mentha longifolia* subsp. *typhoides* var. *typhoides*) içeriğindetotal fenol 37,86 g.kg<sup>-1</sup> KA olarak belirlenirken (Motamed ve Naghibi, 2010), bu çalışmada, 361,6 g.kg<sup>-1</sup> KA olarak tespit edilmiştir. Literatüre bakıldığında herhangi bir nane türü ile ilgili tanen içeriği ve antioksidan kapasitesi hakkında yapılmış bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada, Nane (*Mentha*

*longifolia* subsp. *typhoides* var. *typhoides*)'nin tanen içeriği 145,8 g.kg<sup>-1</sup> KA, antioksidan kapasitesi ise 1,617 mmol TR g<sup>-1</sup> olarak belirlenmiştir.

Kekik (*Thymus praecox* subsp. *skorpilii* var. *skorpilii*)'in gıda değerleri ile ilgili literatür bilgisine ulaşamamıştır. Bu çalışmada, total fenol içeriği Zheng ve Wang (2001)'in sonuçlarına göre yüksek bulunmasına rağmen antioksidan kapasitesinin daha düşük olduğu saptanmıştır.

*Malva neglecta*'da *Malva sylvestris*'e göre yüksek miktarda Mg, Ca, K, Na ve P içeriği, *Malva sylvestris*'te *Malva neglecta*'ya göre ise yüksek miktarda Cu, Zn, Fe ve Mn içeriği görülmüş ve bu sonuçlar her iki türün de tüketiminin farklı mineral maddeler sağlayabileceğini düşündürmektedir. Ebegümeçi (*Malva neglecta*)'de en yüksek mineral madde değeri K (5 g.kg<sup>-1</sup> KA), en düşük ise Cu (1,15 mg.kg<sup>-1</sup> KA) olarak bulunmuştur.

Bu çalışmada Semizotu (*Portulaca oleracea* subsp. *oleracea*)'nda önceki çalışmalardan düşük miktarda su, N, Cu, Zn, Mn, benzer miktarlarda Fe ve yüksek miktarlarda Mg, Ca, K ve Na içeriği belirlenirken en yüksek mineral madde içeriği K (6,72 g.kg<sup>-1</sup> KA), en düşük ise Cu (2,1 mg.kg<sup>-1</sup> KA) minerali olarak belirlenmiştir. Semizotunun tanen ve total fenol içeriği ve antioksidan kapasitesi ile ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada, semizotunda 69,2 g.kg<sup>-1</sup> KA total fenol ve 6,6 g.kg<sup>-1</sup> KA tanen içeriği belirlenmiştir. Semizotunun antioksidan kapasitesi 1,432 mmol TR g<sup>-1</sup> olarak tespit edilmiştir.

Isırgan (*Urtica dioica*)'da en yüksek mineral madde içeriği K (4,935g.kg<sup>-1</sup> KA) iken en düşük Cu (1 mg.kg<sup>-1</sup> KA) minerali olarak tespit edilmiştir. Literatür araştırmalarında, Isırgan (*Urtica dioica*)'da total fenol içeriği 24,1 g.kg<sup>-1</sup> KA (Pourmorad ve ark., 2006) olarak belirlenirken bu çalışmada 450 g.kg<sup>-1</sup> KA olarak bulunmuştur. Isırgan (*Urticapilulifera*)'nın total antioksidan kapasitesi 0,16 mmol TR g<sup>-1</sup> (Alpınar ve ark., 2009) olarak tespit edilirken bu çalışmada *Urtica dioica*'da 1,675 mmol TR g<sup>-1</sup> olarak belirlenmiştir. Alpınar ve ark. (2009)'nin sonuçlarına göre yüksek bulunan antioksidan kapasite *Urtica dioica*'nın *Urticapilulifera*'ya göre

daha fazla oksidatif stres indirgeyici olduğunu düşündürmektedir. Isırgan ile ilgili yapılan daha önceki çalışmalarda rastlanmamış bir veri olan tanen içeriği bu çalışmada, 229,9 g.kg<sup>-1</sup> KA olarak tespit edilmiştir.

En yüksek su miktarı Kaldirik'te belirlenirken en düşük su miktarı Yabani turp'ta tespit edilmiştir. En yüksek kuru madde miktarı Çalı Çileği'nde belirlenirken en düşük kuru madde miktarı Kaldirik'te tespit edilmiştir. En yüksek kül miktarı Kabalak'ta belirlenirken en düşük kül miktarı Çalı Çileği'nde tespit edilmiştir. En yüksek organik madde miktarı Çalı Çileği'nde belirlenirken en düşük organik madde miktarı Semizotu'nda tespit edilmiştir. En yüksek N miktarı Yabani turp'ta olduğu belirlenirken en düşük N miktarının Semizotu'nda olduğu tespit edilmiştir. En yüksek protein miktarı Yabani turp'un toprak üstü kısmında belirlenirken en düşük protein miktarı Semizotu'nda tespit edilmiştir. En yüksek yağ miktarı Kabalak'ın yaprağında belirlenirken en düşük yağ miktarı Semizotu'nda tespit edilmiştir. En yüksek selüloz miktarı Kekik'te belirlenirken en düşük selüloz miktarı Yabani turp'un kök kısmında tespit edilmiştir.

## 5. Sonuç

Daha önce yapılan çalışmalarda belirlenen besin değerleriyle bu çalışmada elde edilen bulgular arasındaki farkların ortaya çıkması, çalışma bölgesinin ekolojik ve iklimsel özellikleriyle yakından ilişkili olduğunu düşündürmektedir.

## Teşekkür

Bu çalışma Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalında yapılan yüksek lisans tez çalışmasının bir ürünüdür ve Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Başkanlığı tarafından desteklenmiştir(Proje No: 1110F165).

## Kaynaklar

Abbas, M. N., Rana, S. A., Shahid, M., Mahmood-ul-Hassan, M., Hussain M., 2012. Chemical evaluation of weed seeds mixed with wheat grains at harvest. *The Journal of Animal & Plant Sciences*, **22**, 283-288.

Aberoumand, A., 2008. Comparison of protein values from seven wild edible plants of Iran. *African Journal of Food Science*, **2**, 073-076.

Aberoumand, A., Deokule, S.S., 2009. Determination of Elements Profile of Some Wild Edible Plants, *Food Analytical Methods*, **2**, 116-119.

Akgül, M., Tutuş, A., Kırtay, F., Bayraktar, S., Ayata, Ü., 2011. Isırgan Otu (*Urtica dioica* L.) Saplarının Kimyasal Analizi, *Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu*, Kahramanmaraş.

Akgünlü, S., 2012. Kilis ve Gaziantep Yöresinde Tüketilen Bazı Yabani Sebzelerin Mineral İçerikleri ve Mikrobiyolojik Analizleri, Kilis 7 Aralık Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kilis.

Alpınar, K., Özyürek, M., Kolak, U., Güçlü, K., Aras, Ç., Altun, M., Çelik, S.E., Berker, K.I., Bektaşoğlu, B., Apak, R., 2009. Antioxidant Capacities of Some Food Plants Wildly Grown in Ayvalik of Turkey, *Food Science and Technology Research*, **15**, 59-64.

Al-Qura'n, S.A., 2010. Ethnobotanical and Ecological Studies of Wild Edible Plants in Jordan. *Libyan Agriculture Research Center Journal Internatio*, **1**, 231-243.

Anonim, 2000. Quantification of Tannins in Tree Foliage, *FAO/IAEA Co-ordinated Research Project*, ss:26, Vienna.

Aydın, S.A., Üstün, F., 2007. Tanenler-1 Kimyasal Yapıları, Farmakolojik Etkileri, Analiz Yöntemleri, *İstanbul Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*, **33**, 21-31.

Bahadur, A., Chaudhry, Z., Jan, G., Danish, M., Rehman, A. u., Ahmad, R., Khan, A., Khalid, S., ullah, I., Shah, Z., Ali, F., Mushtaq, T., Jan, F. G., 2011. Nutritional and elemental analyses of some selected fodder species used in traditional medicine, *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, **5**, 1157-1161.

Çakılciöğlü, U., Khatun, S., 2011. Nitrate, Moisture and Ash Contents of Edible Wild Plants, *Journal of Cell and Plant Sciences*, **2**, 1-5.



- Dragomir, N., Sauer, M., Cristea, C., Dragomir, C., Rechițean, D., Sauer, I., Toth, S., Văcariu, D., 2011. Forage Quality Determined by Botanic Species' Contribution on Permanent Pastures, *Animal Science and Biotechnologies*, **44**, 205-207.
- Faiku, F., Haziri, A., Domozeti, B., Mehmeti, A., 2012. Total lipids, proteins, minerals and essential oils of Tussilago farfara (L.) from south part of Kosova, *European Journal of Experimental Biology*, **2**, 1273-1277.
- Gruber, A., Pop, I. M., Păsărin, B., Albu, A., 2011. Nutritional Evaluation of Raw Materials Entering the Structure to Mixed Fodder for the Specie Poecilia reticulata (Guppy), *Animal Science and Biotechnologies*, **44**, 51-54.
- Huang, W.Y., Cai, Y.Z., Corke, H., Sun, M., 2010. Survey of antioxidant capacity and nutritional quality of selected edible and medicinal fruit plants in Hong Kong, *Journal of Food Composition and Analysis*, **23**, 510-517.
- Kaur, C., Kapoor, H.C., 2001. Antioxidants in fruits and vegetables - the millennium's health, *International Journal of Food Science and Technology*, **36**, 703-725.
- Kaya İ., İncekara N., Nemli Y., 2004. Ege Bölgesi'nde Sebze Olarak Tüketilen Yabani Kuşkonmaz, Sirken, Yabani Hindiba, Rezene, Gelincik, Çoban Değneği ve Ebegümececinin Bazı Kimyasal Analizleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, **14**, 1-6.
- Kuhnlein H. V., 1990. Nutrient Values in Indigenous Wild Plant Greens and Roots Used by the Nuxalk People of Bella Coola, British Columbia, *Journal of Food Composition and Analysis*, **3**, 38-46.
- Laaksonen O., Sandell M., Kallio H., 2010. Chemical factors contributing to orosensory profiles of bilberry (*Vaccinium myrtillus*) fractions. *European Food and Research Technology*, **231**, 271-285.
- Motamed S. M., Naghibi F., 2010. Antioxidant activity of some edible plants of the Turkmen Sahra region in northern Iran, *Food Chemistry*, **119**, 1637-1642.
- Nazarudeen A., 2010. Nutritional composition of some lesser-known fruits used by the ethnic communities and local folks of Kerala, *Indian Journal of Traditional Knowledge*, **9**, 398-402.
- Newton, D. E., 2007. Food Chemistry, *Facts On File, Inc. An imprint of Infobase Publishing*, New York/ A.B.D.
- Odhav, B., Beekrum, S., Akulaa, U., Baijnath, H., 2007. Preliminary assessment of nutritional value of traditional leafy vegetables in KwaZulu-Natal, South Africa, *Journal of Food Composition and Analysis*, **20**, 430-435.
- Özen, T., 2010. Antioxidant activity of wild edible plants in the Black Sea Region of Turkey, *Grasas Y Aceites*, **61**, 86-94.
- Pourmorad, F., Hosseini-mehr, S. J., Shahabimajid, N., 2006. Antioxidant activity, phenol and flavonoid contents of some selected Iranian medicinal plants, *African Journal of Biotechnology*, **5**, 1142-1145.
- Roslan, W., Osinska, E., Piore-Jabrucka, E., Grabowska, A., 2011. Morphological and Chemical Variability of Wild Populations of Bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.), *Polish Journal of Environmental Studies*, **20**, 237-243.
- Saric-Kundalic, B., Dobes, C., Klatt-Asselmeyer, V., Saukel, J., 2010. Ethnobotanical study on medicinal use of wild and cultivated plants in middle, south and west Bosnia and Herzegovina, *Journal of Ethnopharmacology*, **131**, 33-55.
- Simopoulos, A. P., Gopalan, C., 2003. Plants in Human Health and Nutrition Policy, *Karger*, Basel/Switzerland.
- Tabasum, S., Ahmad, S., Akhlaq, N., Rahman, K., 2001. Estimation of Tannins in different Food Products, *International Journal Of Agriculture and Biology*, **3**, 529-530.
- Tufarelli, V., Cazzato, E., Ficco, A., Laudadio, V., 2010. Assessing nutritional value and in vitro

digestibility of Mediterranean pasture species using yak (*Bos grunniens*) faeces as alternative microbial inoculum in a DaisyII incubator,*Journal of Food, Agriculture & Environment*, **8**, 477-481.

Tumbas, V., Canadanovic-Brunet, J., Gille, G., Đilas, S., Cetkovic, G., 2010. Superoxide anion radical scavenging activity of bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.),*Journal of Berry Research*,**1**, 13-23.

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 Sectiton B, Soil and Plant Sciences*, **53**, 129-137.

Yıldırım, E., Dursun, A., Turan, M., 2001. Determination of the Nutrition Contents of the Wild Plants Used as Vegetables in Upper Çoruh Valley,*Turkish Journal of Botany*, **25**, 367-371.

Yücel, E., Tapırdamaz, A., Şengün, İ. Y., Yılmaz, G., Ak, A., 2011. Determining the usage ways and nutrient contents of some wild plants around Kiseçik Town (Karaman / Turkey),*Biological Diversity and Conservation*,**4**, 71-82.

Yücel, E., Unay, N., 2008. Çifteler İlçesinde gıda Olarak Tüketilen Yabani Bitkilerin Tüketim Biçimleri ve Besin Ögesi Değerleri, Eskişehir.

Zeitouny, J.G., 2007. Wild Edible Plant Consumption and Age-Related Cataracts in a Rural Lebanese Elderly Population: A Case control Study. Yüksek Lisans Tezi,*School of Dietetics and Human Nutrition*, McGill University/ Kanada.

Zheng, W., Wang, S. Y., 2001. Antioxidant Activity and Phenolic Compounds in Selected Herbs,*Journal of Agricultural and Food Chemistry*,**49**, 5165-5170.