

ISSN 1308-5301 Print
ISSN 1308-8084 Online

Biological Diversity and Conservation

CİLT / VOLUME 7

SAYI / NUMBER 3

ARALIK / DECEMBER 2014

Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma Üzerine Yayın Yapan Hakemli Uluslararası Bir Dergidir
An International Journal is About Biological Diversity and Conservation With Refree



BioDiCon

Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma *Biological Diversity and Conservation*

Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma Üzerine Yayın Yapan Hakemli Uluslararası Bir Dergidir
An International Journal is About Biological Diversity and Conservation With Refree

Cilt / Volume 7, Sayı / Number 3, Aralık / December 2014

Editör / Editor-in-Chief: Ersin YÜCEL

ISSN 1308-5301 Print

ISSN 1308-8084 Online

Açıklama

“Biological Diversity and Conservation”, biyolojik çeşitlilik, koruma, biyoteknoloji, çevre düzenleme, tehlike altındaki türler, tehlike altındaki habitatlar, sistematik, vejetasyon, ekoloji, biyocoğrafya, genetik, bitkiler, hayvanlar ve mikroorganizmalar arasındaki ilişkileri konu alan orijinal makaleleri yayımlar. Tanımlayıcı yada deneysel ve sonuçları net olarak belirlenmiş deneysel çalışmalar kabul edilir. Makale yazım dili Türkçe veya İngilizce’dir. Yayımlanmak üzere gönderilen yazı orijinal, daha önce hiçbir yerde yayımlanmamış olmalı veya işlem görüyor olmamalıdır. Yayımlanma yeri Türkiye’dir. Bu dergi yılda üç sayı yayımlanır.

Description

“Biological Diversity and Conservation” publishes original articles on biological diversity, conservation, biotechnology, environmental management, threatened of species, threatened of habitats, systematics, vegetation science, the ecology, biogeography, genetics and interactions among plants and animals or microorganisms. Descriptive or experimental studies presenting clear research questions are accepted. The submitted paper must be original and unpublished or under consideration for publication. Manuscripts in English or in Turkish languages are welcome. Printed in Turkey. This journal is published triannullay.

Dergiyi tarayan veri tabanları / Abstracted-Indexed in

AGRICOLA; Bibliotheken; Buscador de Archives; Dayang Journal System; DOAJ-Directory of Open Access Journals; EBSCO Publishings databases; Genamics JournalSeek Database; HealthHaven; HKU Scholars Hub.; ICAAP-database; Index Copernicus; InfoBaseIndex; Journal Directory, News-of-Science; OhioLINK Databases-OPC4-Online-Katalog der Bibliothek der Fachhochschule Anhalt; Online-Katalog der UB Clausthal; Paper Search Engine; ProQest-Central To Rechearch Araund The World; Thomson Reuters; Ulakbim.

Kütüphaneler / Libraries

EZB Electronic Journals Library; Feng Chia University Library; GAZİ Gazi University Library; HEC-National Digital Library; Kaohsinug Medical University Library; KYBELE Anadolu University Library; Libros PDF; National Cheng Kung University Library; National ILAN University Library; Shih Hsin University Library; Smithsonian Institution Libraries; The National Agricultural Library (NAL); The Ohio Library and Information NetWork; Vaughan Memorial Library.

Makale yazım kuralları ve dergi ile ilgili diğer ayrıntılar için ” [http:// www.biodicon.com](http://www.biodicon.com)“ adresini ziyaret ediniz / Please visit ” [http:// www.biodicon.com](http://www.biodicon.com)“ for instructions about articles and all of the details about journal

Yazışma Adresi / Correspondance Adres: Prof. Ersin YÜCEL, P.K. 86, PTT Merkez, 26010 Eskişehir / Turkey
E-posta / E-mail : biodicon@gmail.com ; **Web Address:** <http://www.biodicon.com>

Yayın Kurulu / Editorial Board

Amed A. Azmani, Tangier (Morocco)
Ahmet Aksoy, Antalya (Turkey)
Ali Dönmez, Ankara (Turkey)
Atilla Ocak, Eskişehir (Turkey)
Cemil Ata, İstanbul (Turkey)
Cheruth Abdul Jaleel, Al-Ain (United Arab Emirates)
Geraldine Raabe, Eskişehir (Turkey)
Hakan Ulukan, Ankara (Turkey)
Hayri Duman, Ankara (Turkey)
İbrahim Turna, Trabzon (Turkey)
Ignacy Kitowski, Lublin (Poland)
İlgaz Akata, Ankara (Turkey)
İqrar Ahmad Khan, Faisalabad (Pakistan)
Ian C. Hedge, Edinburgh, (Scotland, UK)
Lyutsiya Aubakirova, Astana (Kazakhstan)
İlkin Yücel Şengün, İzmir (Turkey)
Kani Işık, Antalya (Turkey)
Masoud Hedayatifard, Ghaemshahr (Iran)
M.N.V. Prasad, Hyderabad (India)
Mecit Vural, Ankara, (Turkey)
Mirza Barjees Baig, Riyadh (Kingdom of Saudi Arabia)
Metin Sarıbaş, Bartın (Turkey)
Muhammad Ashraf, Faisalabad (Pakistan)
Münir Öztürk, İzmir (Turkey)
Özcan Seçmen, İzmir (Turkey)
Rıdvan Tuncel, Eskişehir (Turkey)
Yunus Doğan, İzmir (Turkey)

Hakemler/ Reviewer

Abdeslam Annabili, Mezraoua (Morocco)
Abdullah Kaya, Karaman (Turkey)
Ahmed Bakrim, Kbourigba (Morocco)
Ahmet Emre Yaprak, Ankara (Turkey)
Ahmet Zafer Tel, Adıyaman (Turkey)
Ali Kandemir, Erzincan (Turkey)
Amed Aarab Azmani, Tangier (Morocco)
Angeles Alonso Vargas, Alicante (Spain)
Aykut Güvensen, İzmir (Turkey)
Ayla Kaya, Eskişehir (Turkey)
Ayşe Kaplan, Ankara (Turkey)
Aziz Türkoğlu, Muğla (Turkey)
Bahar Bayhan, İzmir (Turkey)
Barış Bani, Kastamonu (Turkey)
Bekir Doğan, Konya (Turkey)
Cahit Doğan, Ankara (Turkey)
Celal Yarcı, İstanbul (Turkey)
Cem Vural, Kayseri (Turkey)
Dalila Bousta, Taounate (Morocco)
Derya Aktan, İstanbul, (Turkey)
Duygu Kışla, İzmir (Turkey)
Ekrem Akçiçek, Balıkesir (Turkey)
Ekrem Dündar, Balıkesir (Turkey)
Elif Yamaç, Eskişehir (Turkey)
Emel Sözen, Eskişehir (Turkey)
Ender Makineci, İstanbul (Turkey)
Ergin Hamzaoğlu, Yozgat (Turkey)
Ernaz Altundağ, Düzce (Turkey)
Ersin Karabacak, Çanakkale (Turkey)
Ertuğrul Sesli, Trabzon (Turkey)

Esat Çetin Sakarya (Turkey)
Evren Cabi, Tekirdağ (Turkey)
Eylem Akman Gündüz, Samsun (Turkey)
Faik A. Karavelioğlu, Hakkari (Turkey)
Fatih Satıl, Balıkesir (Turkey)
Fatmagül Geven, Ankara (Turkey)
Fazıl Özen, Kocaeli (Turkey)
Fazle Subhan, Peshawar, (Pakistan)
Ferhat Celep, Nevşehir (Turkey)
Filiz Savaroğlu, Eskişehir (Turkey)
Gökhan Abay, Çankırı (Turkey)
Gönül Eroğlu, Konya (Turkey)
Güler Ekmekçi, Ankara (Turkey)
Gülriş Bayçu, İstanbul (Turkey)
Hülşah Çobanoğlu, İstanbul (Turkey)
Haider Abbas, Karachi (Pakistan)
Halil Koç, Sinop (Turkey)
Halil Solak, Muğla (Turkey)
Hasan Akan, Şanlıurfa (Turkey)
Hasan Akgül, Gaziantep (Turkey)
Hasan Hüseyin Doğan, Konya (Turkey)
Hasan Kalyoncu, Isparta (Turkey)
Hasan Özçelik, Isparta (Turkey)
Hatice Kiremit Özenoğlu, Aydın (Turkey)
Hayat Badshah, Tharnab Peshawar (Pakistan)
Hüseyin Mısırdalı, Tunceli (Turkey)
İhsan A. Al-Shehbaz, Missouri (USA)
İltaf Ullah, Nowshera (Pakistan)
İbrahim Turna, Trabzon (Turkey)
İbrahim Türkekul, Tokat (Turkey)
İlhami Kızıroğlu, Ankara (Turkey)
İsa Gökler, İzmir (Turkey)
İsa Telci, Tokat (Turkey)
İskender Gülle, Burdur (Turkey)
İsmühan Potoğlu, Eskişehir (Turkey)
Kadriye Uruç Parlak, Ağrı (Turkey)
Kemal Solak, Ankara (Turkey)
Kuddisi Ertuğrul, Konya (Turkey)
Kürşat Özkan, Isparta (Turkey)
Malik Faisal, İslamabad (Pakistan)
Manzoor Ahmad, İslamabad (Pakistan)
Marjan Komnenov, Skopje (Republic of Macedonia)
Maryam Keshavarzi, Tehran (Iran)
Mehmet Candan, Eskişehir (Turkey)
Mehmet Gökhan Halıcı (Turkey)
Mehmet Temel, Afyon (Turkey)
Menderes Çenet, Osmaniye (Turkey)
Meral Avcı, İstanbul (Turkey)
Mirza Barjees Baig, Riyadh (Kingdom of Saudi Arabia)
Mohammed Merzouki, Fez (Morocco)
Muammer Bahşi, Elazığ (Turkey)
Muhammad Iqbal, Nowshera, NWFP (Pakistan)
Muhammad Sarwar, Tando Jam (Pakistan)
Muhammad Yasin Ashraf, Faisalabad (Pakistan)
Muhammet Ören, Zonguldak (Turkey)
Muhittin Arslanyolu, Eskişehir (Turkey)
Muhittin Dinç, Konya (Turkey)

Murad Aydın Şanda, Konya (Turkey)
Murat Olgun, Eskişehir (Turkey)
Murat Barlas, Muğla (Turkey)
Murat Dinçer Çekin, İstanbul (Turkey)
Mustafa Işiloğlu, Muğla (Turkey)
Mustafa Korkmaz, Erzincan (Turkey)
Mustafa Yamaç, Eskişehir (Turkey)
Müge Sayitoğlu, İstanbul (Turkey)
N. Münevver Pınar, Ankara (Turkey)
Nedim Değirmenci, Eskişehir (Turkey)
Nevzat Batan, Maçka/Trabzon (Turkey)
Nilüfer Erkasap, Eskişehir (Turkey)
Orhan Erman, Elazığ (Turkey)
Osman Tugay, Konya (Turkey)
Osman Karabacak, Polatlı (Turkey)
Özdemir Şentürk, Burdur (Turkey)
Perihan Güler, Kırıkkale (Turkey)
Rıdvan Polat, Giresun (Turkey)
Rıza Binzet, Mersin (Turkey)
Rüştü Hatipoğlu, Adana (Turkey)
Saleem Ahmad, İslamabad (Pakistan)
Seher Karaman Erkul, Aksaray (Turkey)
Selami Selvi, Balıkesir (Turkey)
Selima Khatun, West Bengal (India)
Sema Leblebici, Bilecik (Turkey)
Semra Soydam Aydın, Niğde (Turkey)
Serdar Aslan, Düzce (Turkey)
Serdar Makbul, Rize (Turkey)
Sevim Alan, Eskişehir (Turkey)
Seyit Ahmet Sargin, Alanya (Turkey)
Sezgin Ayan, Kastamonu (Turkey)
Sezgin Çelik, Kırıkkale (Turkey)
Şengül Aksan, Akseki-Antalya (Turkey)
Shyam Singh Yadav, Lae (Papua New Guinea)
Sıdıka Ekren, İzmir (Turkey)
Snejana Doncheva, Sofia (Bulgaria)
Sumaira Sahren, İslamabad (Pakistan)
Sunil Kumar Khan, Magra, Hooghly (India)
Süleyman Başlar, İzmir (Turkey)
Şeniz Karabıyıklı, Tokat (Turkey)
Şule Öztürk, Bursa (Turkey)
Şinasi Yıldırım, Ankara (Turkey)
Tahir Atıcı, Ankara (Turkey)
Tamer Keçeli, Çankırı (Turkey)
Tariğ Danışman, Kırıkkale (Turkey)
Tuğba Bayrak Özbucak, Ordu (Turkey)
Tuna Uysal, Konya (Turkey)
Tuncay Dimenci, Balıkesir, (Turkey)
Turan Özdemir, Trabzon (Turkey)
Tülay Ezer, Niğde (Turkey)
Uğur Çakılcıoğlu, Elazığ (Turkey)
Ünal Akkemik, İstanbul (Turkey)
Yeşim Kara, Denizli (Turkey)
Yunus Serin, Kayseri (Turkey)
Yusuf Menemen, Kırıkkale (Turkey)
Yusuf Uzun, Van (Turkey)
Volkan Altay, Hatay (Turkey)
Zafer Cemal Özkan, Trabzon (Turkey)
Zeki Aytaç, Ankara (Turkey)



Two New *Inocybe* (Fr.) Fr. Records for Macrofungi of Turkey

Ahmet AFYON¹, Dursun YAĞIZ¹, Kutret GEZER^{*1}, Oğuzhan KAYGUSUZ²

¹ N.E. University, Ahmet Keleşoğlu Faculty of Education, Department of Science Education, Konya, Turkey

²Pamukkale University, Faculty of Sciences and Arts, Department of Biology, Denizli, Turkey

Abstract

In the result of macroscopic and microscopic studies on samples of mushroom collected in Afyonkarahisar, *Inocybe inconcinna* P. Karst. and *Inocybe quietiodor* Bon taxa were determined to be new records in Turkey. Each species was given with the colour photographs and short descriptions.

Key words: Macrofungi, new record, *Inocybe*, Afyonkarahisar, Turkey

----- * -----

Türkiye Makrofungusları İçin İki Yeni *Inocybe* (Fr.) Fr. Kaydı

Özet

Afyonkarahisar'da toplanan mantar örnekleri üzerine yapılan makroskobik ve mikroskobik çalışmaların sonucunda *Inocybe inconcinna* P. Karst. ve *Inocybe quietiodor* Bon taksonlarının Türkiye'de yeni kayıtlar olduğu belirlendi. Türlerin renkli fotoğrafları ve kısa tanımlamaları verildi.

Anahtar kelimeler: Makrofungi, yeni kayıt, *Inocybe*, Afyonkarahisar, Türkiye

1. Introduction

The genus *Inocybe* is the larger of the two genera in the family and is one of the largest in *Agaricales* (Kirk et al., 2008). It is a highly diverse monophyletic group of ectomycorrhizal fungi that comprises between 500 and 700 species worldwide (Matheny et al., 2009; Alvarado et al., 2010). Between 70% and 80% of species in the family have been described in association primarily with ectomycorrhizal plant families *Pinaceae*, *Fagaceae*, and *Salicaceae* (Smith et al., 2011).

Turkey hosts many macrofungi species because of its ecological, topographical and geological biodiversity. Today, this biodiversity enriches much more with new species and records identified. So far about 2400 macrofungi taxa have been reported from Turkey (Allı, 2011). 94 of these macrofungi reported belong to *Inocybe* taxa.

This study was conducted in Afyonkarahisar between 2008 and 2009. Afyonkarahisar is located in western Turkey and is bordered to the east by Konya; to the west by Uşak and Denizli; to the south by Burdur and Isparta; and to the north by Kütahya and Eskişehir. The map of the research area is shown in Figure 1.

Some species of macrofungi were collected during field studies conducted especially in autumn and spring being appropriate for the development of ecological conditions. In the result of field and laboratory studies, 2 taxa with *Inocybe inconcinna* P. Karst. and *Inocybe quietiodor* Bon were identified among these species. In the light of the literature on Turkish macrofungi (Solak et al., 2007; Solak et al., 2009; Sesli and Denchev, 2008; Demirel et al., 2010; Kaya et al., 2010; Allı, 2011; Allı et al., 2011; Demirel and Kaşık, 2012; Sesli and Kobayashi, 2014), these 2 taxa are new records for the Turkish mycota. The study aims to contribute to macromycota of Turkey by adding new generic records.

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +902582963521; Fax.: +90258296 3535; E-mail: kgezer@pau.edu.tr

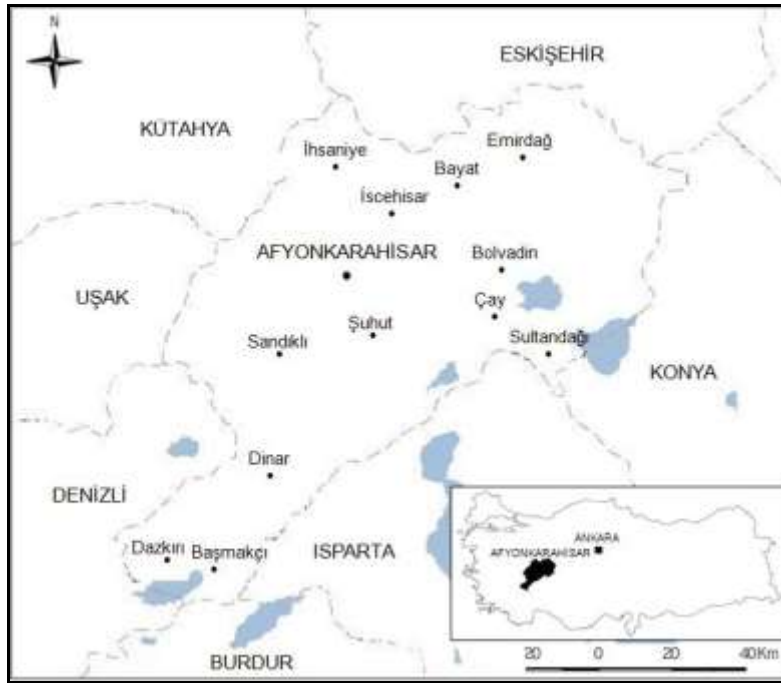


Figure 1. Map of the research area.

2. Materials and methods

During following field studies, morphological and ecological characteristics of fungi were recorded and photographed. Then sample measurements were made on macroscopic and microscopic structures in the laboratory. Taxa were identified and the data obtained had been compared with the literature belonging macrofungi (Breitenbach and Kränzlin, 2000). All identified specimens were deposited at the fungarium of Necmettin Erbakan University.

3. Results

The Descriptions of taxa

Agaricomycetes

Agaricales

Inocybaceae Jülich

Inocybe (Fr.) Fr.

Inocybe contains many species that have muscarine so their identification is difficult. Most of the species are medium sized, with a cap 10-120 mm broad and a stalk 20-80 mm long. While the cap in many species is some shade of brown, a few are white, lilac, or blackish. In the early stages, the cap is typically conic to bell-shaped, sometimes becoming convex at maturity. The gills are attached to the stalk and usually have grayish brown to dull brown. In the mature stage, gills are clay to dark brown color. Smell distinct in several species is described as spermiatic. Taste indistinct or sometimes faintly bitter. Spore angular-nodulose or ovoid, smooth, brown or brownish, and the spore surface is covered with small warts or very small points or dots. Ectomycorrhizal, most frequent on rich soil. It may occur anytime from early summer to autumn (Breitenbach and Kränzlin, 2000; Knudsen and Vesterholt, 2008).

Inocybe inconcinna P. Karst.

Cap is 1.5-3 cm in diameter, conic, and then turns the bell shape to the planar shape with the slight umbo (Figure 2a). The surface is with fibril, light beige-brown and red or olive-brown in the center, bent to inward in the edges. Fleshly part is whitish and thin. Gills are gray-white when young, then turns to olive-brown. Its stalk is 2-3.5 x 0.3-5 cm in size, cylindrical, creamish. Spores are almond-shaped, flat, 5.39-5.51 x 8.82-9.86 μm in size (Figure 2b).

Afyonkarahisar, Bayat, Köroğlu belı, Maçaklı ways to 2nd km, it grows in the pine grove areas, 38°55.20N-30°53E, 1445 \pm 10m, 05.06.2008, Afyon and Yağız 2603.



Figure 2. *Inocybe inconcinna*: a- basidiocarps, b- spores

Inocybe quietiodor Bon

Cap is 2-3 cm in diameter, conic to bell-shaped, broadly bell-shaped to the flat shape with obvious umbo (Figure 3a). Surface with fibril from the center towards the edges, light yellow to brownish soil, its edges are with the white fibril. Flash part is whitish pulp and thin. Gills are gray-beige, then gradually olive-brown. Stalk 3-5 x 0.5 cm in size, cylindrical, and with fibril, turns whitish to yellowish. Spores are elliptic, slight the almond-shaped, flat, 5.60-6.78 x 9.26-11.22 µm in size (Figure 3b).

Afyonkarahisar, Sandıklı, Örencik village, Çivril ways to 1st km, Bölükçam location, it grows in the pine areas, 38°26.70N-29°53.52E, 1190 ± 10m, 30.11.2008, Afyon and Yağız 2597.



Figure 3. *Inocybe quietiodor*: a- basidiocarps, b- spores.

4. Conclusions

It is reported that most of agarics belonging to the genera: *Inocybe*, *Agaricus*, *Agrocybe*, *Bolbitius*, *Coprinus*, *Cortinarius*, *Galerina*, *Melanotus*, *Phaeomarasmius*, *Pholiota*, *Psathyrella* and *Simocybe* have dark-spores (Halling, 1986). *Inocybe* has great variability in form and even color, depending on the environment, allows for misidentification. It may closely resemble to edible mushroom such as *Laccaria laccata* and to poisonous *Galerina* species. Species of *Inocybe* are little brown mushrooms as the genera *Clitocybe*, *Conocybe*, *Galerina*, and *Psilocybe*, which occur in similar habitats (Hall et al., 2003).

Many species of *Inocybe* have a small brown cap with a raised center and a variety of strange smells, including that of semen. The gills are grayish beige when young, turning darker brown with age. Although most are associated with hardwoods and conifers, some can be found in the grassy margins of paths and trails (Hall et al., 2003). Furthermore, *Inocybe* have ochre to brown spores, and mostly have no ring on the stalk. Mushrooms belonging to the genera *Hebeloma* have also some of the abovementioned features; therefore, these mushrooms can be misidentified. However, *Inocybe* is recognized by its fibrillose to rimose cap texture. Most *Inocybe* species are poisonous, and even if they are small and brown and not particularly culinary appealing.

With this study two new *Inocybe* records were reported and a contribution was made to Turkish mycobiota..

Acknowledgements

We would like to thank TÜBİTAK (The Scientific and Technical Research Council of Turkey) for its financial support (TBAG-107T123) and Prof. Dr. Mehmet Halil SOLAK (Muğla Sıtkı Koçman University) for his help in the literature review.

References

- Allı, H. 2011. Macrofungi of Kemaliye district (Erzincan). Turkish Journal of Botany. 35: 299-308.
- Allı, H. Işıloğlu, M. and Solak, M.H., 2011. New Ascomycete records for the macrofungi of Turkey. Turkish Journal of Botany. 35: 315-318.
- Alvarado, P., Manjon, J.L., Matheny, P.B., Esteve- Raventós, F. 2010. *Tubariomyces*, a new genus of Inocybaceae from the Mediterranean region. *Mycologia*. 102: 1389-1397.
- Breitenbach, J. and Kränzlin, F. 2000. Fungi of Switzerland, Vol:5, Agarics 3rd part *Cortinariaceae*, Verlag Mykologia, Switzerland, Pp: 338.
- Demirel, G. and Kaşık, G. 2012. Four new records for *Physarales* from Turkey. Turkish Journal of Botany. 36: 95-100.
- Demirel, K., Erdem, Ö., Uzun, Y. and Kaya, A. 2010. Macrofungi of Hatila valley national park (Artvin, Turkey). Turkish Journal of Botany. 34: 457-465.
- Hall, I.R., Stephenson, S.L., Buchanan, P.K., Yun, W., Cole, A.L.J. 2003. Edible and Poisonous Mushrooms of the World. Cambridge: Timber Press.
- Halling, R.E. 1986. An annotated index to species and infraspecific taxa of Agaricales and Boletales described by William A. Murrill. *Memoirs of the New York Botanical Garden*, 40: 1–120.
- Kaya, A., Uzun, Y., Keleş, A. and Demirel, K. 2010. Three coprinoid macrofungi taxa, new to Turkey. Turkish Journal of Botany. 34: 351-354.
- Kirk, P.M., Cannon, P.F., Minter, D.W. and Stalpers, J.A. 2008. Dictionary of the Fungi. 10th edn. CABI, Wallingford, UK.
- Knudsen, H. and Vesterholt, J. 2008. *Funga Nordica*, pp: 965. Copenhagen: Narayana Press.
- Matheny, P.B., Aime, M.C., Bougher, N.L., Buyck, B., Desjardin, D.E., Horak, E., Kropp, B.R., Lodge, D.J., Soyong, K., Trappe, J.M., Hibbett, D.S. 2009. Out of Palaeotropics? Historical biogeography and diversification of the cosmopolitan ectomycorrhizal mushroom family Inocybaceae. *Journal of Biogeography*. 36: 577-592.
- Sesli, E. and Denchev, C.M. 2010. Checklists of the Myxomycetes, Larger Ascomycetes, and larger Basidiomycetes in Turkey. *Mycotaxon*. 106: 65-67.
- Sesli, E. and Kobayashi, T. 2014. A new record for the Turkish Mycota: *Inocybe phaeodisca* Kühner var. *phaeodisca*. *Biological Diversity and Conservation*. 7/1: 44-46.
- Smith, M.E., Henkel, T.W., Aime, M.C., Fremier, A.K. and Vilgalys, R. 2011. Ectomycorrhizal fungal diversity and community structure on three co-occurring leguminous canopy tree species in a Neotropical rainforest. *New Phytol*. 192/3: 699-712.
- Solak, M.H., Allı, H., Işıloğlu, M. and Kalmış, E. 2009. Some new records of *Inocybe* (Fr.) Fr. from Turkey. Turkish Journal of Botany. 33: 65-69.
- Solak, M.H., Işıloğlu, M., Kalmış, E. and Allı, H. 2007. Macrofungi of Turkey, Checklist. İzmir: Üniversiteliler ofset.

(Received for publication 4 June 2013; The date of publication 15 December 2014)



Flora of Yediler Tepesi (Keskin/Turkey) and its environment

Merve ÖRNEK ^{*1}, Mecit VURAL ¹

¹ Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 06500 Teknikokullar Ankara, Türkiye

Abstract

The study area is located about 8 km northwest of Keskin province, Kırıkkale. 672 plant specimens were collected from the area during March 2011-September 2012. Identification of the specimens revealed the presence of 310 taxa belonging to 177 genera in 46 families. A total of 43 taxa (13.8%) are endemic to Turkey. The distribution ratios of the taxa into the phytogeographical regions are as follows: Irano-Turanian elements 74 (23.8%); Mediterranean 23 (7.41%) and Euro-Siberian 11 (3.54%) respectively; multiregional and others whose regions unclarified are 202 (65.1%).

Key words: flora, Yediler Tepesi, Keskin, Kırıkkale, Turkey

----- * -----

Yediler Tepesi ve Çevresinin (Keskin) Florası

Özet

Araştırma, Kırıkkale'nin güneyindeki Keskin ilçesinin yaklaşık 8 km kuzeybatısında yer alan bölgede gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanından Mart 2011-Eylül 2012 tarihleri arasında 672 bitki örneği toplanmıştır. 46 familya ve 177 cinse ait 310 tür ve türaltı takson tespit edilmiştir. Toplam 43 takson Türkiye için endemiktir. Endemizm oranı %13,8'tir. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı ise şöyledir: 74'ü İran-Turan Elementi (%23,8); 23'ü Akdeniz Elementi (%7,41); 11'i Avrupa-Sibirya Elementi (%3,54); 202'si çok bölgeli ve bölgesi belirlenemeyen (%65,1) taksonlardır.

Anahtar kelimeler: Flora, Yediler Tepesi, Keskin, Kırıkkale, Türkiye

1. Giriş

1.1. Alanın Coğrafi Konumu ve Özellikleri

Çalışma alanı Kırıkkale ili sınırları içerisinde Keskin ilçesinin kuzeybatısında, Keskin'e 8 km kala 39° 37' 45"-39° 37' 43" kuzey enlemleri ile 33° 37' 54"-33° 37' 59" doğu boylamları arasında yer almaktadır. Türkiye Florası eserindeki grid sistemine göre B4 karesi içinde bulunur (Davis, 1965). Araştırma alanımızdaki Yediler Tepesi 1586 m yüksekliktedir. Çalışma alanımız doğuda Dağsolaklısı köyü, batıda Kurşunkaya ve Cankurtaran köyü, güneyde Çarşak ve İnlidereninbel Tepesi, kuzeyde Çipideresi köyü ile sınırlanır. Arazinin kapladığı alan yaklaşık 16 km²'dir (Şekil 1).

1.2. Jeolojik Yapı ve Toprak Özellikleri

Çalışma alanı, Orta Anadolu masifi de denilen Kırşehir masifinde bulunmaktadır. Alanımız çoğunlukla Orta Anadolu granitoyidi (Kog)'nden oluşmuş bir kütle olup, santoniyen yaşlı Çiçekdağ formasyonu (kç) tarafından kesilmektedir. Orta Anadolu granitoidinin başlıca bileşimi "granit, granit porfir, granodiyorit, granodiyorit porfir, kuvarsdiyorit, kuvarsdiyorit porfir, kuvarsmonzonit, kuvarsmonzonit porfir, siyenit ve mikrosiyenit vb. kaya türleri" ile temsil edilir. Bölgede granitoid kayaçlardan yapılan radyometrik yaş tayinleri ile 54 my-Eosen, 71 my-Üst Kretase yaşları elde edilmiştir. Çiçekdağ formasyonu (kç) ise "diyabaz, bazalt, spilitik bazalt, spilit, bazik tüf, lav, pelajik

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +903122021175; Fax.: +903122122279; E-mail: merveornek@hotmail.com

© 2008 All rights reserved / Tüm hakları saklıdır

BioDiCon. 376-0214

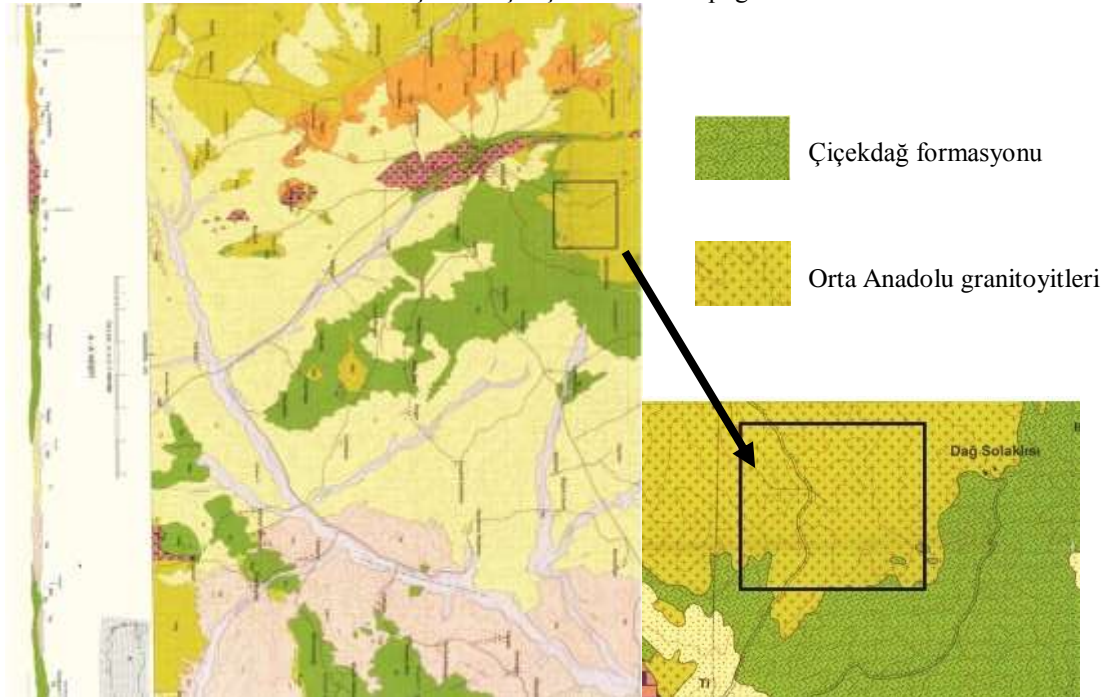
kireçtaşı, çamurtaşı, radyolarit ve çörtler ile volkanik kumtaşları”ndan oluşmaktadır (Üzer vd., 2005). Çalışma alanındaki hakim toprak grubu kireçsiz kahverengi topraklardır (Anonim, 1974) (Şekil 2).

1-3. İklim

Yediler Tepesi, Kırıkkale istasyonuna göre “yarı kurak, üst, çok soğuk, Akdeniz” biyoiklim katına girerken, Keskin istasyonuna göre “yarı kurak, alt, çok soğuk, Akdeniz” biyoiklim katına girmektedir. Araştırma alanının çevresindeki rasat sonuçlarına göre toplam en yüksek yıllık yağış 421,3 mm ile Keskin’de görülmektedir. Kırıkkale istasyonunda ise toplam yıllık yağış 375,1 mm’dir (Anonim, 2010). Her iki istasyondaki yağış rejimi (IKSY) şeklinde ve Doğu Akdeniz yağış rejimi 2. alt tipine girmektedir (Akman, 1999), (Şekil 3).



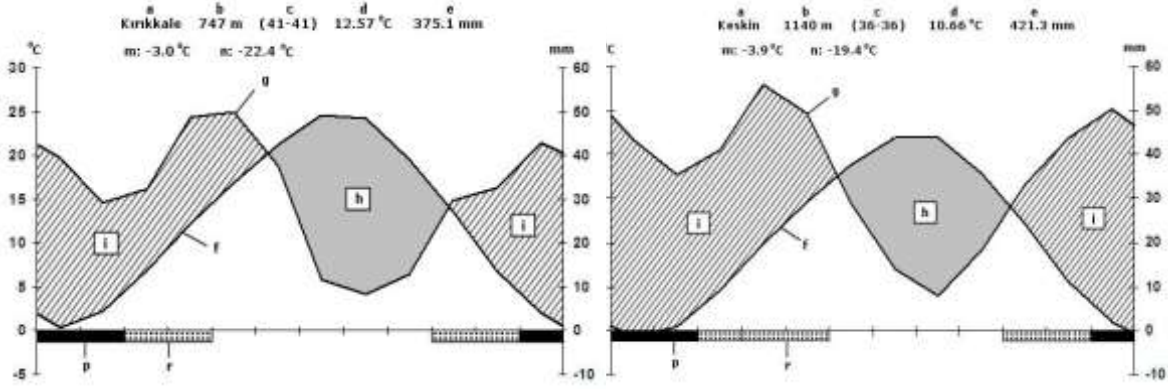
Şekil 1. Çalışma alanının topografik haritası



Şekil 2. Çalışma alanının jeolojik haritası

2. Materyal ve yöntem

Çalışma alanına 28.03.2011 ve 17.09.2012 tarihleri arasında değişik zamanlarda toplam 16 arazi çalışması yapılması suretiyle 672 adet bitki örneği toplanmıştır. Örneklerin asılları GAZİ Herbariumunda saklanmaktadır. Örneklerin tanısında “Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vols. 1-9” (Davis 1965-1985), “Flora of Turkey and the East Aegean Islands (ek. 1) Cilt 10” (Davis vd, 1988), “Flora of Turkey and the East Aegean Islands (ek. 2)



Şekil 3. (a) Kırıkkale ve (b) Keskin istasyonlarına ait iklim diyagramları

- | | |
|--|--|
| a. Meteoroloji istasyonu | h. Kurak mevsim |
| b. Meteoroloji istasyonunun yüksekliği (m) | i. Nemli mevsim |
| c. Sıcaklık ve yağış rasat yılı | m. En soğuk ayın en düşük sıcaklık ortalaması (°C) |
| d. Ortalama yıllık sıcaklık (°C) | n. Mutlak minimum sıcaklık (°C) |
| e. Ortalama yıllık yağış (mm) | p. Mutlak donlu aylar |
| f. Sıcaklık eğrisi | r. Muhtemel donlu aylar |

Cilt 11” (Güner vd., 2000), “Flora Europaeae Cilt 1-5” (Tutin vd., 1964-1980), “Flora of Iraq Cilt 4” (Guest, 1980), “Flora Iranica; *Scrophulariaceae I*” (Rechinger, 1981) gibi flora kitaplarından yararlanılmıştır. Morfolojik terimlerin öğrenilmesinde “İngilizce-Türkçe Botanik Kılavuzu” (Baytop, 1998) ve “Botanical Latin” (Stearn, 1973) eserlerinden yararlanılmıştır. Bitkilerin sinonimlerinin kontrol edilmesinde “Med-Checklist” (Greuter vd., 1984- 1989) ve “Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)” (Güner vd., 2012) eserlerinden yararlanılmıştır. Otör isimlerinin doğru ve standart olarak yazılması için Brummitt ve Powel’in yazdığı “Author of Plant Names” adlı eserinden yararlanılmıştır (Brummitt ve Powell, 1992).

Çalışma alanın haritası için “Google Earth” programından yararlanılmıştır. Alanın jeolojisi ile ilgili bilgiler için MTA Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi’ paftalarından yararlanılmıştır (Üzer vd., 2005). Araştırma alanının toprak yapısıyla ilgili bilgiler için Kızıllırmak Havzası Toprakları, Köy İşleri Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlüğü, Raporlar Serisi: 71’den faydalanılmıştır (Anonim, 1974). Kırıkkale ve Keskin iklimi ile ilgili meteorolojik veriler, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü’nden alınmıştır (Anonim, 2010). İklim ile ilgili verilerin yorumlanmasında “İklim ve Biyoiklim” kitabından yararlanılmıştır (Akman, 1999).

Endemik Bitkilerin tehlike kategorilerinin yazılmasında Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı’ndan yararlanılmıştır (Ekim vd., 2000). Ancak taksonların tehlike kategorileri, IUCN 2001 kriterlerine göre yeniden düzenlenmiştir (IUCN, 2001).

Floristik listenin hazırlanmasında Flora of Turkey’deki sıra takip edildi. Ancak taksonların familya ve cins içerisindeki düzenlenmesinde APG III ve Türkiye Bitkileri Listesindeki sıralanma takip edilmiştir. Toplama yerleri verilirken aşağıdaki lokalite numaraları kullanılmıştır. Daha sonra taksonların endemikliği ve fitocoğrafik bölgeleri de yazılmıştır.

B4 karesi için yeni olan taksonların belirlenmesi için, J. Donner’in Distribution of Maps to P.H. Davis ‘Flora of Turkey 1-10’ adlı kaynak ile Yıldırım’ın Ot Sistematik Botanik Dergileri taranmıştır (Donner, 1990; Yıldırım 1999-2012).

<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>	<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>	<u>Simgeler</u>	<u>Açıklama</u>
Akd.	Akdeniz	NT	Tehdit Altına Girebilir (Near Threatened)	°C	Santigrat derece
Avr.-Sib.	Avrupa-Sibirya	LC	En az endişe verici (Least Concern)	cm	Santimetre
D. Akd.	Doğu Akdeniz	Sin.	Sinonim	m	Metre
End.	Endemik	subsp.	Alttür	mm	Milimetre
Ir.-Tur.	Iran-Turan	var.	Varyete		

Bitki Toplama İstasyonları

- | | |
|--|--|
| 1. B4: Kırıkkale, Keskin Acar Çeşmesi | 8. B4: Kırıkkale, Keskin Kabak Tepesi |
| 2. B4: Kırıkkale, Keskin Çipi Deresi | 9. B4: Kırıkkale, Keskin Kel Tepesi |
| 3. B4: Kırıkkale, Keskin Dağsolaklısı Köyü | 10. B4: Kırıkkale, Keskin Kırklar Tepesi |
| 4. B4: Kırıkkale, Keskin Domuz Pınarı | 11. B4: Kırıkkale, Keskin Kirazoğlu Köyü |
| 5. B4: Kırıkkale, Keskin Dutluk Deresi | 12. B4: Kırıkkale, Keskin Sarma Tepesi |
| 6. B4: Kırıkkale, Keskin Güngören Tepesi | 13. B4: Kırıkkale, Keskin Sorkun Yaylası |
| 7. B4: Kırıkkale, Keskin Halitin Yaylası | 14. B4: Kırıkkale, Keskin Yediler Tepesi |

3. Bulgular

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

PINACEAE

Pinus nigra J. F. Arnold subsp. *nigra*, 14, step, 1100-1200 m, 17.09.2012, M. Örnek 1659.

CUPRESSACEAE

Juniperus oxycedrus L. subsp. *oxycedrus*, 11, yamaç, 1214 m, 15.07.2012, M. Örnek 1635.

ANGIOSPERMAE

RANUNCULACEAE

Nigella arvensis L. var. *glauca* Boiss, 8, Keskin Müftülük Ormanı, step, 1189 m, 15.07.2012, M. Örnek 1614.

Consolida orientalis (J.Gay) Schrödinger, 14, step, 1000-1100 m, 09.06.2012, M. Örnek 1421.

Adonis aestivalis L. subsp. *aestivalis*, 8, step, 1189 m, 09.06.2012, M. Örnek 1400; 11, yol kenarı, 1175 m, 19.06.2012, M. Örnek 1500.

A. flammea Jacq., 8, tarla kenarı, 1175 m, 22.05.2012, M. Örnek 1222; 12, step, 1100 m, 04.06.2012, M. Örnek 1346.

Ranunculus constantinopolitanus (DC.) d'Urv., 14, yamaç, 1144 m, 23.05.2012, M. Örnek 1295.

R. argyreus Boiss., 14, yamaç, 1438 m, 06.05.2012, M. Örnek 1188.

R. reuterianus Boiss., 4, sulak alan, 1274 m, 22.05.2012, M. Örnek 1248, End., LC.

R. illyricus L. subsp. *illyricus*, 14, yamaç, 1400 m, 11.06.2011, M. Örnek 1080; *ibid.*, 23.05.2012, M. Örnek 1295, 10.06.2012, M. Örnek 1449.

R. isthmicus Boiss. subsp. *stepporum* P. H. Davis, 13, sulak alan, 1100 m, 06.05.2012, M. Örnek 1194.

R. arvensis L., 8, tarla kenarı, 1100 m, 22.05.2012, M. Örnek 1242; *ibid.*, 09.06.2012, M. Örnek 1401, 19.06.2012, M. Örnek 1489; 14, yamaçlar, 1200 m, 23.05.2012, M. Örnek 1282; *ibid.*, 04.06.2012, M. Örnek 1301.

Ceratocephala falcata (L.) Pers., 14, step, yamaç, 1200 m, 11.06.2011, M. Örnek 1075 (IPNI, 2012)

Bu tür Türkiye Florası'nda *Ceratocephalus falcatus* olarak geçer. IPNI'de ise *Ceratocephala falcata* (L.) Pers. olarak geçmektedir.

PAPAVERACEAE

Glaucium corniculatum (L.) Rudolph subsp. *refractum* (Nábelek) Mory, 11, step, 1262 m, 19.06.2012, M. Örnek 1508, Ir.-Tur. elementi.

G. grandiflorum Boiss & A. Huet var. *grandiflorum*, 14, step, 1000 m, 11.06.2011, M. Örnek 1066; *ibid.*, 05.07.2011, M. Örnek 1112, Ir.-Tur. elementi.

Papaver rhoeas L., 14, yamaç, 1100 m, 04.06.2012, M. Örnek 1302.

P. lacerum Popov., 2, step, 1033 m, 23.05.2012, M. Örnek 1263.

Hypocoum pendulum L., 14, yamaç, 900 m, 10.06.2012, M. Örnek 1452.

Fumaria vaillantii Loisel, 2, step, 1050 m, 23.05.2012, M. Örnek 1260; 13, step, 1000 m, 23.05.2012, M. Örnek 1286; 5, 1050 m, 04.06.2012, M. Örnek 1316; 12, step, 04.06.2012, M. Örnek 1343.

F. asepala Boiss., 3, tarla kenarı, 1151 m, 22.05.2012, M. Örnek 1247, Ir.-Tur. elementi.

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)

Brassica elongata Ehrh., 8, yamaçlar, 1200 m, 22.05.2012, M. Örnek 1246; *ibid.*, 09.06.2012 M. Örnek 1396.

Sinapis arvensis L. 11, step, 1200 m, 09.06.2012, M. Örnek 1281.

Crambe tataria Sebeók var. *tartaria*, 5, step, 1000 m, 04.06.2012, M. Örnek 1311; 1, step, 1222 m, 22.05.2012, M. Örnek 1207; 8, yamaçlar, 1100 m, 19.06.2012, M. Örnek 1517.

Lepidium draba L., 3, step, 1151m, 22.05.2012, M. Örnek 1205; 8, yamaçlar, 1200 m, 22.05.2012, M. Örnek 1244; 13, step, 1000 m, 23.05.2012, M. Örnek 1275; 14, yamaçlar, 1100 m, 04.06.2012, M. Örnek 1328; 12, step, 1200 m, 04.06.2012, M. Örnek 1354; 1, step, 1222 m, 17.09.2012, M. Örnek 1650.

L. chalepense L. 10, step, 1300 m, 22.05.2012, M. Örnek 1219; 4, step, 1274 m, 22.05.2012, M. Örnek 1241; 12, step, 1100 m, 04.06.2012 M. Örnek 1344.

Aethionema arabicum (L.) Andr. ex DC. 14, yamaçlar, 1350 m, 10.06.2011, M. Örnek 1036; 5, step, 1000 m, 04.06.2012, M. Örnek 1312; 6, step, 10.06.2012, M. Örnek 1466.

Microthlaspi perfoliatum (L.) F. K. Mey. 14, step, 1250 m, 06.05.2012, M. Örnek 1193.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 4, step, 1274 m, 22.05.2012, M. Örnek 1253.

Alyssum linifolium Stephan ex Willd. var. *linifolium*, 11, step, 1260 m, 15.07.2012, M. Örnek 1675.

A. desertorum Stapf. 14, step, 1300 m, 05.07.2012, M. Örnek 1105; 13, yol kenarı, 1444 m, 23.05.2012, M. Örnek 1300.

A. minutum Schlecht ex DC., 10, yamaçlar, 1400 m, 04.07.2012, M. Örnek 1587.

A. simplex Rudolph, 11, yol kenarı, 1262 m, 19.06.2012, M. Örnek 1512.

A. strigosum Banks & Sol., 4, tarla kenarı, 1150 m, 22.05.2012, M. Örnek 1250; 8, tarla kenarı, 1200 m, 04.06.2012, M. Örnek 1371; 5, step, 1000 m, 10.06.2012, M. Örnek 1459.

A. hirsutum M. Bieb. subsp. *hirsutum*, 14, yamaçlar, 1200 m, 05.07.2012, M. Örnek 1105.

A. pateri Nyár. subsp. *pateri*, 1, step, 1222 m, 22.05.2012, M. Örnek 1206; 3, step, 1200 m, 19.06.2012, M. Örnek 1506, End., LC, Ir.-Tur. elementi.

A. sibiricum Willd., 1, step, 1200 m, 22.05.2012, M. Örnek 1213; 14, yamaçlar, 23.05.2012, M. Örnek 1292; *ibid.*, 04.06.2012, M. Örnek 1355, 11, step, 1214 m, 19.06.2012, M. Örnek 1507.

A. murale Waldst. & Kit. subsp. *murale* 14, kayalık, 1300 m, 06.05.2012, M. Örnek 1186.

Nasturtium officinale R. Br., 4, step, 1270 m, 22.05.2012, M. Örnek 1255.

Matthiola longipetala (Vent.) DC. subsp. *bicornis* (Sibth. & Sm.) P.W. Ball, 12, yamaçlar, 1100 m, 04.06.2012, M. Örnek 1340.

Hesperis bicuspidata (Willd.) Poir. 14, yamaçlar, 1200 m, 11.06.2011, M. Örnek 1057, *ibid.*, 06.05.2012, M. Örnek 1197; 1, step, 900 m, 22.05.2012, M. Örnek 1209.

Erysimum crassipes Fisch. & C.A.Mey. 14, yamaçlar, 1000-1100 m., 11.06.2011, M. Örnek 1060; 13, step, 23.05.2012, M. Örnek 1276.

E. smyrnaeum Boiss & Balansa, 14, step, 1200 m, 10.06.2012, M. Örnek 1446; 3, step, 1150 m, 19.06.2012, M. Örnek 1503.

Sisymbrium altissimum L. 8, yol kenarı, 1200 m, 22.05.2012, M. Örnek 1220; *ibid.*, 22.05.2012,

M. Örnek 1229;2, step, 1033 m, 23.05.2012, M. Örnek 1267;12, yamaç, 04.06.2012, M. Örnek 1351;5, yamaç, 950 m, 10.06.2012, M. Örnek 1458.

S. loeselii L., 8, yol kenarı, 1200 m, 22.05.2012, M. Örnek 1243.

Descurainia sophia (L.) Webb ex. Prantl subsp. **sophia**, 5, step, 950 m, 04.06.2012, M. Örnek 1314;12, step, 1000 m, 04.06.2012, M. Örnek 1353;1, step, 1200 m, 09.06.2012, M. Örnek 1414.

Camelina hispida Boiss., 14, yamaçlar, 1000 m, 04.06.2012, M. Örnek 1366, End., LC.

RESEDACEAE

Reseda lutea L. var. **lutea**, 3, step, 1166 m, 15.04.2012, M. Örnek 1014; *ibid.*, 09.06.2012, M. Örnek 1416;8, step, 1500 m, 22.05.2012, M. Örnek 1221; *ibid.*, 04.07.2012, M. Örnek 1370, 19.06.2012, M. Örnek 1498, 04.07.2012, M. Örnek 1578; 15.07.2012, M. Örnek 1611.

CISTACEAE

Helianthemum ledifolium (L.) Mill., 14, yamaçlar, 1100 m, 05.07.2012, M. Örnek 1100.

POLYGALACEAE

Polygala pruinosa Boiss. subsp. **pruinosa**, 1, step, 1222 m, 22.05.2012, M. Örnek 1208.

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria ledebouriana Fenzl var. **ledebouriana** Yediler Tepesi, yamaçlar, 1200 m, 05.07.2012, M. Örnek 1083, End., LC.

Minuartia hirsuta (M.Bieb.) Hand.- Mazz. subsp. **falcata** (Griseb.) Mattf., 14, yamaçlar, 1200 m, 10.06.2012, M. Örnek 1442.

M. juniperina (L.) Marie & Petitm. 14, yamaçlar, 1200 m, 05.07.2011, M. Örnek 1084.

M. anatolica (Boiss.) Woronow var. **arachnoidea** McNeill, 11, yol kenarı, 1214 m, 09.06.2012, M. Örnek 1426, End., LC, Ir.-Tur. elementi.

Cerastium dichotomum L. subsp. **dichotomum**, 8, tarla kenarı, 1200 m, 09.06.2012, M. Örnek 1394.

Dianthus anaticus Boiss. 14, yamaç, 1300 m, 05.07.2011, M. Örnek 1103, *ibid.*, 16.07.2011, M. Örnek 1164;10, 1250 m, 04.07.2012, M. Örnek 1588, End., LC.

D. liboschitzianus Ser. ex DC 14, yamaç, 1100-1200 m, 19.06.2012, M. Örnek 1537.

D. balansae Boiss., 11, step, 1214 m, 04.07.2012, M. Örnek 1602, End., LC.

D. floribundus Boiss., 14, yamaç, 1300 m, 10.06.2012, M. Örnek 1448, Ir.-Tur. elementi.

Saponaria prostrata Willd. subsp. **prostrata**, 1, yol kenarı, 900 m, 09.06.2012, M. Örnek 1408, End., LC, Ir.-Tur. elementi.

Silene argentea Ledeb., 1, yol kenarı, 1000 m, 22.05.2012, M. Örnek 1211;14, yamaç, 1300 m, 19.06.2012, M. Örnek 1536, Ir.-Tur. elementi.

Sin.: *S. cappadocica* Boiss. & Heldr (Güner vd., 2012; The plant list, 2012).

S. supina M. Bieb subsp. **pruinosa** (Boiss.) Chowdhuri, 14, yamaç, 1300 m, 05.07.2011, M. Örnek 1085; 8, yamaç, 1100 m, 09.06.2012, M. Örnek 1397.

S. dichotoma Ehrh. subsp. **dichotoma**, 11, step, 1214 m, 19.06.2012, M. Örnek 1502.

S. conoidea L., 11, tarla kenarı, 1200 m, 09.06.2012, M. Örnek 1419.

Scleranthus uncinatus Schur., 8, tarla kenarı, 1300 m, 09.06.2012, M. Örnek 1378.

Türkiye Florası'nda *Illecebraceae* familyasında bulunan *Scleranthus* L. cinsi APG III sistemine göre *Caryophyllaceae* familyasına dahil edilmiştir (APG III, 2012; The plant list, 2012).

POLYGONACEAE

Polygonum cognatum Meissn. 12, yol kenarı, 1000 m, 04.06.2012, M. Örnek 1352; 1, step, 1200 m, 09.06.2012, M. Örnek 1410.

P. patulum Bieb subsp. **patulum**, 14, step, 1200 m, 10.06.2011, M. Örnek 1034.

P. convolvulus L. 14, yamaç, 1300 m, 05.07.2011, M. Örnek 1094.

Rumex acetosella L., 14, yamaç, 1000-1200 m, 05.07.2011, M. Örnek 1120; *ibid.*, 16.07.2011, M. Örnek 1176;4, step, 1200 m, 22.05.2012, M. Örnek 1249;13, step, 1000 m, 23.05.2012, M. Örnek 1287;12, yamaç, 1100m, 04.06.2012, M. Örnek 1349;3, step, 1000 m, 19.06.2012, M. Örnek 1533.

R. crispus L., 8, yol kenarı, 1000 m, 04.07.2012, M. Örnek 1571.

R. pulcher L., 8, yol kenarı, 1000 m, 19.06.2012, M. Örnek 1493.

AMARANTHACEAE

Chenopodiaceae familyası, APG III sistemine göre *Amaranthaceae* familyasına dahil edilmiştir (APG III, 2012; The plant list, 2012).

Chenopodium botrys L., 1, tarla kenarı, 1000 m, 17.09.2012, M. Örnek 1651, Akd. elementi.

Sin.: *Dysphania botrys* (L.) Mosyakin & Clemants (Güner vd., 2012; IPNI, 2012).

C. murale L., 1, yol kenarı, 1000 m, 17.09.2012, M. Örnek 1652.

C. album L. subsp. **album** var. **album**, 1, tarla kenarı, 1000 m, 17.09.2012, M. Örnek 1648.

Salsola kali subsp. **ruthenica** (Iljin) Soó, 1, tarla kenarı, 1000 m, 17.09.2012, M. Örnek 1653.

Sin.: *S. ruthenica* Iljin (Güner vd., 2012; The plant list, 2012).

HYPERICACEAE (GUTTIFERAE)

Hypericum scabrum L. 14, yamaç, 1300 m, 05.07.2011, M. Örnek 1106; 11, step, 1200 m, M. Örnek 1510, Ir.-Tur. elementi.

H. montbretii Spach. 2, gölgelik yer, 1130 m, 04.06.2012, M. Örnek 1381; 4, sulak alan, 1274 m, 19.06.2012, M. Örnek 1542.

MALVACEAE

Alcea rosea L. 1, yol kenarı, 1000 m, 17.09.2012, M. Örnek 1649.

LINACEAE

Linum nodiflorum L. 11, tarla kenarı, 1100 m, 09.06.2012, M. Örnek 1428, Akd. elementi.

GERANIACEAE

Geranium tuberosum L. subsp. **tuberosum**, 8, tarla, 1100-1200 m, 15.04.201, M. Örnek 1008.

G. macrostylum Boiss. 14, yamaç, 1000 m, 06.05.2012, M. Örnek 1199, D. Akd. elementi.

Erodium cicutarium (L.) L' Hér. subsp. **cicutarium**, 8, yol kenarı, 1000 m, 22.05.2012, M. Örnek 1245; 5, sulak alan, 900 m, 10.06.2012, M. Örnek 1456.

E. acaule (L.) Becherer & Thell., 4, step, 1200 m, 28.03.2011, M. Örnek 1004, Akd. elementi.

FABACEAE (LEGUMINOSAE)

- Genista albida** Willd., 14, yamaç, 1000 m, 05.07.2011, M. Örnek 1115; *ibid.*, 04.06.2012, M. Örnek 1359, 10.06.2012, M. Örnek 1441.
- G. involucrata** Spach., 14, yamaç, 1000 m, 05.07.2012, M. Örnek 1117, End., LC, Ir.-Tur. elementi.
- Robinia pseudoacacica** L., 8, yol kenarı, 1200 m, 15.07.2012, M. Örnek 1607.
- Colutea cilicica** Boiss. & Balansa, 4, 1000-1200 m, 22.05.2012, M. Örnek 1240.
- Astragalus hamosus** L., 1, step, 1000 m, 17.09.2012, M. Örnek 1644.
- A. plumosus** Willd. var. **plumosus**, 14, step, 1000 m., 05.07.2011, M. Örnek 1123, *ibid.*, M. Örnek 1131, M. Örnek 1138, M. Örnek 1180;6, yamaç, 1000m- 1100 m, 10.06.2012, M. Örnek 1462.
- A. micropterus** Fisch. 14, step, 1200 m, 16.07.2012, M. Örnek 1152, End., LC, Ir.-Tur. elementi
- A. wiedemannianus** F.B. Fischer, 5, yamaç, 1100 m, 04.06.2012, M. Örnek 1307, Ir.-Tur. elementi.
- A. odoratus** Lam., 8, step, 1200 m, 19.06.2012, M. Örnek 1482.
- A. ornithopodioides** Lam., 8, step, 1200 m, 04.06.2012, M. Örnek 1318, Ir.-Tur. elementi.
- A. karamasicus** Boiss.& Bal. 1, step, 1000 m, 22.05.2012, M. Örnek 1215, End., LC, Ir.-Tur. elementi.
- A. lycius** Boiss., 3, step, 1000 m, 22.05.2012, M. Örnek 1238;14, yamaç, 1200 m, 23.05.2012, M. Örnek 1268; 8i, step, 1000 m, 04.06.2012, M. Örnek 1333, End., LC.
- A. angustifolius** Lam. subsp. **angustifolius** var. **angustifolius**, 14, yamaç, 1300 m, 05.07.2011, M. Örnek 1101; *ibid.*, M. Örnek 1122, M. Örnek 1145, M. Örnek 1440;4, step, 1200 m, 19.06.2012, M. Örnek 1541.
- A. vulnerariae** DC.14, yamaç, 1400 m, 05.07.2011, M. Örnek 1113; *ibid.* 10.06.2012, M. Örnek 1445;5, step, 1100 m, 04.06.2012, M. Örnek 1313;6, yamaç, 1300 m, 10.06.2012, M. Örnek 1468, End., LC.
- Vicia cracca** L. subsp. **stenophylla** Velen., 3, yol kenarı, M. Örnek 1300 m; 2, yol kenarı, 1200 m, 22.05.2012, M. Örnek 1259;8, yamaç, 1200 m, 09.06.2012, M. Örnek 1377.
- V. noeana** Reuter ex Boiss. var. **noeana**, 14, yamaç, 1300 m, 05.07.2012, M. Örnek 1087, Ir.-Tur. elementi.
- V. narbonensis** L. var. **narbonensis**, 11, yol kenarı, 1214 m, 05.06.2012, M. Örnek 1418.
- Lathyrus brachypterus** Çelak. var. **brachypterus**, 14, yamaç, 1350 m, 05.07.2012, M. Örnek 1107, End., LC, Ir.-Tur. elementi.
- Trifolium repens** L. var. **macrorrhizum** (Boiss.) Boiss., 4, sulak alan, 1150-1200 m, 22.05.2012, M. Örnek, 1254.
- T. retusum** L., 8, yol kenarı, 1000 m, 22.05.2012, M. Örnek 1225.
- T. campestre** Schreb., 14, yamaç, 1300 m, 05.07.2011; *ibid.*, M. Örnek 1114, M. Örnek 1326;11, 1214 m, tarla kenarı, 09.06.2012, M. Örnek 1434; 5, sulak alan, 1000 m, 10.06.2012, M. Örnek 1453.
- T. physodes** Stev. ex M. Bieb. var. **physodes**, 14, sulak alan, 1100 m, 10.06.2011, M. Örnek 1040; *ibid.*, 23.05.2012, M. Örnek 1294, Akd. elementi.
- T. pratense** L. var. **pretense**, 4, sulak alan, 1150-1200 m, 04.07.2012, M. Örnek 1599.
- T. elongatum** Willd., 14, gölgeli yer, 1200 m, 05.07.2011, M. Örnek 1108, M. Örnek 1110, End., LC.
- Sin.: *T. pannonicum* Jacq. subsp. *elongatum* (Willd.) Zohary (Güner vd., 2012).

T. hirtum All.14, gölgeli yer, 1200 m, 10.06.2011, M. Örnek 1030, Akd. elementi.

T. arvense L. var. **arvense**, 14, gölgeli yer, 1200 m, 11.06.2011, M. Örnek 1055, *ibid.*, M. Örnek 1062, 05.07.2011 M. Örnek 1141, M. Örnek 1146, 16.07.2011, M. Örnek 1175, 04.06.2012, M. Örnek 1324, M. Örnek 1362; 8, yol kenarı, 1250 m, 22.05.2012, M. Örnek 1226; 3, yol kenarı, 1230 m, 19.06.2012, M. Örnek 1535.

Melilotus officinalis (L.) Desr., 2, yol kenarı, 1250 m, 09.06.2012, M. Örnek 1383.

Sin.: *Trifolium melilotus-italicus* L. (Güner vd., 2012; The plant list, 2012).

Medicago fischeriana (Ser.) Trautv, 14, kayalık yamaç, 1300 m, 10.06.2011, M. Örnek 1031; *ibid.*, 11.06.2011, M. Örnek 1064, 05.07.2011 M. Örnek 1130, 04.06.2012, M. Örnek; tarla kenarı, 1200 m, 22.05.2012, M. Örnek 1204;8, yol kenarı, 1200 m, 04.06.2012, M. Örnek 1373, *ibid.*, 19.06.2012, M. Örnek 1495, Ir.-Tur. elementi.

Sin.: *Trigonella fischeriana* Ser. (Güner vd., 2012; IPNI,2012).

M. lupulina L., 8, step, 1250 m, 09.06.2012, M. Örnek 1380.

M. sativa L. subsp. **sativa**, 14, taşlık yerler, 1300 m, 05.07.2011, M. Örnek 1097; *ibid.*, 04.06.2012 M. Örnek 1325; 5, step, 1200 m, 10.06.2012 M. Örnek 1454; 8, yol kenarı, 1250 m, 19.06.2012, M. Örnek 1532, *ibid.*, 04.07.2012, M. Örnek 1576, M. Örnek 1594.

M. minima (L.) Bartal. var. **minima**, 14, yamaç, 1300 m, 04.06.2012, M. Örnek, 1360.

Coronilla varia L. subsp. **varia**, 10, yamaç, 1480 m, 15.04.2011, M. Örnek 1025; 14, yamaç, 1300m, 05.07.2011, M. Örnek 1125;8, yol kenarı, 1200-1300 m, 09.06.2012, M. Örnek 1395;9, yamaç, 1150 m, M. Örnek 1527.

Hedysarum varium Willd., 11, yol kenarı, 1215 m, 15.07.2012, M. Örnek 1634, Ir.-Tur. elementi.

Onobrychis oxyodonta Boiss. var. **oxyodonta**, 8, tarla kenarı, 1250 m, 19.06.2012, M. Örnek 1518.

O. oxyodonta Boiss. var. **armena** (Boiss.& Huet) Aktoklu, 12, step, 1000 m, 04.06.2012, M. Örnek 1342; 5, step, 1200 m, 10.06.2012, M. Örnek 1461, End., LC.

Sin.: *O. armena* Boiss.& Huet (Güner vd., 2012)

O. argyrea Boiss. subsp. **argyrea**, 11, yol kenarı, 1220 m, 19.06.2012, M. Örnek 1504, End., LC, Ir.-Tur. elementi.

O. hypargyrea Boiss., 1, yol kenarı, 1200 m, 09.06.2012, M. Örnek 1409.

ROSACEAE

Prunus spinosa L.14, yol kenarı, 1230 m, 17.09.2012, M. Örnek 1668, Avr.-Sib. elementi.

P. divaricata Ledeb. var. **divaricata**, 1, dik yamaç, 1250 m, 17.09.2012, M. Örnek 1647;13, step, 1000 m, 17.09.2012, M. Örnek 1661, M. Örnek 1663.

Cerasus mahaleb (L.) Mill. var. **mahaleb** 14, yol kenarı, 1230 m, 17.09.2012, M. Örnek 1669.

Amygdalus communis L. 14, yol kenarı, 1300 m, 17.09.2012, M. Örnek 1670, *ibid.*, M. Örnek 1671.

A. orientalis Mill., 14, yol kenarı, 1110 m, 17.09.2012, M. Örnek 1672, Ir.-Tur. elementi.

Potentilla recta L. (Grup B), 2, yol kenarı, 1000 m, 09.06.2012, M. Örnek 1384.

Agrimonia eupatoria L., 4, step, 1200 m, 04.07.2012, M. Örnek 1600.

Sanguisorba minor Scop. subsp. **muricata** (Spach) Briq., 10, yamaç, 1400 m, 15.04.2011, M. Örnek 1013, *ibid.*, 11.06.2011, M. Örnek 1072;14, yamaç, 1200 m, 05.07.2011, M. Örnek 1093;8, yol kenarı, 1200 m, 04.06.2012, M. Örnek 1336, *ibid.*, 04.06.2012, M. Örnek 1372;1, yol kenarı, 1100 m, 09.06.2012, M. Örnek 1405, *ibid.*, M. Örnek 1407.

Rosa canina L. 14, kayalık yamaç, 1200 m, M. Örnek 1447; Acar Çeşme, step, 1250 m, 17.09.2012, M. Örnek 1654.

Cotoneaster nummularius Fisch. & C.A. Mey. 13, step, 1200 m, 17.09.2012, M. Örnek 1666.

Crataegus tanacetifolia (Poir.) Pers., 13, step, 1200 m, 17.09.2012, M. Örnek 1642, End., LC.

C. orientalis Pallas ex Bieb. var. **orientalis**, 11, meşelikler, 1200 m, M. Örnek 1639, 13, step, 1200 m, M. Örnek 1643;14, step, 1500 m, 17.09.2012, M. Örnek 1662, M. Örnek 1667.

C. monogyna Jacq. var. **monogyna**, 14, yol kenarı, 1300 m, 17.09.2012, M. Örnek 1673.

Pyrus elaeagnifolia Pall. subsp. **elaegnifolia**, 13, step, 1200 m, 17.09.2012, M. Örnek 1664, ibid., M. Örnek 1665.

LYTHRACEAE

Lythrum salicaria L., 2, sulak alan, 1033 m, M. Örnek 1593, Avr.-Sib.elementi.

CRASSULACEAE

Sedum subulatum (C. A. Mey.) Boiss, 14, yamaç, 1400 m, M. Örnek 1167.

UMBELLIFERAE (APIACEAE)

Eryngium campestre L. var. **virens** Link, 11, step, 1214 m, 09.06.2012, M. Örnek 1433;8, yamaç, 1262 m, 15.07.2012, M. Örnek 1618;1, step,1100 m, 17.09.2012, M. Örnek 1646.

Echinophora tournefortii Jaub. & Spach, 8, tarla kenarı, 1200 m, 04.07.2012, M. Örnek 1567, Ir.-Tur. elementi.

Scandix iberica M. Bieb., 14, yamaç, 1200 m, 04.07.2012, M. Örnek 1674.

Bifora radians M. Bieb, 14, 1400 m, yamaç, 04.06.2012, M. Örnek 1315.

Bupleurum turcicum Snogerup, 11, step, 1000 m, 15.07.2012, M. Örnek 1632, End., NT, Ir.-Tur. elementi.

B. gerardii All., 14, taşlık yerler, 1200 m, 10.06.2012, M. Örnek 1045, ibid., 04.06.2012 M. Örnek 1358, 10.06.2012, M. Örnek 1450.

Falcaria vulgaris Bernh. 8, Keskin İlçe Tarım Ormanı, 1200 m, 15.07.2012, M. Örnek 1605.

Ferulago pauciradiata Boiss. & Heldr. 14, yamaç, 1300 m, 05.07.2011, M. Örnek 1116; ibid., 16.07.2011, M. Örnek 1150, End, LC, Ir.-Tur. elementi.

Malabaila secacul (Mill.) Boiss. subsp. **secacul**, 14, kayalık yamaç, 1400 m, 04.06.2012, M. Örnek 1319.

Torilis leptophylla (L.) Rchb. 14, yamaç, 1300 m, 10.06.2012, M. Örnek 1467.

Sin.: *Caucalis leptophylla* L. (Güner vd., 2012; The plant list,2012).

Caucalis platycarpus L., 2, mezarlık, 900 m, 23.05.2012, M. Örnek 1264; ibid., 09.06.2012, M. Örnek 1387.

Turgenia latifolia (L.) Hoffm., 2, mezarlık, 900 m, 09.06.2012, M. Örnek 1382, ibid., M. Örnek 1386.

Sin.: *Caucalis latifolia* L. (Güner vd., 2012; The plant list,2012).

Daucus carota L. 8, Keskin Müftülük Ormanı, yol kenarı, 1200 m, 15.07.2012, M. Örnek 1613.

Artemisia squamata L., 8, tarla kenarı, 1200 m, 19.06.2012, M. Örnek 1521.

RUBIACEAE

Asperula glomerata (M. Bieb.) Griseb. subsp. **glomerata**, 14, yamaç, 1200 m, 05.07.2011, M. Örnek 1127.

Sin.: *Crucianella glomerata* M. Bieb. (Güner vd., 2012; The plant list, 2012).

A. stricta Boiss. subsp. **latibracteata** (Boiss.) Ehrend., 7, step, 1250 m, 10.06.2012, M. Örnek 1475, End., LC, Ir.-Tur. elementi.

A. arvensis L., 4, step, 1270 m, 22.05.2012, M. Örnek 1237;2, tarla kenarı, 1000 m, 23.05.2012, M. Örnek 1266;13, step, 1100 m, M. Örnek 1284.

Galium verum L. subsp. **verum**, 14, yamaç, 1300 m, 16.07.2012, M. Örnek 1151;2, mezarlık,

1000 m, 09.06.2012, M. Örnek 1385 ibid. 04.07.2012; 8, yol kenarı, 1200 m, M. Örnek 1484, ibid., 04.07.2012, M. Örnek 1572, Avr.- Sib. elementi.

G. verum L. subsp. **glabrescens** Ehrend., 14, yamaç, 1200 m, 16.07.2012, M. Örnek 1161, Ir.-Tur. elementi.

G. aparine L., 8, tarla kenarı, 1215 m, 19.06.2012, M. Örnek 1487.

G. floribundum Sm. subsp. **floribundum**, 9, yamaç, 19.06.2012, M. Örnek 1524.

Cruciata taurica (Pall. ex Willd.) Ehrend., 14, yamaç, 1300 m, 06.05.2012, M. Örnek 1201, ibid., 23.05.2012, M. Örnek 1271;1, açıklık alan, 1000 m, 22.05.2012, M. Örnek 1216;4,

1270 m, 22.05.2012, M. Örnek 1252;13, 1100 m, step, 23.05.2012, M. Örnek 1274;5, step,1200 m, M. Örnek 1460,

Ir.-Tur. elementi.

CAPRIFOLIACEAE

Dipsacaceae familyası, APG III sistemine göre *Caprifoliaceae* familyasına dahil edilmiştir (APG III, 2012; The Plant List, 2012).

Scabiosa argentea L., 14, yamaç, 1300 m, 05.07.2011, ibid., 16.07.2011 M. Örnek 1157, M. Örnek, 1168, M. Örnek

1440;11, tarla kenarı, 1200 m, 19.06.2012, M. Örnek 1501; 9, yamaç, 1100 m, 19.06.2012, M. Örnek 1525, 15.07.2012, M.

Örnek 1625;8, tarla kenarı, 1200 m, 04.07.2012, M. Örnek 1574.

S. rotata M. Bieb, 14, yamaç, 1250 m, 04.06.2012, M. Örnek 1365; 11, yol kenarı, 1100 m, 09.06.2012, M. Örnek 1432, Ir.-Tur. elementi.

ASTERACEAE (COMPOSITAE)

Inula montbretiana DC., 3, yol kenarı, 1151 m, 15.07.2012, M. Örnek 1676, Ir.-Tur. elementi.

Helichrysum arenarium (L.) Moench subsp. **aucheri** (Boiss.) P.H.Davis & Kupicha, 11, step, 1214 m, 15.07.2012, M. Örnek 1633, End., LC, Ir.-Tur. elementi.

Filago arvensis L., 14, yamaç, 1300 m, 11.06.2011, M. Örnek 1056, ibid., 04.06.2012 M. Örnek 1337;8, yol kenarı,

1200 m, 22.05.2012, M. Örnek 1227;4, step, 22.05.2012, M. Örnek 1251.

Senecio vernalis Waldst. & Kit.,14, yamaç, 1000 m, 23.03.011, M. Örnek 1002, ibid., 04.06.2012, M. Örnek

1321;10, yamaç, 1200 m, 15.04.2011, M. Örnek 1010; 4, arası, yol kenarı, 1280 m, M. Örnek 1236.

Anthemis cretica L. subsp. **anatolica** (Boiss.) Grierson, 14, yamaç, 1300 m, 23.05.2012, M. Örnek 1293.

A. cretica L.subsp. **umblicata** (Boiss. & Huet) Grierson, 14, yamaç, 1350 m, 10.06.2011, M. Örnek 1042.

Cota tinctoria L. var. **pallida** DC., 12, yol kenarı, 1000 m, 04.06.2012, M. Örnek 1350.

C. coelopoda Boiss. var. **bourgaei** Boiss., 5, step, 1000 m, 04.06.2012, M. Örnek 1677.

C. austriaca Jacq., 5, step, 1100 m, 04.06.2012, M. Örnek 1678.

Achillea santolinoides subsp. **wilhelmsii** (K. Koch) Greuter, 8, yol kenarı, 1210 m, 22.05.2012, M. Örnek 1230, Ir.-Tur. elementi.

A. aleppica DC. subsp. **zederbaueri** (Hayek) Hub.-Mor., 11, yol kenarı, 09.06.2012, M. Örnek 1427, End., LC, Ir.-Tur. elementi.

A. arabica Kotschy, 14, yamaç, 1300 m, 10.06.2011, M. Örnek 1035; ibid., 11.06.2011, M. Örnek 1051; 05.07.2011, M. Örnek 1102, Ir.-Tur. elementi.

Tripleurospermum oreades (Boiss.) Rech. fil. var. **tchihatchewii** (Boiss.) E. Hossain, 14, yamaç, 1300 m, 10.06.2011, M. Örnek 1042.

T. sevanense (Manden.) Pobed. 10, yamaç, 1200 m, 15.04.2012, M. Örnek 1011.

T. monticolum (Boiss. & Huet) Bornm., 14, yamaç, 1300 m, 06.05.2012, M. Örnek 1192, End., LC.

Artemisia austriaca Jacq., 11, yol kenarı, 1210 m, 15.07.2012, M. Örnek 1624.

Cousinia halysensis Hub.-Mor., 14, yamaç, 1250 m, 15.07.2012, M. Örnek 1637, End., NT, Ir.-Tur. elementi.

Onopordum acanthium L., 14, yamaç, 1400 m, 16.07.2011, M. Örnek 1174.

Cirsium vulgare (Savi) Ten., 8, yol kenarı, 1189 m, 19.06.2012, M. Örnek 1497.

C. arvense (L.) Scop 8, yol kenarı, 1190 m, 19.06.2012, M. Örnek 1480, ibid., 04.07.2012, M. Örnek 1563 (IPNI, 2012). Sin.: *C. arvense* (L.) Scop. subsp. *vestitum* (Wimm. & Grab.) Petr. (Güner vd., 2012).

Ptilostemon afer (Jacq.) Greuter subsp. **eburneus** Greuter, 8, yol kenarı, 1190 m, 04.06.2012, M. Örnek 1367, End., LC.

Carduus nutans L. subsp. **nutans** sensu lato, 14, yamaç, 1300 m, 05.07.2011, M. Örnek 1022; ibid., 11.06.2011, M. Örnek 1081, 04.06.2012, M. Örnek 1363; 8, yol kenarı, 1290 m, 22.05.2012, M. Örnek 1228.

C. pycnocephalus L. subsp. **albidus** (M. Bieb.) Kazmi, 14, yamaç, 1580 m, 15.04.2011, M. Örnek 1028, 8, yol kenarı, 1290 m, 09.06.2012, M. Örnek 1399; ibid., 19.06.2012, M. Örnek 1478.

Rhaponticum repens (L.) Hidalgo, 8, tarla kenarı, 1200 m, 04.07.2012, M. Örnek 1672, Ir.-Tur. elementi.

Centaurea virgata Lam., 14, yamaç, 1300 m, 16.07.2011, M. Örnek 1156; 8, yol kenarı, 1290 m, 04.06.2012, M. Örnek 1335 ibid., 04.07.2012, M. Örnek 1569; 15.07.2012, M. Örnek 1606, Ir.-Tur. elementi.

C. solstitialis L. subsp. **solstitialis**, 8, yol kenarı, 1290 m, 19.06.2012, M. Örnek 1481, ibid., 04.07.2012, M. Örnek 1560; 4, step, 1274 m, 19.06.2012, M. Örnek 1543.

C. urvillei DC. subsp. **stepposa** Wagenitz, 14, yamaç, 1250 m, 15.04.2011, M. Örnek 1027, ibid., 11.06.2011, M. Örnek 1082; 4, step, 1274 m, 19.06.2012, M. Örnek 1540, Ir.-Tur. elementi.

C. carduiformis DC. subsp. **carduiformis** var. **carduiformis**, 8, yol kenarı, 1290 m, 09.06.2012, M. Örnek 1403.

Cyanus pichleri (Boiss.) Holub, 14, yamaç, 1250 m, 15.04.2011, M. Örnek 1020; ibid., 11.06.2011, M. Örnek 1054.

Sin: *C. pichleri* Boiss (Güner vd., 2012).

C. triumfettii (All.) Dostál ex Á. Löve & D. Löve subsp. **triumfetti**, 14, yamaç, 1250 m, 06.05.2012, M. Örnek 1187; ibid., 23.05.2012, M. Örnek 1297; 23.05.2012, M. Örnek 1272.

Sin.: *Centaurea triumfettii* All. (Güner vd., 2012; The plant list, 2012).

C. depressus (M. Bieb.) Soják, 12, yamaç, 1100 m, 04.06.2012, M. Örnek 1345.

Sin: *Centaurea depressa* M. Bieb. (Güner vd., 2012; The plant list, 2012).

Crupina crupinastrum (Moris) Vis., 11, tarla kenarı, 1100 m, 09.06.2012, M. Örnek 1424; 6, yamaç, 1110 m, 10.06.2012, M. Örnek 1471.

Sin: *Centaurea crupinastrum* Moris (Güner vd., 2012; The plant list, 2012)

Xeranthemum annuum L., 8, yol kenarı, 1290 m, 04.07.2012, M. Örnek 1558; ibid., 04.07.2012, M. Örnek 1579; 11, yol kenarı, 1214 m, 04.07.2012, M. Örnek 1601; meşelikler, 1010 m, 15.07.2012, M. Örnek 1640.

Echinops pungens Trautv. var. **pungens**, 8, yol kenarı, 1280 m, 19.06.2012, M. Örnek 1479; ibid., 04.07.2012, M. Örnek 1562; 15.07.2012, M. Örnek 1609; 13, step, 1100 m, 17.09.2012, M. Örnek 1660, Ir.-Tur. elementi.

Scolymus hispanicus L. subsp. **hispanicus**, 8, tarla kenarı, 1190 m, 04.07.2012, M. Örnek 1583; 3, tarla kenarı, 1151 m, 04.07.2012, M. Örnek 1596, ibid., 15.07.2012, M. Örnek 1620, Akd. elementi.

Cichorium intybus L., 8, tarla kenarı, 1290 m, 04.07.2012, M. Örnek 1559; 3, step, 1150 m, 15.07.2012, M. Örnek 1631.

Scorzonera mollis M. Bieb subsp. **szowitzii** (DC.) Chamberlain, 10, taşlık yamaç, 1400 m, 15.04.2011, M. Örnek 1007; 14, yamaç, 1300 m, 06.05.2012, M. Örnek 1191, Ir.-Tur. elementi.

Tragopogon dubius Scop., 1, tarla kenarı, 1222 m, 09.06.2012, M. Örnek 1411.

T. buphthalmoides (DC.) Boiss. var. **buphthalmoides** 3-4, tarla kenarı, 1100-1200 m, 22.05.2012, M. Örnek 1239, Ir.-Tur. elementi.

Chondrilla juncea L. var. **juncea**, 14, kayalık yamaç, 1300 m, 22.05.2012, M. Örnek 1257.

Crepis alpina L., 8, yol kenarı, 1200 m, 19.06.2012, M. Örnek 1544.

C. foetida L. subsp. **rheodifolia** (M. Bieb.) Çelak, 14, yamaç, 1300 m, 16.07.2011, M. Örnek 1170; 8, 1200 m, yol kenarı, 19.06.2012, M. Örnek 1522.

C. sancta (L.) Bornm. 8, yol kenarı, 1200 m, 19.06.2012, M. Örnek 1492.

CAMPANULACEAE

Asyneuma limonifolium (L.) Janchen subsp. **limonifolium** Yediler Tepesi, yamaç, 1400 m, 16.07.2012, M. Örnek 1158, ibid., M. Örnek 1177; Kırklar Tepesi, yamaç, 1300 m, 04.07.2012, M. Örnek 1591.

PRIMULACEAE

Androsace maxima L., 2, tarla kenarı, 1033 m, 23.05.2012, M. Örnek 1265.

Anagallis arvensis L. var. **caerulea** (L.) Gouan, 8, yol kenarı, 1200 m, 09.06.2012, M. Örnek 1391; Yediler Tepesi, yamaç, 1300 m, 10.06.2012, M. Örnek 1451.

OLEACEAE

Jasminum fruticans L., 14, yamaç, 1330 m, 23.05.2012, M. Örnek 1289, Akd. elementi.

CONVOLVULACEAE

Convolvulus arvensis L., 8, tarla kenarı, 1200 m, 22.05.2012, M. Örnek 1234, ibid., 04.06.2012, M. Örnek 1317; 11, tarla kenarı, 1262 m, 15.07.2012, M. Örnek 1629.

C. galaticus Rostan ex Choisy, 11, tarla kenarı, 1262 m, 15.07.2012, M. Örnek 1626, End., LC, Ir.-Tur. elementi.

BORAGINACEAE

Heliotropium suaveolens M. Bieb., 8, yol kenarı, 1189 m, 04.06.2012, M. Örnek 1368, ibid., 19.06.2012, M. Örnek 1496; 5, step, 1100 m, 10.06.2012, M. Örnek 1457; 11, tarla

kenarı, 1260 m, 15.07.2012, M. Örnek 1627, D. Akd. elementi.

Lappula squarrosa (Retz.) Dumort., 1, yamaç, 1222 m, 22.05.2012, M. Örnek 1214; 14, 1400 m, 23.05.2012, M. Örnek 1269; 5, 1100 m, 04.06.2012, M. Örnek 1308; 3-11, yol kenarı, 09.06.2012, M. Örnek 1425.

Sin.: *Myosotis lappula* L. (Güner vd., 2012; The plant list, 2012).

Rindera lanata (Lam.) Bunge var. **canescens** (A.DC.) Kusn. 14, yamaç, 1300 m, 11.06.2011, M. Örnek 1059, ibid., 05.07.2011, M. Örnek 1137, Ir.-Tur. elementi.

Echium italicum L. 1, 4, yamaç, 1300 m, 05.07.2011; ibid., 16.07.2011 M. Örnek 1172; 8, yol kenarı, 1200 m, 04.06.2012, M. Örnek 1375; ibid., 19.06.2012, M. Örnek 1483, 04.07.2012, M. Örnek 1561, 15.07.2012, M. Örnek 1608; 9, yamaç, 19.06.2012, M. Örnek 1528, Akd. elementi.

Onosma isaurica Boiss & Heldr. (Güner vd., 2012; The plant list, 2012) 14, yol kenarı, 1200 m, 11.06.2012, M. Örnek 1058, End., LC, Ir.-Tur. elementi.

O. bracteosa Hausskn. & Bornm. 5, step, 1100 m, 04.06.2012, M. Örnek 1310; Kabak Tepesi, yamaç, 19.06.2012, M. Örnek 1523, End., LC, Ir.-Tur. elementi (Güner vd., 2012),

O. taurica Willd. var. **taurica**, 14, yamaç, 1300 m, 15.04.2011, M. Örnek 1026. (Güner vd., 2012)

O. aucheriana DC., 14, yamaç, 1300 m, 23.05.2012, M. Örnek 1273, D. Akd. elementi.

Anchusa leptophylla Roemer & Schultes subsp. **incana**, 14, yamaç, 1300 m, 11.06.2011, M. Örnek 1070; 8, yol kenarı, 1250 m, 04.06.2012, M. Örnek 1331, ibid., M. Örnek 1374, 15.07.2012, M. Örnek 1622; 3-11, yol kenarı, 1200 m, 09.06.2012, M. Örnek 1437, ibid., 19.06.2012, M. Örnek 1513, End., LC, Ir.-Tur. elementi.

A. leptophylla Roemer & Schultes subsp. **leptophylla**, 14, yamaç, 1300 m, 15.04.2011, M. Örnek 1016, ibid., 04.06.2012, M. Örnek 1304; 10, yamaç, 1200 m, 15.04.2011, M. Örnek 1023; 8, yol kenarı, 1190 m, 22.05.2012, M. Örnek 1231, ibid., 22.05.2012, M. Örnek 1235.

A. azurea Mill. var. **azurea**, 2, 1033 m, step, 23.05.2012, M. Örnek 1258; 8, yol kenarı, 1200 m, 04.06.2012, M. Örnek 1339; 3-11, yol kenarı, 1210 m, M. Örnek 1421, ibid., 19.06.2012, M. Örnek 1515.

Alkanna cappadocica Boiss. & Balansa, 14, yamaç, 1300 m, 15.04.2011, M. Örnek 1029 ibid., 10.06.2011 M. Örnek 1044; 11.06.2011, M. Örnek 1053, M. Örnek 1061; yol kenarı, 05.07.2011, M. Örnek 1119; 06.05.2012, M. Örnek 1200; 13, step, 1200 m, 23.05.2012, M. Örnek 1280, End., LC, D. Akd. elementi.

SOLANACEAE

Hyoscyamus reticulatus L. 8, yol kenarı, 1200 m, 04.07.2012, M. Örnek 1573, Ir.-Tur. elementi.

SCROPHULARIACEAE

Verbascum caudatum Freyn & Bornm, 8, yol kenarı, 1200m, 19.06.2012, M. Örnek 1499, End., LC, Ir.-Tur. elementi.

V. glomeratum Boiss., 8, yol kenarı, 1250 m, 19.06.2012, M. Örnek 1494, ibid., 04.07.2012, M. Örnek 1581, 15.07.2012, M. Örnek 1615; 3, step, 1151 m, 04.07.2012, M. Örnek 1555, ibid., 04.07.2012, M. Örnek 1597; 15.07.2012, M. Örnek 1621, Ir.-Tur. elementi.

V. lasianthum Boiss.ex Benth., 14, yamaç, 1330 m, 16.07.2011, M. Örnek 1183; 3, yol kenarı, 15.07.2012, M. Örnek 1623, ibid., M. Örnek 1630.

V. cheiranthifolium Boiss. var. **cheiranthifolium**, 14 yamaç, 1200 m, 05.07.2011, M. Örnek 1109; 3-11, yol kenarı, 1200 m, 09.06.2012, M. Örnek 1435.

Scrophularia libanotica Boiss subsp. **libanotica** var. **nevshehrensensis** R.R. Mill., 14, kayalık yamaç, 1250 m, 05.07.2011, M. Örnek 1088, End., NT, Ir.-Tur. elementi.

PLANTAGINACEAE

Türkiye Florası'nda *Scrophulariaceae* familyasında bulunan *Linaria* Mill, *Digitalis* L., *Veronica* L. cinsleri ve *Globulariaceae* familyasında olan *Globularia* L. cinsi APG III sistemine göre *Plantaginaceae* familyasına dahil edilmiştir (APG III, 2012; The plant list, 2012).

Linaria genistifolia (L.) Mill. subsp. **polyclada** (Fenzl) P. H. Davis 14, yamaç, 1250 m, 10.06.2012, M. Örnek 1444, End., NT, Ir.-Tur. elementi.

L. simplex (Willd.) DC. 14, yamaç, 1260 m, 16.07.2011, M. Örnek 1153; 10, yamaç, 1300 m, 04.07.2012, M. Örnek 1586, Akd. elementi. ?

Digitalis lamarckii Ivanina, 14, kayalık yamaç, 1280 m, 05.07.2011, M. Örnek 1090; ibid., 05.07.2011, M. Örnek 1126; 2, kayalık yamaç, 1033 m, 09.06.2012, M. Örnek 1388, End., LC, Ir.-Tur. elementi.

Veronica polita Fr., 14, yamaç, 1400 m, 04.07.2012, M. Örnek 1568

Sin.: *V. didyma* Ten. (Güner vd., 2012; The plant list, 2012).

V. anagillis-aquatica L. 8, sulak alan, 1200 m, 09.06.2012, M. Örnek 1392; ibid, M. Örnek 1393; 19.06.2012, M. Örnek 1488, M. Örnek 1491, 04.07.2012, M. Örnek 1564.

V. beccabunga L., 8, sulak alan, 1200 m, 09.06.2012, M. Örnek 1389.

V. jacquinii Baumg., 14, yamaç, 1200 m, 10.06.2011, M. Örnek; ibid., 11.06.2011, M. Örnek 1065, Avr.-Sib. elementi.

V. cinerea Boiss. & Balansa, 14, yamaç, 1200 m, 16.07.2011, M. Örnek 1163, End., LC, D. Akd. elementi.

V. multifida L. 10, yamaç, 1300 m, 22.05.2012, M. Örnek 1218, Ir.-Tur. elementi.

Türkiye Bitkileri Kırmızı kitabında endemik olarak gösterilen, *Veronica multifida*'nın İran'da da yayılış gösterdiği tesbit edilmiştir (Rechinger, 1981).

Globularia orientalis L. 11, step, 1260 m, 09.06.2012, M. Örnek 1430; ibid., 19.06.2012, M. Örnek 1509, Ir. Tur. elementi.

G. trichosantha Fisch. & C. A. Mey., 14, yamaç, 1250 m, 10.06.2011, M. Örnek 1041; ibid., 11.06.2011, M. Örnek 1063; 06.05.2012, M. Örnek 1184; 23.05.2012, M. Örnek 1290, Ir.-Tur. elementi.

Plantago holostium Scop., 14, yamaç, 1250 m, 04.06.2012, M. Örnek 1357, Akd. elementi.

OROBANCHACEAE

Orobanche purpurea Jacq.

Onopordum acanthium kökleri üzerinde, 14, yamaç, 1300 m, 10.06.2011, M. Örnek 1032; 1, step, 1222 m, 09.06.2012, M. Örnek 1412.

VERBENACEAE

Verbena officinalis L., 8, sulak alan, 1200 m, 19.06.2012, M. Örnek 1485; ibid., 04.07.2012, M. Örnek 1557; 15.07.2012, M. Örnek 1619.

LAMIACEAE (LABIATAE)

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. **chia** (Schreb) Arcang., 14, yamaç, 1300 m, 15.04.2011, M. Örnek 1024; 1, step, 1100 m, 09.06.2012, M. Örnek 1417; 3, tarla kenarı, 1151 m, 19.06.2012, M. Örnek 1511; 8, yol kenarı, 1200 m, 04.07.2012, M. Örnek 1575.

Teucrium orientale L. var. **orientale**, 14, yamaç, 1350 m, 16.07.2011, M. Örnek 1166; *ibid.*, M. Örnek 1171, M. Örnek 1173, Ir.-Tur. element.

T. chamaedrys L. subsp. **chamaedrys**, 14, yamaç, 1300 m, 16.07.2011, M. Örnek 1148; *ibid.*, M. Örnek 1154; 4, tarla kenarı, 1274m , 19.06.2012, M. Örnek 1539, Avr.-Sib. elementi.

T. chamaepitys L. subsp. **sypsiense**, 14, yamaç, 1300 m, 05.07.2011, M. Örnek 1104, Ir.-Tur. elementi.

T. polium L. subsp. **polium**, 14, yamaç, 1310 m, 05.07.2011, M. Örnek 1133; *ibid.*, 16.07.2011, M. Örnek 1181;3-11, yol kenarı, 1180 m, M. Örnek 1431;8, yol kenarı, 1200 m, 19.06.2012, M. Örnek 1519 m.

Scutellaria albida L. subsp. **albida**, 14, yamaç, 1350 m, 19.06.2012, M. Örnek 1538, D. Akd. elementi.

S. salviifolia Benth, 1, step, 1222 m, 22.05.2012, M. Örnek 1210;14, yamaç, 1350 m, 23.05.2012, M. Örnek 1298, End., LC.

S. orientalis L. subsp. **santolinoides** (Hausskn. ex Bornm.) J. R. Edm., 14, yamaç, 1300 m, 16.07.2011, M. Örnek 1155; *ibid.*, M. Örnek 1179, End., LC, Ir.-Tur. elementi.

Phlomis armeniaca Willd var. **armeniaca**, 14, yamaç, 1350 m, 05.07.2011, M. Örnek 1091; *ibid.*, M. Örnek 1139, M. Örnek 1142; 10, yamaç, 1300 m, 04.07.2012, M. Örnek 1585, Ir.-Tur. elementi.

Lamium amplexicaule L., 14, kayalık yamaç, 1300 m, 28.03.2011, M. Örnek 1005, Avr.-Sib. Elementi.

L. macrodon Boiss. & Huet, 14, yamaç, 1290 m, 06.05.2012, M. Örnek 1198; 13, 1200 m, 23.05.2012, M. Örnek 1283, Ir.-Tur. elementi.

L. orientale (Fisch & C.A. Mey.) E.H.L. Krause, 8, yol kenarı 1210 m, 15.04.2011; *ibid.*, 22.05.2012 M. Örnek 1224; 2, step 1033 m, 23.05.2012, M. Örnek 1261; 12, 1150 m, 04.06.2012, M. Örnek 1348, Ir.-Tur. elementi.

Sin.: *Wiedemannia orientalis* Fisch & C.A. Mey (Güner vd., 2012; IPNI, 2012).

Marrubium parviflorum Fisch. & C A. Mey. subsp. **parviflorum**,14, yamaç, 1400 m, 16.07.2011, M. Örnek 1165, Ir.-Tur. elementi.

M. parviflorum Fisch. & C. A. Mey. subsp. **oligodon** (Boiss) Seybold, 14, yamaç, 1350 m, 16.07.2011, M. Örnek 1169; 11, yol kenarı, 1262 m, 04.07.2012, M. Örnek 1604; *ibid.*, 15.07.2012, M. Örnek 1628, End., LC.

Sideritis montana L. subsp. **montana**, 14, yamaç, 1300 m, 05.07.2011, M. Örnek 1134, *ibid.*, 16.07.2011, M. Örnek 1147; 1, step, 1100 m, 09.06.2012, M. Örnek 1413, D. Akd. elementi.

Stachys cretica L. subsp. **anatolica** Rech. f.14, yamaç, 1280 m, 04.06.2012, M. Örnek 1361; 1, 1150 m, 09.06.2012, M. Örnek 1516; 10, yamaç, 1350 m, 04.07.2012, M. Örnek 1592, End., LC.

S. iberica M. Bieb subsp. **stenostachya** (Boiss.) Rech. f.14, yamaç, 1300 m, 05.07.2011, M. Örnek 1111; *ibid.*, 16.07.2011, M. Örnek 1160; 8, yol kenarı, 1200 m, 04.07.2012, M. Örnek 1582, Ir.-Tur. elementi.

Sin.: *S. stenostachya* Boiss (Güner vd., 2012; The plant list,2012).

Nepeta italica L., 10, yamaç, 1300 m, 11.06.2011, M. Örnek 1074; 14, yamaç, 1200 m, 05.07.2011, M. Örnek 1143, *ibid.*, 10.06.2012, M. Örnek 1438;6, yamaç, 1250 m, 10.06.2012, M. Örnek 1463, Akd. elementi.

N. nuda L. subsp. **albiflora** (Boiss.) Gams, 14, kaya yamacı, 1350 m, 10.06.2011, M. Örnek 1038; *ibid.*, 06.05.2012, M. Örnek 1195;6, kayalık yamaç, 1300 m, 10.06.2012, M. Örnek 1463.

Prunella vulgaris L. 4, sulak alan, 1274 m., 04.07.2012, M. Örnek 1598, Avr.-Sib. elementi.

Clinopodium graveolens subsp. **rotundifolium** (Pers.) Govaerts., 8, tarla kenarı, 1200 m, 22.05.2012, M. Örnek 1233, *ibid.*, 04.06.2012, M. Örnek 1347; 13, step, 1250 m, 23.05.2012, M. Örnek 1278, *ibid.*, M. Örnek 1291; 3-11, yol kenarı, 1230 m, M. Örnek 1420.

Thymus sipyleus Boiss, 10, yamaç, 1380 m, 15.04.2011, M. Örnek 1017;14, yamaç, 1400 m, 05.07.2011, M. Örnek 1086; *ibid.*, M. Örnek 1092, M. Örnek 1098, M. Örnek 1118, M. Örnek 1132, M. Örnek 1135, 16.07.2011, M. Örnek 1159, M. Örnek 1162, M. Örnek 1178.

Mentha longifolia (L.) Huds. subsp. **thyphoides** (Briq.) Harley, 8, sulak alan, 1200 m, 22.05.2012, M. Örnek 1256; *ibid.*, M. Örnek 1616;4, sulak alan, 1274 m, 17.09.2012, M. Örnek 1641.

Ziziphora capitata L., 7, step, 1300 m, 10.06.2012, M. Örnek 1472.

Z. tenuior L., 8, yamaç, 1189 m, 19.06.2012, M. Örnek 1520, Ir.-Tur. elementi.

Salvia absconditiflora Greuter & Burdet 14, yol kenarı, 1300 m, 10.06.011, M. Örnek 1039; *ibid.*, 04.06.2012, M. Örnek 1364;11, yol kenarı, 1214 m , 04.07.2012, M. Örnek 1603, End., LC, Ir.-Tur. elementi (Greuter vd., 1984-1989; IPNI,2012).

Sin.:*S. cryptantha* Montbret & Aucher ex Benth (Güner vd., 2012; The plant list, 2012).

S. syriaca L., 8, yol kenarı, 1189 m, 22.05.2012, M. Örnek 1232; *ibid.*, 15.07.2012, M. Örnek 1610, Ir.-Tur. elementi.

S. aethiopsis L.,14, yamaç, 1300 m, 04.06.2012, M. Örnek 1303;8, yol kenarı, 1189 m, 09.06.2012, M. Örnek 1376.

S. candidissima Vahl subsp. **candidissima**, 8, yol kenarı, 1189 m, 04.07.2012, M. Örnek 1580, Ir.-Tur. elementi.

S. virgata Jacq. 14, yamaç, 1350 m, 10.06.2012, M. Örnek 1037, *ibid.*, 05.07.2011 M. Örnek 1144; 23.05.2012, M. Örnek 1270; 10.06.2012, M. Örnek 1270, M. Örnek 1493; 10, yamaç, 1300 m, 11.06.2011, M. Örnek 1073; *ibid.*, 22.05.2012, M. Örnek 1217, Ir.-Tur. elementi.

PLUMBAGINACEAE

Plumbago europaea L, 14, yamaç, 1300 m, 17.09.2012, M. Örnek 1655, Avr.-Sib. elementi.

Gonolimon incanum (L.) Hepper,8, yol kenarı, 1200 m, 04.07.2012, M. Örnek 1577; 10, yamaç, 1300 m, 04.07.2012, M. Örnek 1589, D. Akd. elementi.

Acantholimon acerosum (Willd.) Boiss. subsp. **acerosum** var. **acerosum**, 13, step, 1444 m, 17.09.2012, M. Örnek, 1645, Ir.-Tur. elementi.

ELAEAGNACEAE

Elaeagnus angustifolia L. var. **angustifolia**, 8, yol kenarı, 1189 m, 17.09.2012, M. Örnek 1669.

Sin.: *E. spinosa* L. (Güner vd., 2012; The plant list, 2012).

EUPHORBIACEAE

Euphorbia falcata L. subsp. **falcata** var. **falcata**, 1, step, 1222 m, 09.06.2012, M. Örnek 1415.

E. anacampseros Boiss var. **anacampseros**, 10, kayalık yamaç, 1300 m, 15.04.2011, M. Örnek 1009;14, kayalık yamaç, 1250 m, 15.04.2011 M. Örnek 1019; *ibid.*, 10.06.2011, M. Örnek 1033, End., LC.

E. macroclada L., 14, yol kenarı, 1200 m, 04.06.2012, M. Örnek 1329; *ibid.*, M. Örnek 1332; 8, Keskin Müftülük Ormanı, 1100 m, 15.07.2012, M. Örnek 1612, Ir.-Tur. elementi.

URTICACEAE

Urtica dioica L., 4, sulak alan, 1274 m, 17.09.2012, M. Örnek 1671, Avr.-Sib. elementi.

FAGACEAE

Quercus pubescens Willd., 11, meşelikler, 1270 m, 15.07.2012, M. Örnek 1636; *ibid.*, M. Örnek 1638; 14, meşelikler, 1250 m, 17.09.2012, M. Örnek 1656; *ibid.*, M. Örnek 1657, M. Örnek 1658.

SALICACEAE

Populus nigra L. subsp. **nigra**, 11, yol kenarı, 1262 m, M. Örnek 1670.

MONOCOTYLEDONAE**LILIACEAE**

Gagea taurica Stev., 14, yamaç, 1350 m, 28.03.2011, M. Örnek 1003, *ibid.*, 06.05.2012, M. Örnek 1190, Ir.-Tur. elementi.

AMARYLLIDACEAE

Allium L. cinsi Türkiye Florasında *Liliaceae* familyasında yer almaktadır. Ancak APG II (2008) sistemine göre *Alliaceae* familyası içerisinde iken, APG III (2012) sisteminde *Amaryllidaceae* familyası içerisine dahil edilmiştir. Bu sistemlerin her ikisinde de morfolojik çalışmalar göz önüne alınmıştır. APG III sisteminde şemsiye çiçek durumundaki çiçek yapısı nedeni ile *Amaryllidaceae* familyasına dahil edilmiştir (APG III, 2012; The plant list 2012)

Allium scorodoprasum L. subsp. **rotundum** (L.) Stearn, 14, yamaç, 1500 m, 11.06.2011, M. Örnek 1077; *ibid.*, 05.07.2011, M. Örnek 1124; 04.06.2012, M. Örnek 1306, Akd. elementi.

ASPARAGACEAE

Türkiye Florası'nda *Liliaceae* familyasında bulunan *Ornithogalum* L. ve *Muscari* Mill. cinsleri APG III sistemine göre *Asparagaceae* familyasına dahil edilmiştir (APG III, 2012).

Ornithogalum oligophyllum E.D.Clarke, 10, yamaç, 1250 m, 15.04.2011, M. Örnek 1018.

O. armeniacum Baker, 14, yamaç, 1500 m, 06.05.2012, M. Örnek 1185; 13, step, 1200 m, 23.05.2012, M. Örnek 1299, D. Akd. elementi.

Muscari comosum (L.) Mill., 14, yamaç, 1400 m, 10.06.2012, M. Örnek 1443, Akd. elementi.

IRIDACEAE

Iris caucasica Hoffm. subsp. **turcica** B. Mathew, 10, yamaç, 1300 m, 15.04.2012, M. Örnek 1012; 14, yamaç, 1300 m, 06.05.2012, M. Örnek 1189, Ir.-Tur. elementi.

Crocus ancyrensis (Herb.) Maw, 4, step, 1274, 28.03.2011, M. Örnek 1001, End., LC, Ir.-Tur. elementi

JUNCACEAE

Juncus inflexus L., 8, tarla kenarı, 1200 m, 04.07.2012, M. Örnek 1565.

GRAMINEAE

Aegilops caudata L., 8, yol kenarı, 1200 m, 04.06.2012, M. Örnek 1330, D. Akd. elementi.

A. umbellulata Zhuk., 7, step, 1250 m, 10.06.2012, M. Örnek 1473; *ibid.*, M. Örnek 1477, Ir.-Tur. elementi.

A. triuncialis L. subsp. **triuncialis**, 14, yamaç, 1300 m, 11.06.2011, M. Örnek 1052; 8, yol kenarı, 1200 m, 04.06.2012, M. Örnek 1338; *ibid.*, M. Örnek 1379; 11, yol

kenarı, 1260 m, 09.06.2012, M. Örnek 1422; *ibid.*, 19.06.2012, M. Örnek 1514; 7, step, 1250 m, 10.06.2012, M. Örnek 1469; 9, yamaç, 1200 m, 19.06.2012, M. Örnek 1529.

Triticum baeticum Boiss., 8, tarla kenarı, 1200 m, M. Örnek 1334.

Hordeum murinum L. subsp. **glaucum** (Steud.) Tzvelev, 12, yamaç, 1190 m, M. Örnek 1341; 8, yol kenarı, 1200 m, M. Örnek 1402.

H. bulbosum L., 14, yamaç, 1300 m, 11.06.2011, M. Örnek 1049; *ibid.*, M. Örnek 1078; 3, 1151 m, yol kenarı, 22.05.2012, M. Örnek 1203; *ibid.*, M. Örnek 1204; 2, tarla kenarı, 1033 m, 23.05.2012, M. Örnek 1262; 7, step, 1250 m, 10.06.2012, M. Örnek 1474.

Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski subsp. **crinitum** (Schreb.) Melderis, 14, yamaç, 1300 m, 11.06.2011, M. Örnek 1050; *ibid.*, 05.07.2011, M. Örnek 1099, M. Örnek 1121, M. Örnek 1296; 11, tarla kenarı, 1250 m, 09.06.2012, M. Örnek 1436; 5, step, 1200 m, 10.06.2012, M. Örnek 1455; 7, step, 1250 m, 10.06.2012, M. Örnek 1464; *ibid.*, M. Örnek 1476; 9, yamaç, 1200 m, 19.06.2012, M. Örnek 1526; *ibid.*, M. Örnek 1531; 3, yol kenarı, 1151 m, 19.06.2012, M. Örnek 1534, Ir.-Tur. elementi

Bromus japonicus Thunb. subsp. **japonicus**, 14, 1300 m, yamaç, 04.06.2012, M. Örnek 1323; 8, yol kenarı, 1200 m, 10.06.2012, M. Örnek 1486; 9, yamaç, 1100 m, 19.06.2012, M. Örnek 1530.

B. tectorum L., 8, tarla kenarı, 1200 m, 22.05.2012, M. Örnek 1223; 14, yol kenarı, 1190 m, 04.06.2012, M. Örnek 1320; *ibid.*, M. Örnek 1327.

B. sterilis L., 14, yamaç, 1300 m, 11.06.2011, M. Örnek 1076.

B. tomentellus Boiss. subsp. **tomentellus** Yediler Tepesi, yamaç, 1200 m, 10.06.2011, M. Örnek 1047; *ibid.*, M. Örnek 1067, Ir.-Tur elementi

Koeleria pyramidata (Lam.) P. Beauv, 14, yamaç, 1250 m, 05.07.2012, M. Örnek 1137; *ibid.*, 16.07.2011, M. Örnek 1149; 04.06.2012, M. Örnek 1356; 3, 1151 m, yol kenarı, M. Örnek 1505, Avr. Sib. elementi.

Alopecurus arundinaceus Poir., 10, yamaç, 1100 m, 15.04.2011, M. Örnek 1021; 8, 1150 m, yol kenarı, 04.06.2012, M. Örnek, 1369, Avr.-Sib. elementi.

Phleum montanum K.Koch subsp. **montanum**, 14, yamaç, 1180 m, 05.07.2011, M. Örnek 1128.

P. exaratum Hochst.ex Griseb. subsp. **exaratum**, 8, yol kenarı, 1190 m, 04.07.2012, M. Örnek 1556.

Festuca valesiaca Schleicher ex Gaudin, 14, yamaç, 1200 m, 05.07.2011, M. Örnek 1136.

Poa trivialis L., 14, nemli yerler, 1190 m, 09.06.2012, M. Örnek 1398; *ibid.*, 04.07.2012, M. Örnek 1570.

P. sterilis Bieb., 13, step, 1210 m, 23.05.2012, M. Örnek 1277.

P. alpina L. subsp. **fallax** F. Hermann, 14, yamaç, 1290 m, 05.07.2011, M. Örnek 1079.

P. bulbosa L., 10, yamaç, 1280 m, 15.04.2011, M. Örnek 1015; 14, yamaç, 1200 m, M. Örnek 1046; *ibid.*, 06.05.2012, M. Örnek 1196.

Echinaria capitata (L.) Desf., 14, yamaç, 1280 m, 04.06.2012, M. Örnek 1305; 7, step, 1250 m, 10.06.2012, M. Örnek 1470.

Stipa holosericea Trin., 14, yamaç, 1300 m, 11.06.2011, M. Örnek 1068; 11, yol kenarı, 1262 m, 09.06.2012, M. Örnek 1429, Ir.-Tur. elementi.

4. Sonuçlar ve tartışma

Araştırma alanında 28.03.2011 ve 17.09.2012 tarihleri arasında veri toplamak amacıyla toplam 16 araştırma gezisi yapıldı ve alandan 672 adet bitki örneği toplandı. Yapılan teşhisler sonucunda 672 adet örnekten, 2 açık tohumlu ve 308 kapalı tohumlu olmak üzere toplam 310 adet tür ve türaltı kategorisinde takson tespit edilmiştir.

Yediler Tepesi ve çevresinde yapılan arazi çalışmaları sonucunda oluşturulan floristik listedeki kapalı tohumlu bitki örneklerinin tür üstü kategorilerinde, APG III sistemine göre değişiklik olduğu tespit edilmiştir. APG III sistemi temeli filogenetik çalışmalara dayandırılmaktadır. Bu sistem hazırlanırken moleküler, morfolojik (özellikle çiçek morfolojisi) ve biyokimyasal çalışmalardan yararlanılmıştır. Bu sistem az sayıda büyük takımlardan oluştuğu için oldukça kullanışlıdır. Sistemde, tek cinsten oluşan ailelerden ve tek aileden oluşan takımlardan filogenetik zorunluluk olmadığı sürece kaçınılmıştır. Yediler Tepesi ve çevresinden toplanan bitki örneklerinin tür üstü kategorileri APG III sistemine göre değerlendirildiğinde şu sonuçlara varılmıştır:

Türkiye Florası'ndaki sistemde, *Liliaceae* familyası altında olan *Allium* cinsi, APG II sisteminde *Alliaceae* familyası içerisinde değerlendirilirken, son yapılan çalışmalar ile birlikte APG III sisteminde *Amaryllidaceae* familyası altında değerlendirilmektedir. Türkiye Florası'ndaki sistemde, *Muscari* ve *Ornithogalum* cinsleri *Liliaceae* familyasında değerlendirilirken, APG III sistemi içerisinde *Asparagaceae* familyası içerisine dahil edilmişlerdir. *Chenopodiaceae* familyası, APG III sistemine göre *Amaranthaceae* familyasına dahil edilmiştir. *Illecebraceae* familyası, APG III sisteminde *Caryophyllaceae* familyasında yer almaktadır. *Scrophulariaceae* familyasında bulunan *Linaria* Mill, *Digitalis* L., *Veronica* L. cinsleri ve *Globulariaceae* familyasında olan *Globularia* L. cinsi APG III sistemine göre *Plantaginaceae* familyasına dahil edilmiştir. *Dipsacaceae* familyası, *Caprifoliaceae* familyasına dahil edilmiştir (APG III, 2012).

Araştırma alanından tespit edilen taksonlardan fitocoğrafik bölgesi bilinenlerin 74'ü İran-Turan elementi (%23,8), 23'ü Akdeniz elementi (%7,41), 11'i Avrupa-Sibirya elementi (%3,54), 202'si çok bölgeli ve bölgesi belirlenemeyen (%65,1) taksonlardır (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışma alanına ait fitocoğrafik bölge elementlerinin yakın bölgelerdeki çalışmalar ile karşılaştırılması (%).

Fitocoğrafik bölgeler	Araştırma Alanları					
	1	2	3	4	5	6
İran-Turan	23,8	24,4	25,2	22,4	15,2	27,1
Akdeniz	7,41	7,7	7,6	6,3	6,6	7,6
Avrupa-Sibirya	3,54	6,6	6,7	6,1	13,4	3,26
Belirlenemeyenler veya çok bölgeli olanlar	65,1	61,2	60,5	65,2	64,7	61,9

Tablo 1'de numaralandırılan araştırma alanlarının listesi aşağıdaki gibidir;

- 1 - Yediler Tepesi ve Çevresi (Keskin) Florası
- 2 - Dinek Dağı (Kırıkkale-Keskin) Florası (Demir, 2004).
- 3 - Böbrek Dağı (Kırıkkale-Keskin) Florası (Güler, 2004).
- 4 - Karagüney Dağı (Kırıkkale) Florası (Dönmez, 2002).
- 5 - Dumanlı Dağı (Çankırı) Florası (Duran, 1996).
- 6 - Tamadağ Florası (Kırşehir-Kaman) Florası (Atak, 2008).

Çalışma alanından toplanan endemik bitkilerin tehlike kategorileri Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı ve IUCN Versiyon 3.1 kriterleri göz önünde bulundurularak yeniden düzenlenmiştir (Ekim vd., 2000; IUCN, 2001). Çalışma alanından toplanan 310 taksonun 43'ü endemiktir. Bu sayıya göre araştırma alanındaki bitkilerin endemizm oranı %13,8'dir. Endemiklerin 4'ü "NT" (Near threatened) tehdit altına girebilir ve 39'u "LC" (Least concern) en az endişe verici kategoride yer alan bitkilerdir (Tablo 2). Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'nda endemik olarak gösterilen, *Veronica multifida*'nın İran'da da yayılış gösterdiği tespit edilmiştir (Rechinger, 1981).

En çok cins içeren ilk 11 familyanın cins sayıları verilmiştir (Şekil 4). Buna göre en çok cins, *Compositae* (%14,6), *Labiatae* (%8,47), *Cruciferae* (%8,47), *Leguminosae* (%7,34), *Umbelliferae* (%7,34), *Gramineae* (%6,21), *Rosaceae* (%5,64), *Caryophyllaceae* (%3,95), *Boraginaceae* (%3,95), *Ranunculaceae* (%2,82), *Plantaginaceae* (%2,82) familyalarında bulunmaktadır. Türkiye Florası'na göre en fazla cins içeren ilk 10 familya *Gramineae*, *Compositae*, *Umbelliferae*, *Cruciferae*, *Leguminosae*, *Labiatae*, *Caryophyllaceae*, *Boraginaceae*, *Liliaceae* ve *Rosaceae*'dir.

Tablo 2. Tehlike kategorilerine göre endemiklerin sayısı ve oranları

Tehlike Kategorileri	Endemikler	Toplam endemik sayısına oranı (%)
NT	4	9,30
LC	39	90,6

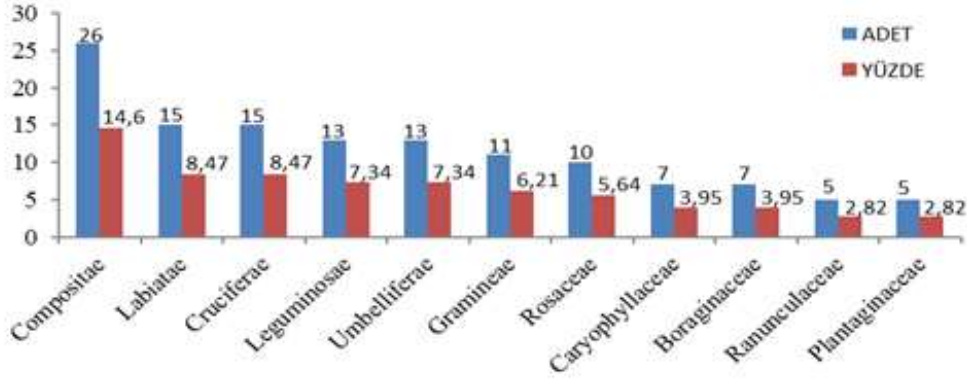
Tablo 3. Endemiklerin tehlike sınıflarına dağılımları

NT KATEGORİSİNDE YER ALAN ENDEMİK BİTKİLER	FAMİLYA
<i>Cousinia halysensis</i> Hub.-Mor.	Compositae
<i>Linaria genistifolia</i> (L.) Mill. subsp. <i>polyclada</i> (Fenzl) P.H.Davis	Plantaginaceae
<i>Scrophularia libanotica</i> Boiss. subsp. <i>libanotica</i> var. <i>nevshihirensis</i> R.R Mill	Scrophulariaceae
<i>Bupleurum turcicum</i> Snogerup	Umbelliferae
LC KATEGORİSİNDE YER ALAN ENDEMİK BİTKİLER	FAMİLYA
<i>Onosma isaurica</i> Boiss & Heldr.	Boraginaceae
<i>Onosma bracteosa</i> Hausskn. & Bornm.	Boraginaceae
<i>Anchusa leptophylla</i> Roemer & Schultes subsp. <i>incana</i>	Boraginaceae
<i>Alkanna cappadocica</i> Boiss. & Bal.	Boraginaceae
<i>Arenaria ledebouriana</i> Fenzl var. <i>ledebouriana</i>	Caryophyllaceae
<i>Minuartia anatolica</i> (Boiss.) Woronow var. <i>arachnoidea</i> McNeill	Caryophyllaceae
<i>Dianthus anatolicus</i> Boiss.	Caryophyllaceae
<i>Dianthus balansae</i> Boiss.	Caryophyllaceae
<i>Saponaria prostrata</i> Willd. subsp. <i>prostrata</i>	Caryophyllaceae
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench subsp. <i>aucheri</i> (Boiss.) P.H. Davis & Kupicha	Compositae
<i>Achillea aleppica</i> DC. subsp. <i>zederbaueri</i> (Hayek) Hub.-Mor.	Compositae
<i>Tripleurospermum monticulum</i> (Boiss. & Huet) Bornm.	Compositae
<i>Ptilostemon afer</i> (Jacq.) Greuter subsp. <i>eburneus</i> Greuter	Compositae
<i>Convolvulus galaticus</i> Rostan ex Choisy	Convolvulaceae
<i>Alyssum pateri</i> Nyár. subsp. <i>pateri</i>	Cruciferae
<i>Camelina hispida</i> Boiss. var. <i>grandiflora</i> (Boiss.) Hedge	Cruciferae
<i>Euphorbia anacampseros</i> Boiss var. <i>anacampseros</i>	Euphorbiaceae
<i>Crocus ancyrensis</i> (Herb.) Maw	Iridaceae
<i>Scutellaria salviifolia</i> Benth	Labiatae
<i>Scutellaria orientalis</i> L. subsp. <i>santolinoides</i> (Hausskn. ex Bornm.) J.R.Edm.	Labiatae
<i>Marrubium parviflorum</i> Fisch. & C.A. Mey. subsp. <i>oligodon</i> (Boiss) Seybold	Labiatae
<i>Stachys cretica</i> L. subsp. <i>anatolica</i> Rech.f.	Labiatae
<i>Salvia absconditiflora</i> Greuter & Burdet	Labiatae
<i>Genista involucrata</i> Spach	Leguminosae
<i>Astragalus micropterus</i> Fischer	Leguminosae
<i>Astragalus karamasicus</i> Boiss.& Bal.	Leguminosae
<i>Astragalus lycius</i> Boiss.	Leguminosae
<i>Astragalus vulnerariae</i> DC.	Leguminosae
<i>Lathyrus brachypterus</i> Čelak. var. <i>brachypterus</i>	Leguminosae
<i>Trifolium elongatum</i> Willd. Zohary	Leguminosae
<i>Onobrychis armena</i> Boiss.& Huet	Leguminosae
<i>Onobrychis argyrea</i> Boiss. subsp. <i>argyrea</i>	Leguminosae
<i>Digitalis lamarckii</i> Ivanina	Plantaginaceae
<i>Veronica cinerea</i> Boiss. & Bal.	Plantaginaceae
<i>Ranunculus reuterianus</i> Boiss.	Ranunculaceae
<i>Crataegus tanacetifolia</i> (Poir.) Pers.	Rosaceae
<i>Asperula stricta</i> Boiss. subsp. <i>latibracteata</i> (Boiss.) Ehrend.	Rubiaceae
<i>Verbascum caudatum</i> Freyn & Bornm	Scrophulariaceae
<i>Ferulago pauciradiata</i> Boiss. & Heldr	Umbelliferae

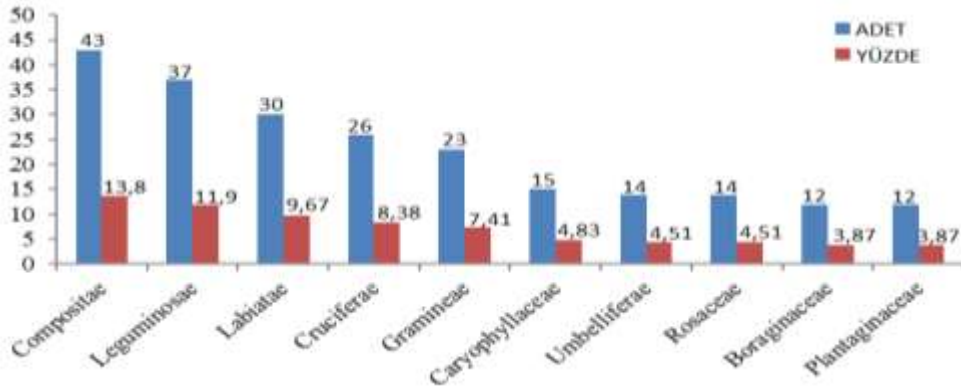
Tablo 4. Çalışma alanı ile alana yakın diğer çalışma alanlarının endemizm oranları

Endemizm	Araştırma Alanları					
	1	2	3	4	5	6
Endemik Takson Sayısı	43	83	63	106	35	30
Endemizm Oranları (%)	13,8	14,9	11,4	12,3	8,5	16,3
Toplam Takson Sayısı	310	557	554	868	408	184

Şekil 5'te en çok tür ve tür altı takson içeren 10 familya ve toplam tür sayıları verilmiştir. Buna göre çalışma alanında en fazla tür ve tür altı taksonu *Compositae* (%13,8), *Leguminosae* (%11,9), *Labiatae* (%9,67), *Cruciferae* (%8,38), *Gramineae* (%7,41), *Caryophyllaceae* (%4,83), *Umbelliferae* (%4,51), *Rosaceae* (%4,51), *Boraginaceae* (%3,87), *Plantaginaceae* (%3,87) familyaları içermektedir. Geriye kalan 84 takson ise diğer familyalara aittir. Türkiye Florası'na göre tür sayısı bakımından zengin familyalar *Compositae*, *Leguminosae*, *Labiatae*, *Cruciferae* ve *Gramineae*'dir. Şekilde 5'te görüldüğü gibi bu sıralama paralellik göstermektedir. Dolayısıyla bu familyanın alanımızda en fazla taksonla tespit edilmesi doğaldır.



Şekil 4. En çok cins içeren ilk 11 familya



Şekil 5. Araştırma alanında en çok tür ve tür altı takson içeren ilk 10 familya

Tablo 5'e göre *Astragalus* cinsi alanımızda 10 taksonla en fazla taksona sahip olan cinstir. *Astragalus* 10, *Alyssum* 9, *Trifolium* 8, *Veronica* 6, *Ranunculus* 6, *Salvia* 5'er tür ile temsil edilmektedir.

Tablo 5. En çok tür ve türaltı takson içeren cinsler

Cins	Takson Sayısı	Toplam Takson Sayısına Oranı (%)
<i>Astragalus</i>	10	3,22
<i>Alyssum</i>	9	2,90
<i>Trifolium</i>	8	2,58
<i>Veronica</i>	6	1,93
<i>Ranunculus</i>	6	1,93
<i>Salvia</i>	5	1,61

Tablo 6. Çalışma alanında tür sayısı bakımından zengin olan familyaların çevredeki çalışmalarla karşılaştırılması.

Familiyalar	Araştırma Alanları											
	1		2		3		4		5		6	
	Takson Sayısı	%	Takson Sayısı	%	Takson Sayısı	%	Takson Sayısı	%	Takson Sayısı	%	Takson Sayısı	%
Compositae	43	13,8	79	14,1	72	13,1	99	11,4	56	13,7	34	18,4
Leguminosae	37	11,9	67	12,0	61	11,1	102	11,7	39	9,55	19	10,3
Labiatae	30	9,67	36	6,46	33	6,03	54	6,22	29	7,10	18	9,78
Cruciferae	26	8,38	38	6,8	37	6,67	44	5,07	20	4,90	13	7,07
Gramineae	23	7,41	39	7,0	47	8,48	72	8,29	26	6,37	7	3,80
Caryophyllaceae	15	4,83	39	7,0	27	4,87	45	5,18	18	4,41	6	3,26
Umbelliferae	14	4,51	39	7,0	26	4,69	32	3,69	20	4,90	8	4,35
Rosaceae	14	4,51	18	3,23	20	3,61	32	3,69	22	5,39	7	3,80
Boraginaceae	12	3,87	15	2,69	22	4,02	40	4,61	15	3,67	12	6,52
Plantaginaceae	12	3,87	13	2,33	14	2,52	17	1,95	14	3,43	5	2,71

Tablo 7. Çalışma alanında cins sayısı bakımından zengin olan familyaların çevredeki çalışmalarla karşılaştırılması.

Familyalar	Araştırma Alanları											
	1		2		3		4		5		6	
	Cins Sayısı	%	Cins Sayısı	%	Cins Sayısı	%	Cins Sayısı	%	Cins Sayısı	%	Cins Sayısı	%
Compositae	26	14,6	37	14,4	41	13,2	52	13,7	30	12,8	21	11,4
Labiatae	15	8,47	17	6,64	16	5,16	23	6,08	17	7,26	11	5,98
Cruciferae	15	8,47	22	8,59	27	8,71	28	7,41	14	5,98	9	4,89
Leguminosae	13	7,34	17	6,64	20	6,45	27	7,14	16	6,83	13	7,07
Umbelliferae	13	7,34	16	6,25	20	6,45	24	6,35	18	7,69	8	4,35
Gramineae	11	6,21	22	8,59	32	10,3	45	11,9	20	8,54	7	3,80
Rosaceae	10	5,64	12	4,68	17	5,48	19	5,03	13	5,55	5	2,72
Caryophyllaceae	7	3,95	13	5,07	13	4,19	16	4,24	8	3,41	6	4,65
Boraginaceae	7	3,95	8	3,12	15	4,83	18	4,76	7	2,99	8	4,35
Ranunculaceae	5	2,82	5	1,95	6	1,93	7	1,85	5	2,13	5	2,72

Kaynaklar

- Akman, Y. 1999. İklim ve Biyoiklim, Palme Yayınları, Ankara, 212-326.
- Anonim. 1974. Kızılırmak Havzası Toprakları, Köy İşleri Bakanlığı Toprakları Genel Müdürlüğü, Rapor no: 71, Ankara.
- Anonim. 2010. Kırıkkale, Keskin, İklim Verileri, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Kırıkkale.
- APG: Angiosperm Phylogeny Group, http://www.wikipedia.org/wiki/APG_III_system/ (2012).
- Atak, F., 2008. "Tamadağ (Kaman-Kırşehir) Florası", Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-80.
- Baytop, A., 1988. İngilizce – Türkçe botanik kılavuzu, İ.Ü. Basımevi ve Film Merkezi, İstanbul.
- Brummitt, R.K., Powell, C. E. 1992. Authors of Plant Names, The Royal Botanic Gardens, Kew, USA.
- Davis, P.H. 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 1-9, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh.
- Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K. 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, (Supple. 1), Vol. 10, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Demir, S.A., 2004. Dinek dağı (Kırıkkale) Florası , Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale, 1-93.
- Dönmez, A. A., 2002. Karagüney Dağı Florası (Kırıkkale), Turkish Journal of Botany, 26: 417-451.
- Donner J. 1990. Distribution maps to P. H. Davis, Flora of Turkey 1 – 10, Linzer biol. Beitr., 1- 135, Linz.
- Duran, A., Duman, H. 1996. Dumanlı Dağı Florası (Çankırı), Turkish Journal of Botany, 20: 143-161.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N. 2000. Türkiye bitkileri kırmızı kitabı, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Ankara.
- Greuter, W., Burdet, H. M., Long, G., 1984-1989. Med-Checklist, Vol. 1-4, Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Geneva.
- Guest, E. 1980. Flora of Iraq, Vol. 4, Published by Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, 1069, Iraq.
- Güler, U., Ekim, T., 2004. Böbrek Dağının Florası (Keskin-Kırıkkale), Ot Sistemik Botanik Dergisi, 11, (1), 37-62.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M.T., (edlr) 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler), Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği yayını, İstanbul.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C. 2000. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, (Supple. 2), Vol.11, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh.
- IPNI: International Plant Name Index, <http://www.ipni.org/> (2012).
- IUCN, 2001. IUCN Red List Categories: Version 3.1", Prepared by the IUCN Species Survival Commission, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, 1-23, UK.
- Rechinger, K.H. 1981. Flora Iranica, Scrophulariaceae I, Akademische Druck-u. Verlagsanstalt, 134, Graz Austria.
- Stearn, W.T. 1973. Botanical Latin: history, grammar syntax, terminology and vocabulary", Great Britain by Redwood Burn Limited Trowbridge & Esher.
- The Plant List, <http://www.theplantlist.org/> (2012).
- Tutin, G. T., Heywood, V. H., Burges, N.A., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M., Webb D. A. 1964-1980. Flora Europaea, Vol. 1-5, Cambridge Univ. Press. England.
- Üzer, M., Dönmez M., Akçay E.A, Kara H, Yergök, A.F, Esentürk, K, Bilgin, R.Z 2005. Kırşehir İ 31 Paftası Jeoloji haritası, Jeoloji Etüdüleri Dairesi Başkanlığı 1-16, Ankara.
- Yıldırım, Ş. 1999-2012. The Chorology of the Turkish Species, Ot Sistemik Botanik Dergisi, Ankara..

(Received for publication 26 February 2014; The date of publication 15 December 2014)



The flora of Zilan valley (Erciş-Van/Turkey)

Osman KARABACAK ^{*1}, Lütfi BEHÇET ²

¹ Gazi Üniversitesi, Polatlı Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 06900, Ankara, Türkiye

² Bingöl Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 12000, Bingöl, Türkiye

Abstract

This research covers the flora of Zilan Valley (Erciş-Van). As result of the field survey carried out between 2005 and 2008, 4300 plant specimens have been collected. In the area, 1156 taxa belonging to 83 families, and 385 genera were determined. *Draba orientalis* O. Karabacak & L. Behçet was collected from the study area and introduced to science as a new species. Out of these taxa, 28 of them are new for the B9 grid square. A total of 92 (7.95 %) endemic species have been determined from the area. The distribution of the endemic and rare taxa according to the red data is as follows: 1 taxa in critically “CR”, 3 taxa in endangered “EN”, 36 taxa in vulnerable “VU”, 16 taxa in near threatened “NT”, 63 taxa in least concern “LC” and 1 taxa (*Tanacetum flavovirens* (Boiss.) Tzvelev subsp. *tamrutense* (Sosn.) Takth.) in data deficient “DD”. The largest families are *Asteraceae* (200), *Fabaceae* (112) ve *Poaceae* (91). The largest genera are *Astragalus* (43), *Silene* (22) and *Centaurea* (21). The research area is located in Irano-Turanian phytogeographic regions. The phytogeographic distribution of the recorded species from the area is as follows: Irano – Turanian 421, Euro – Siberian 83 and Mediterranean 28.

Key words: Zilan Valley, Flora, Erciş, Van, Turkey

----- * -----

Zilan vadisi (Erciş-Van) florası

Özet

Bu çalışma ile Zilan Vadisi'nin (Erciş-Van) Florası araştırıldı. 2005-2008 yılları arasında gerçekleştirilen bu araştırmanın arazi çalışmaları sonucunda 4300 bitki örneği toplandı. Araştırma bölgesinde 83 familyaya ait 385 cins ve 1156 tür ve türaltı takson tespit edildi. *Draba orientalis* O. Karabacak & L. Behçet çalışma alanımızdan toplanıp bilim dünyasına yeni tür olarak tanıtılmıştır. Belirlenen taksonlardan 28 tanesi B9 karesi için yeni kayıttır. Alandan toplam 92 (% 7.95) endemik takson belirlenmiştir. Endemik ve nadir toplam 120 taksonun tehlike kategorilerine dağılımları ise şöyledir: 1 takson kritik “CR”, 3 takson tehlikede “EN”, 36 takson zarar görebilir “VU”, 16 takson tehdit altına girebilir “NT”, 63 takson az endişe verici “LC” ve 1 takson (*Tanacetum flavovirens* (Boiss.) Tzvelev subsp. *tamrutense* (Sosn.) Takth.) veri yetersiz “DD” şeklindedir. En büyük üç familya; *Asteraceae* (200), *Fabaceae* (112) ve *Poaceae* (91)'dir. En büyük cinsler; *Astragalus* (43), *Silene* (22) ve *Centaurea* (21)'dir. İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde yer alan çalışma alanında tespit edilen taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı şöyledir; İran-Turan elementi 421, Avrupa-Sibirya elementi 83, Akdeniz elementi 28'dir.

Anahtar kelimeler: Zilan Vadisi, Flora, Erciş, Van, Türkiye

1. Giriş

Bu çalışma, Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesinde Van ilinin kuzeyindeki Erciş ilçesinde yer alan Zilan Vadisi'nin florasını araştırmak amacıyla yapılmıştır. Bir ülkenin florasının zenginliği, o ülkede yetişen türlerin sayısı ile; ilginçliği de bitkilerin yayılışı ve çeşitli vejetasyon tiplerine sahip olması ile ölçülebilir. Ülkemiz, üzerinde barındırdığı bitkiler açısından dünyada zengin ve ilginç ülkeler arasında yer alır. Bu zenginlik ve ilginçlik çeşitli iklim tiplerinin etkisi altında olması, coğrafik durumu, jeolojik yapısı, değişik topoğrafik yapılara ve toprak gruplarına sahip olması ve üç farklı fitocoğrafik bölgenin birleştiği yerde olmasından kaynaklanır (Davis ve Hedge, 1975).

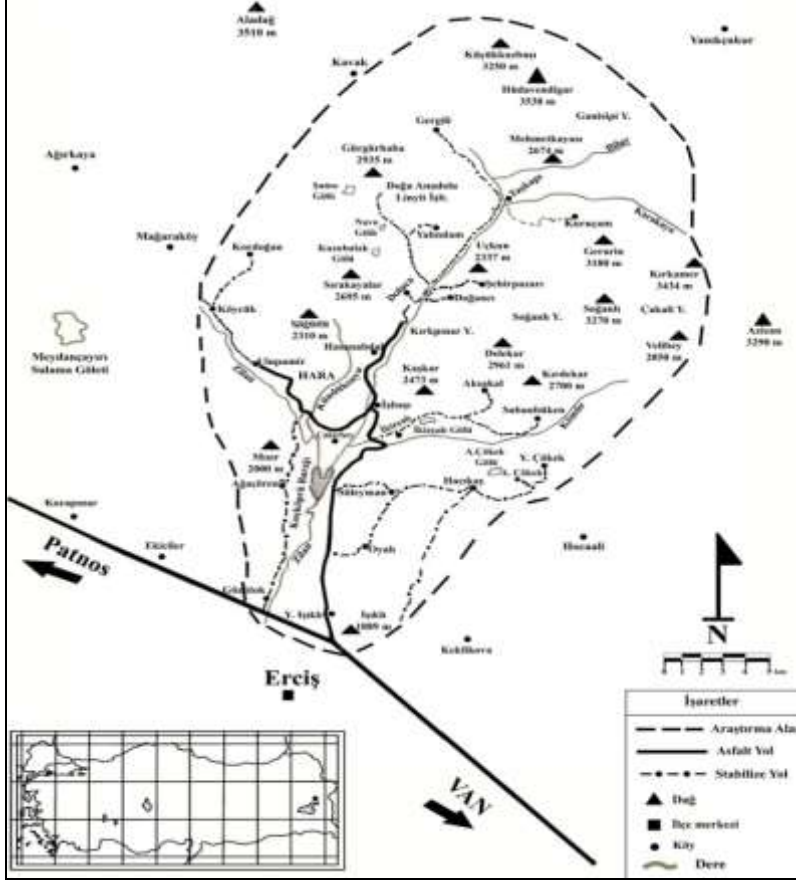
Araştırma alanımız Doğu Anadolu bölgesinde, Van ilinin kuzeyinde 39° 01' - 39° 19' kuzey enlemleri ile 43° 16' - 43° 32' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Alanın kuzeyinde Aladağ (3510 m), doğusunda Azizan dağı (3290 m), batısında Meydançayırı sulama göleti, güneyinde Erciş ilçesi ve Van gölü bulunur. Zilan Vadisi Yukarı Işıklı köyünden başlayarak kuzeyde bulunan Taşkapı köyü ve çevresi, güneybatı uzanımlı İşbaşı ve Ağırkaya köyleri ile kuzeydoğu uzanımlı İkizçalı köyü ve Kırkamer tepesi arasında kalan kısımdır. Araştırma alanının ismini aldığı Zilan deresi çalışma sahamızın en büyük akarsuyudur. Zilan Çayı, vadinin kuzeybatısında yer alan Aladağların 2900 m'lerinden doğar. Akarsuya katılan Kömür, Bilur, Karakaya, Kündüksuyu, Ilıca ve

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +905330362473; Fax.: +903126228573; E-mail: osmankarabacak@gazi.edu.tr

© 2008 All rights reserved / Tüm hakları saklıdır

BioDiCon. 378-0314

İncesu dereleri alanımızdaki diğer önemli derelerdir. Araştırma alanında Kuzubulak, Şemo, Nevo, Aşağı Çökek, İkizçalı ve Koçköprü Baraj gölü, araştırma sahamızda yer alan diğer önemli sulak alanlardır. Çalışma alanının yüksekliği 1700 ile 3539 m arasında değişmektedir. Zilan deresi vadisinde en yüksek kesimleri Hüdavendigar Dağı (3539 m) ve Kırkamer Tepesi (3434 m) oluşturmaktadır. Vadideki diğer önemli yükseltiler ise; Gürgürbaba Tepesi (2935 m), Söğütlü Dağı (2310 m), Sırakayalar Tepesi (2695 m), Gerarin Tepesi (3180 m), Uçkun Tepesi (2337 m), Soğanlı Tepe (3270 m), Kaşkar Tepesi (2473 m), Delekor Tepe (2961 m), Kırdekar Tepe (2700 m) ve Velibey Tepesi (2850 m) oluşturur. Araştırma sahası içerisinde birçok yayla bulunmaktadır. Bunlardan en önemlileri 2850 m yüksekliğe sahip olan Çakalı Yaylası ile 3000 m yüksekliğe sahip olan Ganisipi Yaylasıdır (Şekil 1). Araştırma sahasının en yaygın toprak grubu olan kireçsiz kahverengi topraklardır. Kireçsiz kahverengi toprak grubunun dışında çıplak kaya ve molozlar, koluvyal, alüvyal, kahverengi orman ve hidromorfik topraklarda alanda yer almaktadır (Anonim, 1996).



Şekil 1. Araştırma alanının coğrafi haritası

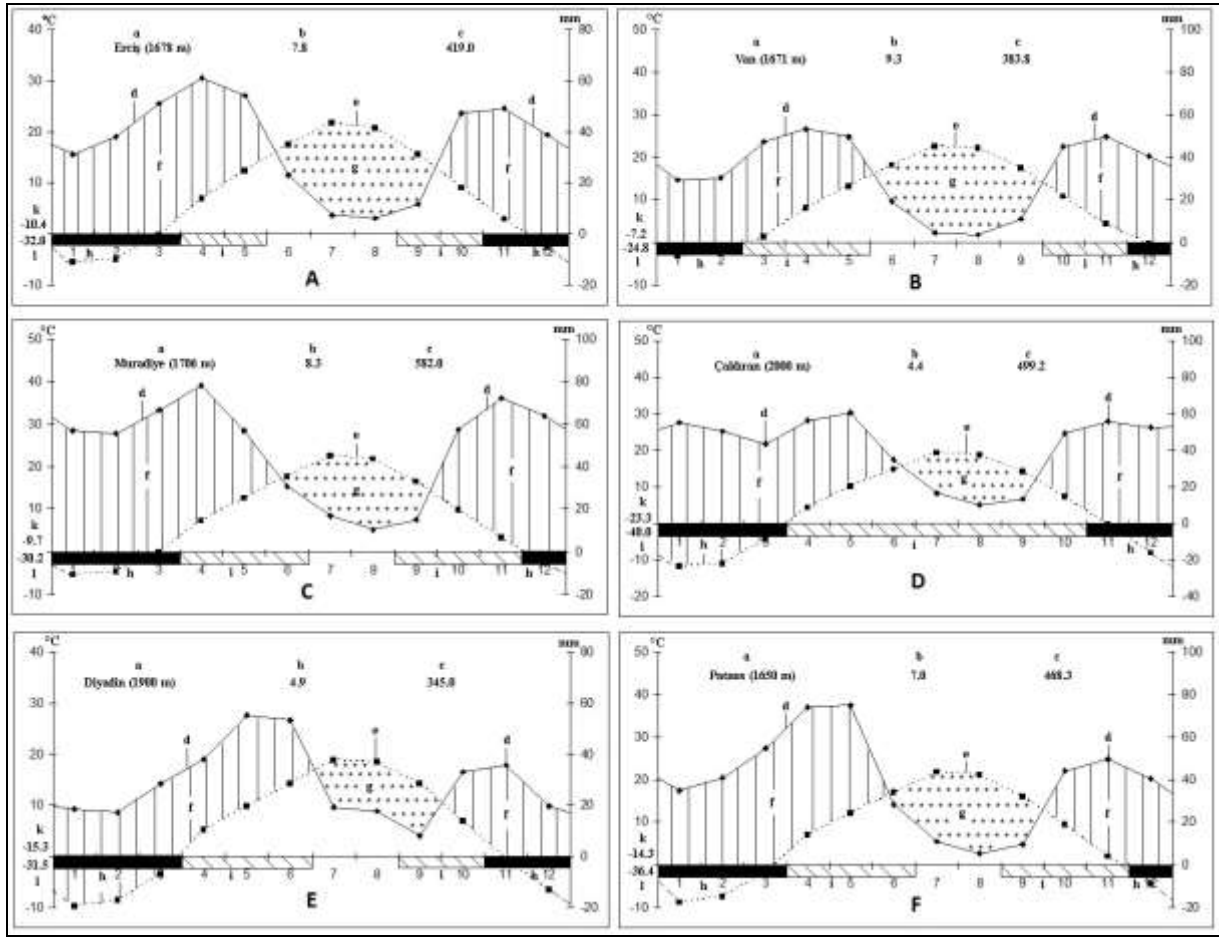
Araştırma alanımızın iklimi Erciş (Van), Van, Muradiye (Van), Çaldıran (Van), Diyardin (Ağrı) ve Patnos (Ağrı) istasyonlarından alınan meteorolojik verilere göre değerlendirilmiştir (DMİ, 2006). Çalışma alanımız Akdeniz ikliminin etkisi altındadır (Akman, 1990). Emberger (1955), Akdeniz Biyoiklim katlarını belirlemek için $Q = 2000 \cdot P / M^2 - m^2$ formülünü geliştirmiştir. Bu formüle göre Q değerleri Erciş'te 36.19, Van'da 38.47, Muradiye'de 50.54, Çaldıran'da 36.66, Diyardin'de 30.08 ve Patnos'ta 37.45 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre Erciş, Çaldıran ve Patnos *Yarı Kurak Alt Buzlu Akdeniz*, Van *Yarı Kurak Alt Kışı Son Derece Soğuk Akdeniz*, Muradiye *Yarı Kurak Üst Kışı Son Derece Soğuk Akdeniz*, Diyardin *Kurak Üst Buzlu Akdeniz* Biyoiklim katına girmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Araştırma alanı ve çevresindeki istasyonların Biyoiklim tipleri ve bunlar ile ilgili veriler

İstasyon	Yükseklik (m)	P (mm)	M °C	m °C	Q	PE	S	Biyoiklim Katı
ERCİŞ	1678	419.0	30.5	-10.4	36.19	36.4	1.19	Yarı kurak alt, buzlu Akdeniz iklimi
VAN	1671	383.8	28.0	-7.2	38.47	26.9	0.96	Yarı kurak alt, kışı son derece soğuk Akdeniz iklimi
MURADİYE	1706	582.0	30.9	-9.7	50.54	58.2	1.88	Yarı kurak üst, kışı son derece soğuk Akdeniz iklimi
ÇALDIRAN	2000	499.2	26.3	-23.3	36.66	61.6	2.34	Yarı kurak alt, buzlu Akdeniz iklimi
DIYADİN	1900	345.0	25.9	-15.3	30.08	90.5	3.49	Kurak üst, buzlu Akdeniz iklimi
PATNOS	1650	468.3	30.2	-14.3	37.45	44.7	1.48	Yarı kurak alt, buzlu Akdeniz iklimi

P= Yıllık yağış miktarı, M= En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması m= En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması, Q: Emberger yağış sıcaklık emsali, PE: Yaz yağışı ortalaması, S: kurak devre

Yıllık ortalama sıcaklık Erciş'te 7.8 °C, Van'da 9.3 °C, Muradiye'de 8.3 °C, Çaldıran'da 4.4 °C, Diyardin'de 4.9 °C ve Patnos'ta 7.0 °C olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalama yağış miktarı Erciş'te 419.0 mm, Van'da 383.8 mm, Muradiye'de 582.0 mm, Çaldıran'da 499.2 mm, Diyardin'de 345.0 mm ve Patnos'ta 468.3 mm'dir. Araştırma alanı çevresindeki meteoroloji istasyonlarının Gaussen (1955) metoduna göre *ombrotermik* iklim (yağış-sıcaklık) diyagramları ile kolay bir şekilde kurak devreyi ve süresini grafik üzerinde görmek mümkündür (Şekil 2).



Şekil 2. Ombrotermik iklim diyagramları (A: Erciş, B: Van, C: Muradiye, D: Çaldıran, E: Diyadin, F: Patnos)

a: Meteoroloji istasyonunun adı ve yüksekliği, b: Ortalama yıllık sıcaklık (°C), c: Ortalama yıllık yağış (mm), d: Yağış eğrisi, e: Sıcaklık eğrisi, f: Nemli periyot, g: Kurak periyot, h: Mutlak donlu aylar, i: Muhtemel donlu aylar, k: En soğuk ayın ortalama minimum sıcaklığı (°C), l: Mutlak minimum (en düşük) sıcaklık (°C)

Araştırma sahasının en önemli vejetasyon tipini step (bozkır) sahalar oluşturmaktadır. Alanda nadir olarak bazı çalı ve ağaç türlerine rastlamak mümkündür. Bunlara ilave olarak alandaki sucul ve nemli habitatlarda hidrofistik ve higrofitik vejetasyon yapısı da gelişmiştir. Çalışma alanının vejetasyonu insan etkisine bağlı erken ve aşırı otlama ile bitkilerin yakıt için toplanmasından dolayı tahrip olmuştur.

Zilan deresinin Ağırkaya köyü'nden gelen kolu ile Taşkapı köyünden gelen kolun birleşme noktası olan Koçköprü barajının çevresi yoğun ağaç-çalı formasyonu ile kaplıdır. Bu alanda şu türler görülür: *Salix alba*, *S. excelsa*, *Hippophae rhamnoides* subsp. *caucasica*, *Elaeagnus angustifolia*, *Tamarix smyrnensis*, *Myricaria germanica*, *Rosa pisiformis*, *Solanum dulcamara*. Alanda görülen diğer çalı ve ağaç türleri olarak *Pinus sylvestris*, *Robinia pseudoacacia*, *Populus nigra* subsp. *nigra*, *Populus tremula*, *Prunus divaricata* subsp. *divaricata*, *Sorbus tamamschjanae*, *S. umbellata* var. *umbellata*, *S. aucuparia*, *Cerasus mahaleb* var. *mahaleb*, *Juniperus communis* subsp. *nana*, *Betula pendula*, *Cotoneaster nummularia*, *Ulmus minor* var. *minor*, *Pyrus elaeagnifolia* subsp. *elaegnifolia*, *Ephedra major*, *Rhamnus catharticus* var. *catharticus*, *Cerasus mahaleb* var. *mahaleb*, *C. vulgaris*, *C. microcarpa* subsp. *microcarpa*, *Rubus caesius*, *Rosa foetida*, *R. pulverulenta*, *R. montana* subsp. *woronowii*, *R. canina*, *R. heckeliana* subsp. *orientalis*, *R. heckeliana* subsp. *vanheurckiana*, *R. dumalis* var. *boissieri*, *Crataegus monogyna* subsp. *azarella*, *Amygdalus communis*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *syriaca*, *Salix armenorossica*, *S. elbursensis*, *S. caprea* taksonları sayılabilir.

Araştırma alanımızda en çok rastlanan step formasyonu dağ stepidir. Bu formasyonda yoğun örtü oluşturan *Astragalus gummifer* türü Yukarı Işıkli, İşbaşı, Hasanabdal, Doluca, Taşkapı, Şehirpazarı ve Doğancı köyleri başta olmak üzere bütün yerleşim saha çevrelerinde rastlanmaktadır. Step sahalarında belirlenen diğer önemli taksonlar olarak; *Acantholimon dianthifolium*, *Achillea biebersteinii*, *Anthemis tinctoria* var. *tinctoria*, *Astragalus aureus*, *Artemisia taurica*, *A. spicigera*, *A. austriaca*, *A. araratica*, *Bromus tectorum* subsp. *tectorum*, *B. variegatus* subsp. *variegatus*, *Carduus nutans*, *Centaurea pulcherrima* subsp. *pulcherrima*, *Chaerophyllum crinitum*, *Chondrilla juncea*, *Coronilla orientalis* var. *orientalis*, *C. varia* subsp. *varia*, *Crepis armena*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Delphinium albiflorum*, *Elymus hispidus* subsp. *barbulatus*, *Euphorbia heteradena*, *E. denticulata*, *E. macroclada*, *Gundelia tournefortii* var. *tournefortii*, *Helichrysum pallasii*, *Hypericum scabrum*, *Lathyrus roseus*, *Malabaila dasyantha*, *Marrubium astracanicum* subsp. *astracanicum*, *Nepeta transcaucasica*, *Papaver macrostomum*, *Phleum alpinum*, *Picnomon acarna*, *Poa trivialis*, *Polygonum setosum*, *Ranunculus cuneatus*, *Salvia limbata*, *S. multicaulis*, *S. pocolata*, *S. xanthocheila*, *Sanguisorba minor* subsp. *muricata*, *Scrophularia cinerascens*, *Sedum subulatum*, *Sempervivum davisii*, *Senecio doriformis* subsp. *orientalis*, *Stachys annua* subsp. *annua* var. *annua*, *S. balansae* subsp. *balansae*, *Stipa pontica*, *Taeniatherum caput-medusae* subsp. *crinitum*, *Teucrium chamaedrys* subsp. *sypsiense*, *T. orientale* var. *puberulens*, *Thymus kotschyanus* var.

kotschyanus, *Tulipa julia*, *Verbascum phlomoides*, *Veronica intercedens*, *V. orientalis* subsp. *orientalis*, *Vicia cracca* subsp. *cracca*, *Xeranthemum annuum* sayılabilir.

2400-2700 m'ler arasında kalan subalpin kuşakta; Şehirpazarı köyü kuzeydoğusunda *Onobrychis cornuta* topluluğuna rastlanırken Doğançı köyü ile Delekor Tepe arasında yoğun bir örtü oluşturan *Festuca oreophila* topluluğuna rastlanır.

2800 m'den sonraki kısmı içine alan Hüdavendigar Dağı (3539 m), Gürgürbaba Tepesi (2935 m) ve Kırkamer Tepesi (3434 m) alpin sahalar olarak araştırma alanında yer almaktadır. Alpin bölgedeki hareketli yamaçlar ile çıplak kayalık alanlarda ise *Carduus lanuginosus*, *Tragopogon aureus*, *Orobanche armena*, *Tanacetum parthenifolium*, *T. flavovirens* subsp. *tamrutense*, *Salvia staminea*, *Centaurea pulcherrima* subsp. *pulcherrima*, *Scutellaria orientalis* subsp. *bicolor*, *Rosa pulverulenta*, *Asperula laxiflora*, *Piptatherum holciforme* subsp. *holciforme* var. *holciforme*, *Stipa pontica*, *Artemisia splendens*, *Senecio eriospermus* var. *eriospermus*, *Marrubium astracanicum* subsp. *astracanicum*, *Campanula stricta* var. *stricta*, *Nepeta betonicifolia*, *Crepis armena*, *Cerastium gnaphalodes*, *Pimpinella oliverioides*, *P. tragiium* subsp. *lithophila*, *Galium nabelekii*, *Asyneuma rigidum* subsp. *rigidum*, *Acantholimon dianthifolium*, *Astragalus aureus*, *Sempervivum davisii*, *Psathyrostachys fragilis* subsp. *secaliniformis*, *Vicia alpestris* subsp. *alpestris*, *Epilobium angustifolium*, *Sedum subulatum*, *Allium armenum*, *Pilosella hoppeana* subsp. *plisquama*, *P. piloselloides* subsp. *megalomastix*, *Cephalaria hirsuta*, *Prangos pabularia*'dir.

Aksakal köyü kuzeydoğusunda bulunan Kırdekar tepe'den (2700 m) bilim dünyası için yeni tür olan *Draba orientalis* (Karabacak ve Behçet, 2009) çok dar bir kayalık alanda yayılış göstermektedir. Bu kayalık alanda *Myosotis alpestris*, *Silene araratica* subsp. *davisii*, *Gagea bulbifera*, *Arabis caucasica* subsp. *caucasica* gibi türler yer almaktadır.

Alpinik alanlarda; *Pimpinella saxifraga*, *Helichrysum arnarium* subsp. *erzincanicum*, *Campanula tridentata*, *Euphrasia sevanensis*, *Oxytropis albana*, *Astragalus xerophilus*, *Sibbaldia parviflora*, *Dianthus multicaulis*, *Inula acaulis* var. *acaulis*, *Tripleurospermum oreades* var. *tchihatchewii*, *Sedum tenellum*, *Arenaria balansae*, *Potentilla argaea*, *Thymus fedtschenkoii* var. *handelii*, *Tanacetum punctatum*, *Valeriana sisymbriifolia*, *Veronica gentianoides* subsp. *gentianoides* var. *gentianoides*, *Anthriscus nemorosa*, *Parnassia palustris* yer almaktadır.

Çalışma sahasının içindeki göl, sazlık ve dere yataklarında sucül (hidrofitik) vejetasyon örtüsü gelişmiştir. Alanda hidrofitik vejetasyon olarak Zilan deresi ve çevresindeki nemli alanlar başta olmak üzere Koçköprü barajı ve Ulupamir köyü çevresindeki bataklık sahalar, Hacıkış ve Aşağı Çökek köyleri arasında bulunan sulu çayırlik alanlar, İkizçalı, Aşağı Çökek, Şemo, Kuzubulak ve Nevo gölleri sayılabilir. Sulak vejetasyonun su içi kısmında *Ranunculus trichophyllus*, *Zannichelia palustris* subsp. *repens*, *Groenlandia densa*, *Potamogeton panormitanus*, *P. natans*, *Lemna minor*, *Hippuris vulgaris*, *Sagittaria erectum* subsp. *microcarpum* türleri yaygın olarak bulunmakta olup çevresindeki nemli ve bataklık sahada bulunan türler olarak *Alisma lanceolatum*, *Alopecurus aequalis*, *Barbarea minor* var. *eriopoda*, *B. minor* var. *robusta*, *B. plantaginea*, *B. vulgaris*, *Bidens tripartita*, *Butomus umbellatus*, *Caltha polypetalata*, *Cardamine raphanifolia* subsp. *acris*, *C. tenera*, *Cirsium rhocephalum* subsp. *sinuatum*, *Colechicum szovitsii*, *Crypsis schoenoides*, *Cr. alopecuroides*, *Cyperus longus*, *C. glaber*, *Echinochloa crus-galli*, *Elatine alsinastrum*, *Eleocharis palustris*, *Epilobium roseum* subsp. *subsessile*, *Equisetum ramosissimum*, *Juncus articulatus*, *J. bufonius*, *J. inflexus*, *Lathyrus pratensis*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Mentha longifolia* subsp. *typhoides* var. *calliantha*, *Nasturtium officinale*, *Plantago anatolica*, *P. major* subsp. *intermedia*, *Polygonum amphibium*, *P. pulchellum*, *P. lapathifolium*, *Prunella vulgaris*, *Psychrogeton nigromontanus*, *Pulicaria vulgaris*, *Ranunculus lateriflorus*, *Rhinanthus angustifolius* subsp. *grandiflorus*, *Rorippa islandica*, *Sagittaria sagittifolia*, *Schoenoplectus lacustris* subsp. *lacustris*, *Sparganium emersum*, *S. erectum* subsp. *microcarpum*, *Trifolium campestre*, *T. repens* var. *repens*, *Tussilago farfara*, *Typha laxmannii*, *T. latifolia*, *Veronica anagallis-aquatica* subsp. *anagallis-aquatica*, *V. anagallis-aquatica* subsp. *oxycarpa*, *V. anagaloides* subsp. *heureka*, *V. beccabunga* subsp. *abscondita* sayılabilir.

2. Materyal ve yöntem

Araştırma alanının materyalini 2005-2008 yılları arasında 274 farklı lokaliteden toplanan 4300 vasküler bitki örnekleri oluşturmaktadır. Herbaryum örnekleri Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbaryumunda bulunmaktadır (VANF). Bu örneklerin teşhisinde temel kaynak olarak "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" (Davis, 1965-1985; Davis vd., 1988; Güner vd., 2000) adlı eserden yararlanılmıştır. Türkiye Florasının yetersiz kaldığı durumlarda Flora Iranica (Rechinger, 1965-1977), Flora of Iran (Ghahreman, 1985-2005), Flora Europaea (Tutin vd., 1964-1981), Flora of Iraq (Towson ve Guest, 1966-1985), Flora Palaestina (Zohary, 1966-1986), Flora of USSR (Komarov, 1933-1964) gibi flora kitaplarından da yararlanılmıştır. Ayrıca Ekici ve Ekim (2004), Doğan ve Akaydın (2007), Fernandez (2003) ve Akhani (2003) gibi bazı revizyon çalışmalarından da faydalanılmıştır. Bütün taksonlar floristik liste bölümünde verilmiştir. Her bir taksonun otörü Author of Plant Names adlı eserden kontrol edilerek yazılmıştır (Brummit ve Powell, 1992). Lokalite yazılırken çalışma alanının tamamı B9 karesi, Van ili ve Erciş ilçesi sınırları içerisinde bulunduğu için B9, Van ve Erciş yazılmamıştır. Bitki örneklerinin toplandığı lokalite bilgilerinde şu sıra izlenmiştir; lokalite numarası, toplayıcı rumuzu (OK= Osman KARABACAK, B= Lütfi BEHÇET) ve numarası yazılmıştır. Daha sonra endemik olup olmadığı, biliniyorsa fitocoğrafik bölge elementi, Raunkiaer'e (1934) göre hangi hayat formunda (**Fh**: Fanerofit, **Ch**: Kamefit, **Hc**: Hemikriptofit, **Cr**: Kriptofit, **Th**: Terofit) yer aldığı yazılmıştır. Endemik ve nadir bitkilerin dahil edildiği tehlike kategorileri yönünden durumlarının değerlendirilmesinde Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim vd., 2000) ve IUCN (2001) eserlerinden yararlanılmıştır. B9 karesi için yeni olan taksonların sonuna (▲) işareti konularak belirtilmiştir.

3. Bulgular

Bitki Toplama İstasyonları;

1. Ağaören köyü ile Altındere Hara arası, step, 29.06.2006, 39° 07' 697" N 43° 19' 457" E, 1800 m,
2. Ağaören köyü, çayır 12.09.2005, 39° 05' 234" N 43° 19' 417" E, 1750 m,
3. Aksakal köyü çevresi, step, 29.07.2007, 39° 10' 621" N 43° 25' 482" E, 2262 m,
4. Aksakal köyü çevresi, çayır, 28.05.2007, 39° 10' 726" N 43° 25' 468" E, 2262 m,
5. Aksakal köyü ile Kırdekar T. arası, step, 28.05.2007, 39° 11' 418" N 43° 25' 259" E, 2262-2761 m,
6. Aksakal köyü kuzeydoğusu, Kırdekar T., kayalık, 28.05.2007, 39° 11' 938" N 43° 25' 667" E, 2692 m,

7. Aksakal köyü kuzeydoğusu, Kırdekar T., kaya çatlakları, 08.06.2007, 39° 11' 650" N 43° 25' 930" E, 2746 m,
8. Aksakal köyü kuzeydoğusu, Kırdekar T., kaya çatlakları, 29.07.2007, 39° 11' 648" N 43° 25' 883" E, 2715 m,
9. Aksakal köyü kuzeydoğusu, Kırdekar T., kayalık, 29.07.2007, 39° 11' 648" N 43° 25' 883" E, 2715 m,
10. Aksakal köyü kuzeydoğusu, step, 29.07.2007, 39° 11' 330" N 43° 25' 992" E, 2484 m,
11. Aksakal köyü kuzeydoğusu, step, 08.06.2008, 39° 10' 968" N 43° 25' 673" E, 2341 m,
12. Aksakal köyü kuzeyi, step, 08.06.2007, 39° 11' 084" N 43° 25' 671" E, 2375 m,
13. Aksakal köyü kuzeyi, nemli alan, 08.06.2007, 39° 11' 385" N 43° 25' 812" E, 2535 m,
14. Aksakal köyü kuzeyi, sulu çayır, 08.06.2007, 39° 11' 385" N 43° 25' 812" E, 2535 m,
15. Altındere hara çevresi, çayır, 10.04.2006, 39° 09' 714" N 43° 19' 844" E, 1848 m,
16. Altındere hara çevresi, çayır, 01.05.2006, 39° 09' 714" N 43° 19' 844" E, 1780 m,
17. Altındere hara çevresi, çayır, 29.06.2006, 39° 09' 486" N 43° 20' 648" E, 1820 m,
18. Altındere hara çevresi, step, 29.06.2006, 39° 09' 486" N 43° 20' 648" E, 1820 m,
19. Altındere hara çevresi, çayır, 07.08.2006, 39° 09' 714" N 43° 19' 844" E, 1800 m,
20. Altındere hara çevresi, çayır-bataklık, 07.08.2006, 39° 09' 714" N 43° 19' 844" E, 1800 m,
21. Altındere hara çevresi, nemli yamaç, 07.08.2006, 39° 09' 714" N 43° 19' 844" E, 1800 m,
22. Altındere hara çevresi, yol kenarı, 07.08.2006, 39° 09' 714" N 43° 19' 844" E, 1800 m,
23. Altındere hara çevresi, step, 23.08.2006, 39° 09' 714" N 43° 19' 844" E, 1848 m,
24. Altındere hara çevresi, tarla kenarı, 23.08.2006, 39° 09' 714" N 43° 19' 844" E, 1848 m,
25. Altındere hara çevresi, çayır, 28.10.2006, 39° 10' 864" N 43° 19' 444" E, 1863 m,
26. Altındere hara çevresi, yol kenarı, 28.10.2006, 39° 10' 864" N 43° 19' 444" E, 1863 m,
27. Altındere hara çevresi, çayır, 14.04.2007, 39° 10' 281" N 43° 19' 640" E, 1819 m,
28. Altındere hara çevresi, step, 14.04.2007, 39° 09' 685" N 43° 20' 921" E, 1834 m,
29. Altındere hara çevresi, çayır, 22.04.2007, 39° 09' 998" N 43° 19' 475" E, 1806 m,
30. Altındere hara çevresi, step, 17.06.2007, 39° 09' 786" N 43° 21' 139" E, 1810 m,
31. Altındere hara çevresi, yol kenarı, 17.06.2007, 39° 09' 786" N 43° 21' 139" E, 1810 m,
32. Altındere hara çevresi, çayır, 25.08.2007, 39° 10' 387" N 43° 19' 126" E, 1845 m,
33. Altındere hara çevresi, dere kenarı, 25.08.2007, 39° 10' 387" N 43° 19' 126" E, 1845 m,
34. Altındere hara çevresi, nemli alan, 25.08.2007, 39° 10' 387" N 43° 19' 126" E, 1845 m,
35. Aşağı Çökek gölü, su içi, 23.08.2006, 39° 07' 878" N 43° 26' 196" E, 2062 m,
36. Aşağı Çökek gölü, su içi, 26.08.2007, 39° 07' 878" N 43° 26' 196" E, 2116 m,
37. Aşağı Çökek gölü çevresi, bataklık, 23.08.2006, 39° 07' 393" N 43° 24' 301" E, 1920 m,
38. Aşağı Çökek gölü çevresi, nemli alan, 23.08.2006, 39° 07' 878" N 43° 26' 196" E, 2062 m,
39. Aşağı Çökek gölü çevresi, step, 26.08.2007, 39° 07' 878" N 43° 26' 196" E, 2116 m,
40. Çakırbey köyü çevresi, yamaç, 01.05.2006, 39° 08' 874" N 43° 22' 725" E, 1770 m,
41. Çakırbey köyü çevresi, kumul alan, 14.08.2005, 39° 08' 839" N 43° 22' 247" E, 1885 m,
42. Çakırbey köyü çevresi, sulu çayır, 21.05.2007, 39° 09' 145" N 43° 22' 092" E, 1818 m,
43. Çakırbey köyü çevresi, çayır, 15.05.2006, 39° 08' 870" N 43° 22' 720" E, 1750 m,
44. Çakırbey köyü güneyi, yamaç, 10.04.2006, 39° 08' 934" N 43° 22' 715" E, 1857 m,
45. Doğançı köyü çevresi, step, 23.08.2006, 39° 13' 623" N 43° 23' 550" E, 1947 m,
46. Doğançı köyü çevresi, çayır, 17.06.2007, 39° 13' 410" N 43° 23' 602" E, 2000 m,
47. Doğançı köyü çevresi, step, 23.07.2007, 39° 13' 805" N 43° 23' 633" E, 1903 m,
48. Doğançı köyü çevresi, sulu çayır, 23.07.2007, 39° 13' 805" N 43° 23' 633" E, 1903 m,
49. Doğançı köyü doğusu, step, 18.06.2007, 39° 13' 190" N 43° 24' 366" E, 2250 m,
50. Doğançı köyü doğusu, kayalık, 18.06.2007, 39° 13' 190" N 43° 24' 366" E, 2250 m,
51. Doğançı köyü doğusu, çayır, 18.06.2007, 39° 13' 050" N 43° 24' 386" E, 2396 m,
52. Doğançı köyü doğusu, dere kenarı, 18.06.2007, 39° 13' 050" N 43° 24' 386" E, 2396 m,
53. Doğançı köyü doğusu, step, 18.06.2007, 39° 13' 050" N 43° 24' 386" E, 2396 m,
54. Doğançı Y. ile Küçük Delekor T. arası, çayır, 18.06.2007, 39° 12' 254" N 43° 25' 145" E, 2603 m,
55. Doluca köyü, Doğu Anadolu Linyit işletmesi çevresi, step, 07.08.2006, 39° 16' 876" N 43° 22' 627" E, 2634 m,
56. Doluca köyü, Doğu Anadolu Linyit işletmesi çevresi, Şamo gölü, su içi, 07.08.2006, 39° 16' 876" N 43° 22' 627" E, 2634 m,
57. Doluca köyü, Doğu Anadolu Linyit İşletmesi çevresi, Şamo gölü, su içi, 12.07.2007, 39° 16' 876" N 43° 22' 627" E, 2634 m,
58. Doluca köyü, Doğu Anadolu Linyit İşletmesi çevresi, Şamo gölü çevresi, alpinik çayır, 12.07.2007, 39° 16' 876" N 43° 22' 627" E, 2634 m,
59. Doluca köyü, Doğu Anadolu Linyit İşletmesi çevresi, Şamo gölü çevresi, nemli alan, 12.07.2007, 39° 16' 876" N 43° 22' 627" E, 2634 m,
60. Doluca köyü, Doğu Anadolu Linyit İşletmesi çevresi, Şamo gölü çevresi, step, 12.07.2007, 39° 16' 876" N 43° 22' 627" E, 2634 m,
61. Doluca köyü, Doğu Anadolu Linyit İşletmesi çevresi, Şamo gölü çevresi, alpinik çayır, 26.08.2007, 39° 16' 903" N 43° 22' 457" E, 2604 m,
62. Doluca köyü, Doğu Anadolu Linyit İşletmesi çevresi, Şamo gölü çevresi, kumul, 26.08.2007, 39° 16' 903" N 43° 22' 457" E, 2604 m,
63. Doluca köyü çevresi, kayalık alan, 14.08.2005, 39° 13' 360" N 43° 23' 438" E, 2000 m,
64. Doluca köyü çevresi, nemli yamaç, 14.08.2005, 39° 13' 360" N 43° 23' 438" E, 2000 m,
65. Doluca köyü çevresi, step, 14.08.2005, 39° 13' 360" N 43° 23' 438" E, 2000 m,
66. Doluca köyü çevresi, çayır, 29.06.2006, 39° 13' 808" N 43° 23' 411" E, 1965 m,
67. Doluca köyü çevresi, dere kenarı, 29.06.2006, 39° 13' 808" N 43° 23' 411" E, 1965 m,
68. Doluca köyü çevresi, step, 29.06.2006, 39° 13' 808" N 43° 23' 411" E, 1965 m,
69. Doluca köyü çevresi, step, 07.08.2006, 39° 14' 238" N 43° 24' 370" E, 2300 m,
70. Doluca köyü çevresi, step, 30.07.2007, 39° 13' 265" N 43° 23' 076" E, 1917 m,
71. Doluca köyü ile Yeknal mezarası arası, step, 29.06.2006, 39° 14' 398" N 43° 24' 104" E, 1935 m,

72. Doluca köyü ile Yeknal mezarası arası, nemli yamaç, 29.06.2006, 39° 14' 398" N 43° 24' 104" E, 1935 m,
73. Doluca köyü kuzeydoğusu, Kuzubulak gölü, bataklık, 12.07.2007, 39° 14' 916" N 43° 21' 590" E, 2535 m,
74. Doluca köyü kuzeydoğusu, Kuzubulak gölü çevresi, step, 12.07.2007, 39° 14' 916" N 43° 21' 590" E, 2535 m,
75. Doluca köyü kuzeydoğusu, Navo gölü çevresi, step, 12.07.2007, 39° 15' 606" N 43° 21' 842" E, 2503 m,
76. Doluca köyü, Gürgürbaba T., alpinik çayır, 12.07.2007, 39° 17' 311" N 43° 21' 845" E, 2752 m,
77. Doluca köyü, Gürgürbaba T., step, 12.07.2007, 39° 17' 150" N 43° 22' 175" E, 2738 m,
78. Doluca köyü, Gürgürbaba T., step, 12.07.2007, 39° 17' 311" N 43° 21' 845" E, 2752 m,
79. Doluca köyü, Gürgürbaba T., step, 12.07.2007, 39° 17' 284" N 43° 21' 549" E, 2912 m,
80. Doluca köyü, Gürgürbaba T., step, 17.07.2007, 39° 09' 878" N 43° 21' 861" E, 2738 m,
81. Gözütök ile Ağaören köyleri arası, step, 12.09.2005, 39° 06' 247" N 43° 18' 037" E, 1700 m,
82. Gözütök ile Kekiksirtü köyleri arası, step, 29.06.2006, 39° 06' 647" N 43° 18' 937" E, 1792 m,
83. Gözütök ile Ulupamir köyleri arası, step, 17.06.2006, 39° 08' 676" N 43° 17' 722" E, 1850 m,
84. Gözütök köyü çevresi, nemli alan, 17.06.2006, 39° 06' 234" N 43° 18' 875" E, 1700 m,
85. Gözütök köyü çevresi, step, 17.06.2006, 39° 06' 234" N 43° 18' 875" E, 1700 m,
86. Gözütök köyü çevresi, tarla, 17.06.2006, 39° 06' 234" N 43° 18' 875" E, 1700 m,
87. Gözütök köyü çevresi, step, 29.06.2006, 39° 06' 342" N 43° 19' 567" E, 1700 m,
88. Gözütök köyüne 2 km kala, yol kenarı, 29.06.2006, 39° 05' 856" N 43° 18' 901" E, 1650 m,
89. Hacıkış ile Aşağı Çökek köyleri arası, sulu çayır, 20.05.2007, 39° 07' 627" N 43° 25' 317" E, 2027 m,
90. Hacıkış köyü çevresi, step, 23.08.2006, 39° 07' 393" N 43° 24' 301" E, 1920 m,
91. Hacıkış köyü çevresi, step, 20.05.2007, 39° 07' 799" N 43° 20' 928" E, 1798 m,
92. Hasanabdal köyü, nemli alan, 26.06.2005, 39° 11' 676" N 43° 22' 768" E, 1950 m,
93. Hasanabdal köyü, step, 26.06.2005, 39° 11' 676" N 43° 22' 768" E, 1950 m,
94. Hasanabdal köyü yamaçları, step, 14.08.2005, 39° 12' 444" N 43° 22' 534" E, 1920 m,
95. Hasanabdal köyü çevresi, hareketli yamaçlar, 31.07.2005, 39° 09' 337" N 43° 21' 574" E, 1815 m,
96. Hasanabdal köyü çevresi, step, 01.05.2006, 39° 12' 444" N 43° 22' 534" E, 1810 m,
97. Hasanabdal köyü çevresi, nemli yamaç, 23.08.2006, 39° 11' 727" N 43° 22' 761" E, 1883 m,
98. Hasanabdal köyü çevresi, step, 07.04.2007, 39° 11' 756" N 43° 22' 111" E, 1865 m,
99. Hasanabdal köyü güneybatısı, step, 21.06.2007, 39° 11' 847" N 43° 21' 362" E, 1924 m,
100. Hasanabdal köyü çevresi, step, 23.07.2007, 39° 12' 447" N 43° 22' 532" E, 1856 m,
101. Ilıca çevresi, yol kenarı, 26.06.2005, 39° 13' 482" N 43° 23' 308" E, 2000 m,
102. Ilıca çevresi, dere kenarı, 31.07.2005, 39° 13' 482" N 43° 23' 308" E, 1815 m,
103. Ilıca çevresi, nemli alan, 31.07.2005, 39° 13' 482" N 43° 23' 308" E, 1815 m,
104. Ilıca çevresi, step, 31.07.2005, 39° 13' 482" N 43° 23' 308" E, 1815 m,
105. Ilıca çevresi, nemli alan, 14.08.2005, 39° 13' 420" N 43° 23' 412" E, 2000 m,
106. Ilıca çevresi, step, 08.06.2007, 39° 13' 508" N 43° 23' 343" E, 1930 m,
107. Ilıca çevresi, step, 17.06.2007, 39° 13' 521" N 43° 23' 305" E, 1912 m,
108. Ilıca güneybatısı, step, 08.06.2008, 39° 13' 297" N 43° 23' 162" E, 1893 m,
109. Ilıca güneybatısı, yol kenarı, 08.06.2008, 39° 13' 297" N 43° 23' 162" E, 1893 m,
110. Ilıca ile Şehirpazarı köyü arası, tarla, 13.04.2007, 39° 13' 868" N 43° 23' 768" E, 1939 m,
111. Ilıca ile Taşkapı köyü arası, nemli alan, 14.08.2006, 39° 14' 011" N 43° 23' 828" E, 1937 m,
112. Ilıca ile Taşkapı köyü arası, step, 14.08.2006, 39° 14' 011" N 43° 23' 828" E, 1937 m,
113. Ilıca ile Taşkapı köyü arası, yol kenarı, 14.08.2006, 39° 14' 011" N 43° 23' 828" E, 1937 m,
114. Ilıca ile Yeknal mezarası arası, dere kenarı, 05.08.2007, 39° 14' 941" N 43° 23' 969" E, 2019 m,
115. Ilıca ile Yeknal mezarası arası, step, 05.08.2007, 39° 14' 941" N 43° 23' 969" E, 2019 m,
116. İkizçalı gölü çevresi, çayır-bataklık, 08.06.2007, 39° 09' 923" N 43° 24' 151" E, 2023 m,
117. İkizçalı gölü çevresi, step, 08.06.2007, 39° 09' 923" N 43° 24' 151" E, 2023 m,
118. İkizçalı gölü çevresi, step, 29.07.2007, 39° 09' 833" N 43° 26' 010" E, 1978 m,
119. İkizçalı gölü çevresi, çayır-bataklık, 26.08.2007, 39° 09' 931" N 43° 24' 178" E, 2040 m,
120. İkizçalı gölü çevresi, nemli alan, 26.08.2007, 39° 09' 931" N 43° 24' 178" E, 2040 m,
121. İkizçalı gölü, su içi, 29.07.2007, 39° 09' 833" N 43° 26' 010" E, 1978 m,
122. İkizçalı köy girişi, tarla kenarı, 31.07.2005, 39° 09' 294" N 43° 21' 803" E, 1835 m,
123. İkizçalı köyü çevresi, nemli alan, 15.05.2006, 39° 09' 251" N 43° 22' 698" E, 1900 m,
124. İkizçalı köyü çevresi, step, 15.05.2006, 39° 09' 251" N 43° 22' 698" E, 2000 m,
125. İkizçalı köyü çevresi, dere kenarı, 10.09.2006, 39° 09' 459" N 43° 22' 521" E, 1746 m,
126. İkizçalı köyü çevresi, çayır, 14.05.2007, 39° 09' 651" N 43° 22' 628" E, 1902 m,
127. İkizçalı köyü çevresi, step, 14.05.2007, 39° 09' 651" N 43° 22' 628" E, 1902 m,
128. İkizçalı köyü çevresi, çayır, 28.05.2007, 39° 09' 952" N 43° 24' 303" E, 2018 m,
129. İkizçalı köyü çevresi, step, 28.05.2007, 39° 09' 952" N 43° 24' 303" E, 2018 m,
130. İkizçalı köyü çevresi, tarla, 29.10.2007, 39° 09' 494" N 43° 22' 401" E, 1856 m,
131. İkizçalı köyü kuzeyi, step, 31.07.2005, 39° 10' 732" N 43° 23' 874" E, 2040-2240 m,
132. İkizçalı köyü, Kaşkar T. güney yamacı, step, 14.05.2007, 39° 10' 450" N 43° 23' 017" E, 2377 m,
133. İşbaşı ile Hasanabdal köyleri arası, step, 01.05.2006, 39° 11' 340" N 43° 21' 658" E, 1800 m,
134. İşbaşı ile Hasanabdal köyleri arası, step, 15.05.2006, 39° 11' 240" N 43° 21' 878" E, 1750 m,
135. İşbaşı ile Hasanabdal köyleri arası, step, 30.05.2006, 39° 11' 254" N 43° 21' 516" E, 1750 m,
136. İşbaşı ile Hasanabdal köyleri arası, çayır, 13.04.2007, 39° 11' 458" N 43° 21' 779" E, 1803 m,
137. İşbaşı ile Hasanabdal köyleri arası, step, 13.04.2007, 39° 11' 458" N 43° 21' 779" E, 1803 m,
138. İşbaşı ile Hasanabdal köyleri arası, step, 22.04.2007, 39° 11' 224" N 43° 21' 526" E, 1812 m,
139. İşbaşı ile Hasanabdal köyleri arası, step, 21.05.2007, 39° 11' 035" N 43° 21' 536" E, 1807 m,

140. İşbaşı ile Hasanabdal köyleri arası, çayır, 12.07.2007, 39° 11' 472" N 43° 21' 969" E, 1796 m,
141. İşbaşı ile Hasanabdal köyleri arası, step, 12.07.2007, 39° 11' 472" N 43° 21' 969" E, 1796 m,
142. İşbaşı ile Hasanabdal köyleri arası, step, 08.06.2008, 39° 10' 849" N 43° 21' 644" E, 1835 m,
143. İşbaşı köyü çevresi, step, 10.04.2006, 39° 11' 525" N 43° 21' 678" E, 1837 m,
144. İşbaşı köyü kuzeyi, step, 07.04.2007, 39° 10' 161" N 43° 21' 162" E, 1930 m,
145. Koçköprü barajı çevresi, dere kenarı, 31.07.2005, 39° 08' 858" N 43° 22' 185" E, 1800 m,
146. Koçköprü barajı çevresi, step, 14.08.2005, 39° 07' 266" N 43° 19' 992" E, 1773 m,
147. Koçköprü barajı çevresi, step, 01.05.2006, 39° 08' 310" N 43° 21' 334" E, 1750 m,
148. Koçköprü barajı çevresi, step, 15.05.2006, 39° 08' 317" N 43° 21' 324" E, 1800 m,
149. Koçköprü barajı çevresi, kumul alan, 14.08.2006, 39° 08' 858" N 43° 22' 185" E, 1845 m,
150. Koçköprü barajı çevresi, step, 14.08.2006, 39° 08' 858" N 43° 22' 185" E, 1845 m,
151. Koçköprü barajı çevresi, kumul ve çok nemli alan, 10.09.2006, 39° 09' 200" N 43° 22' 121" E, 1829 m,
152. Koçköprü barajı çevresi, step, 10.09.2006, 39° 07' 104" N 43° 19' 536" E, 1744 m,
153. Koçköprü barajı, Tünel ağzı çevresi, dere kenarı, 10.09.2006, 39° 07' 104" N 43° 19' 536" E, 1744 m,
154. Koçköprü barajı, Tünel ağzı çevresi, kayalık alan, 10.09.2006, 39° 07' 104" N 43° 19' 536" E, 1744 m,
155. Koçköprü baraj kapakları çevresi, nemli alan, 22.10.2006, 39° 07' 104" N 43° 19' 536" E, 1744 m,
156. Koçköprü barajı çevresi, dere kenarı, 06.08.2007, 39° 07' 226" N 43° 19' 534" E, 1749 m,
157. Koçköprü barajı çevresi, taşlık alan, 06.08.2007, 39° 07' 226" N 43° 19' 534" E, 1749 m,
158. Koçköprü barajı doğusu, step, 13.05.2007, 39° 08' 789" N 43° 21' 456" E, 1886 m,
159. Koçköprü barajı doğusu, nemli yamaç, 13.05.2007, 39° 08' 789" N 43° 21' 456" E, 1886 m,
160. Koçköprü barajı doğusu, step, 17.06.2007, 39° 08' 633" N 43° 21' 389" E, 1892 m,
161. Koçköprü barajı doğusu, step, 08.06.2008, 39° 08' 538" N 43° 21' 211" E, 1892 m,
162. Koçköprü barajı kuzeyi, çayır, 10.04.2006, 39° 09' 930" N 43° 18' 838" E, 1825 m,
163. Köycük köyü ile Söğütlü Dağı arası, step, 26.05.2007, 39° 13' 488" N 43° 16' 709" E, 2005 m,
164. Kündük köyü, yol kenarı, 08.06.2007, 39° 11' 246" N 43° 20' 922" E, 1920 m,
165. Kuruçam mezrası çevresi, step, 04.08.2007, 39° 16' 255" N 43° 27' 199" E, 2350 m,
166. Kuruçam mezrası doğusu, step, 04.08.2007, 39° 15' 737" N 43° 28' 428" E, 2674 m,
167. Kuruçam mezrası ile Gerarin T. arası, step, 04.08.2007, 39° 16' 067" N 43° 27' 560" E, 2450 m,
168. Kuruçam mezrası, Gerarin T., kireçli toprak, 04.08.2007, 39° 15' 350" N 43° 28' 261" E, 2743 m,
169. Kuruçam mezrası, Gerarin T., step, 04.08.2007, 39° 15' 592" N 43° 28' 028" E, 2580 m,
170. Sabanbükten köyü batısı, çayır, 10.09.2006, 39° 09' 468" N 43° 26' 583" E, 2110 m,
171. Sabanbükten köyü, Çakalı Y. ile Kırkamer T. arası, alpinik çayır, 16.08.2007, 39° 13' 057" N 43° 30' 347" E, 3123 m,
172. Sabanbükten köyü, Çakalı Y. ile Kırkamer T. arası, çayır, 16.08.2007, 39° 13' 057" N 43° 30' 347" E, 3123 m,
173. Sabanbükten köyü, Çakalı Y., step, 16.08.2007, 39° 13' 061" N 43° 30' 108" E, 2825 m,
174. Sabanbükten köyü, Çakalı Y., nemli alan, 16.08.2007, 39° 13' 061" N 43° 30' 108" E, 2825 m,
175. Sabanbükten köyü, Kırkamer T., step, 16.08.2007, 39° 14' 511" N 43° 32' 119" E, 3380 m,
176. Sabanbükten köyü, Velibey T., step, 16.08.2007, 39° 11' 057" N 43° 28' 682" E, 2295 m,
177. Sabanbükten köyü, Velibey T., sulu çayır, 16.08.2007, 39° 11' 057" N 43° 28' 682" E, 2295 m,
178. Şehirpazarı köyü, step, 23.08.2006, 39° 13' 935" N 43° 25' 755" E, 2324 m,
179. Şehirpazarı köyü, dere kenarı, 23.08.2006, 39° 13' 935" N 43° 25' 755" E, 2324 m,
180. Şehirpazarı köyü batısı, step, 18.06.2007, 39° 13' 143" N 43° 24' 681" E, 2443 m,
181. Şehirpazarı köyü çevresi, çayır, 26.06.2005, 39° 13' 935" N 43° 25' 725" E, 2250 m,
182. Şehirpazarı köyü çevresi, dere kenarı, 26.06.2005, 39° 13' 935" N 43° 25' 725" E, 2250 m,
183. Şehirpazarı köyü çevresi, nemli alan, 26.06.2005, 39° 13' 935" N 43° 25' 725" E, 2250 m,
184. Şehirpazarı köyü çevresi, step, 26.06.2005, 39° 13' 935" N 43° 25' 725" E, 2250 m,
185. Şehirpazarı köyü çevresi, tarla, 26.06.2005, 39° 13' 935" N 43° 25' 725" E, 2250 m,
186. Şehirpazarı köyü çevresi, çayır, 23.07.2007, 39° 13' 951" N 43° 25' 520" E, 2217 m,
187. Şehirpazarı köyü çevresi, step, 23.07.2007, 39° 13' 442" N 43° 26' 526" E, 2518 m,
188. Şehirpazarı köyü çevresi, çayır, 30.07.2007, 39° 13' 871" N 43° 25' 502" E, 2293 m,
189. Şehirpazarı köyü çevresi, step, 30.07.2007, 39° 13' 871" N 43° 25' 502" E, 2293 m,
190. Şehirpazarı köyü ile Adalar Mezrası arası, kükürtlü alan, 29.10.2007, 39° 13' 889" N 43° 24' 492" E, 2039 m,
191. Şehirpazarı köyü ile Adalar Mezrası arası, step, 29.10.2007, 39° 13' 889" N 43° 24' 492" E, 2039 m,
192. Şehirpazarı köyü kuzeybatısı, Uçkun T., step, 30.05.2006, 39° 13' 875" N 43° 25' 715" E, 2350 m,
193. Şehirpazarı köyü kuzeybatısı, Uçkun T., nemli alan, 30.05.2006, 39° 13' 875" N 43° 25' 715" E, 2350 m,
194. Şehirpazarı köyü, Adalar mezrası, kayalık alan, 26.06.2005, 39° 13' 875" N 43° 23' 785" E, 1950 m,
195. Şehirpazarı köyü, Adalar mezrası, nemli alan, 26.06.2005, 39° 13' 875" N 43° 23' 785" E, 1950 m,
196. Şehirpazarı köyü, Adalar mezrası, kayalık alan, 14.08.2005, 39° 13' 875" N 43° 23' 785" E, 1950 m,
197. Şehirpazarı köyü, Adalar mezrası, yol kenarı, 14.08.2005, 39° 13' 875" N 43° 23' 785" E, 1950 m,
198. Şehirpazarı köyü, Adalar Mezrası, step, 21.06.2007, 39° 13' 942" N 43° 23' 539" E, 1937 m,
199. Şehirpazarı köyü, Adalar Mezrası, step, 05.08.2007, 39° 13' 944" N 43° 23' 450" E, 1914 m,
200. Şehirpazarı köyü, Delekor T., kayalık alpin yamaç, 23.07.2007, 39° 12' 578" N 43° 26' 960" E, 2945 m,
201. Şehirpazarı köyü, Delekor T., step, 23.07.2007, 39° 12' 791" N 43° 27' 215" E, 2744 m,
202. Şehirpazarı ile Doğançı köyleri arası, dere kenarı, 14.08.2005, 39° 13' 702" N 43° 23' 985" E, 2020 m,
203. Şehirpazarı ile Doğançı köyleri arası, step, 14.08.2005, 39° 13' 702" N 43° 23' 985" E, 2020 m,
204. Şehirpazarı ile Doğançı köyleri arası, step-kayalık, 08.06.2007, 39° 13' 889" N 43° 24' 166" E, 2040 m,
205. Söğütlü Dağı, step, 26.05.2007, 39° 13' 675" N 43° 17' 882" E, 2301 m,
206. Tandırbaşı mah., step, 13.05.2007, 39° 11' 076" N 43° 22' 481" E, 2124 m,
207. Taşkapı köyü batısı, step, 17.07.2006, 39° 16' 296" N 43° 25' 391" E, 2144 m,

208. Taşkapı köyü batısı, çayır, 17.07.2006, 39° 16' 296" N 43° 25' 391" E, 2144 m,
209. Taşkapı köyü çevresi, step, 28.10.2006, 39° 17' 251" N 43° 25' 757" E, 2113 m,
210. Taşkapı köyü doğusu, step, 17.07.2006, 39° 15' 824" N 43° 25' 636" E, 2025 m,
211. Taşkapı köyü doğusu, nemli alan, 17.07.2006, 39° 15' 824" N 43° 25' 636" E, 2025 m,
212. Taşkapı köyü ile Ganissipi Y. arası, çayır, 29.06.2006, 39° 18' 158" N 43° 26' 648" E, 2200 m,
213. Taşkapı köyü ile Ganissipi Y. arası, kayalık alan, 29.06.2006, 39° 18' 158" N 43° 26' 648" E, 2200 m,
214. Taşkapı köyü ile Ganissipi Y. arası, step, 29.06.2006, 39° 18' 158" N 43° 26' 648" E, 2200 m,
215. Taşkapı köyü ile Ganissipi Y. arası, step, 17.07.2007, 39° 17' 170" N 43° 25' 520" E, 2072 m,
216. Taşkapı köyü ile Ganissipi Y. arası, nemli yamaç, 17.07.2007, 39° 18' 028" N 43° 26' 128" E, 2290 m,
217. Taşkapı köyü ile Ganissipi Y. arası, step, 17.07.2007, 39° 18' 028" N 43° 26' 128" E, 2290 m,
218. Taşkapı köyü ile Ganissipi Y. arası, step, 17.07.2007, 39° 18' 393" N 43° 26' 231" E, 2421 m,
219. Taşkapı köyü ile Ganissipi Y. arası, nemli alan, 02.09.2007, 39° 19' 087" N 43° 26' 552" E, 2623 m,
220. Taşkapı köyü ile Ganissipi Y. arası, step, 02.09.2007, 39° 19' 087" N 43° 26' 552" E, 2623 m,
221. Taşkapı köyü ile Hüdavendigar dağı arası, step, 16.07.2006, 39° 16' 306" N 43° 25' 383" E, 2100-2800 m,
222. Taşkapı köyü ile Hüdavendigar dağı arası, dere kenarı, 16.07.2006, 39° 16' 306" N 43° 25' 383" E, 2100-2800 m,
223. Taşkapı köyü ile Karakaya Y. arası, çayır, 14.08.2006, 39° 16' 599" N 43° 27' 220" E, 2100 m,
224. Taşkapı köyü ile Karakaya Y. arası, step, 14.08.2006, 39° 16' 599" N 43° 27' 220" E, 2100 m,
225. Taşkapı köyü kuzeydoğusu, step, 01.09.2007, 39° 17' 966" N 43° 26' 181" E, 2237 m,
226. Taşkapı köyü, Ganissipi Y. çevresi, step, 17.07.2007, 39° 19' 192" N 43° 26' 725" E, 2637 m,
227. Taşkapı köyü, Ganissipi Y. çevresi, step-kayalık, 02.09.2007, 39° 19' 651" N 43° 26' 532" E, 2637 m,
228. Taşkapı köyü, Ganissipi Y. çevresi, bataklık, 17.07.2007, 39° 19' 192" N 43° 26' 725" E, 2637 m,
229. Taşkapı köyü, Ganissipi Y. çevresi, nemli alan, 17.07.2007, 39° 19' 192" N 43° 26' 725" E, 2637 m,
230. Taşkapı köyü, Ganissipi Y. ile Hüdavendigar Dağı arası, nemli yamaç, 17.07.2007, 39° 19' 625" N 43° 26' 430" E, 2936 m,
231. Taşkapı köyü, Ganissipi Y. ile Hüdavendigar Dağı arası, step, 17.07.2007, 39° 19' 625" N 43° 26' 430" E, 2936 m,
232. Taşkapı köyü, Hüdavendigar Dağı, step-kayalık, 02.09.2007, 39° 19' 930" N 43° 26' 630" E, 3186 m,
233. Taşkapı köyü, Karakaya Deresi, dere kenarı, 21.06.2007, 39° 17' 002" N 43° 27' 579" E, 2287 m,
234. Taşkapı köyü, Karakaya Y. güzergahı, çayır, 21.06.2007, 39° 17' 308" N 43° 28' 280" E, 2285 m,
235. Taşkapı köyü, Karakaya Y. güzergahı, step-kayalık, 21.06.2007, 39° 17' 002" N 43° 27' 579" E, 2287 m,
236. Taşkapı köyü, Karakaya Y. güzergahı, Sırdüzü T., step-kireçli toprak, 21.06.2007, 39° 17' 162" N 43° 28' 160" E, 2448 m,
237. Taşkapı köyü, Mehmet kayası T., Bilur Deresi, step, 21.06.2007, 39° 17' 402" N 43° 28' 089" E, 2364 m,
238. Taşkapı köyü'ne 1 km kala, step, 21.06.2007, 39° 15' 966" N 43° 25' 419" E, 1996 m,
239. Ulupamir köyü çevresi, çayır, 29.05.2006, 39° 10' 900" N 43° 18' 329" E, 1900 m,
240. Ulupamir köyü çevresi, step, 29.05.2006, 39° 10' 900" N 43° 18' 329" E, 1900 m,
241. Ulupamir köyü çevresi, çayır, 17.06.2006, 39° 10' 425" N 43° 18' 642" E, 2000 m,
242. Ulupamir köyü çevresi, dere kenarı, 17.06.2006, 39° 10' 900" N 43° 18' 379" E, 1811 m,
243. Ulupamir köyü çevresi, nemli alan, 17.06.2006, 39° 10' 425" N 43° 18' 642" E, 2000 m,
244. Ulupamir köyü çevresi, step, 17.06.2006, 39° 10' 425" N 43° 18' 642" E, 2000 m,
245. Ulupamir köyü kuzeybatısı, step-kayalık, 26.05.2007, 39° 11' 569" N 43° 16' 017" E, 1871 m,
246. Ulupamir köyü kuzeybatısı, nemli alan, 26.05.2007, 39° 11' 569" N 43° 16' 017" E, 1871 m,
247. Yeknal mezrası ile Taşkapı köyü arası, step-kayalık, 16.07.2006, 39° 14' 383" N 43° 23' 592" E, 2000 m,
248. Yeknal mezrası, step, 29.04.2007, 39° 14' 953" N 43° 23' 966" E, 2133 m,
249. Yukarı Çökek köyü, Kurt T., step-kayalık, 20.05.2007, 39° 08' 408" N 43° 27' 554" E, 2180 m,
250. Yukarı Işıklı ile Çakırbey köyleri arası, kumul alan, 07.08.2006, 39° 07' 021" N 43° 21' 875" E, 1800 m,
251. Yukarı Işıklı ile Çakırbey köyleri arası, yol kenarı, 07.08.2006, 39° 07' 021" N 43° 21' 875" E, 1800 m,
252. Yukarı Işıklı köyü, dere kenarı, 14.08.2005, 39° 05' 551" N 43° 20' 364" E, 1680 m,
253. Yukarı Işıklı köyü, yol kenarı, 08.06.2008, 39° 05' 636" N 43° 20' 581" E, 1690 m,
254. Yukarı Işıklı köyü çevresi, step, 29.05.2006, 39° 03' 800" N 43° 20' 400" E, 1700 m,
255. Yukarı Işıklı köyü çevresi, yol kenarı, 30.05.2006, 39° 03' 800" N 43° 20' 400" E, 1700 m,
256. Yukarı Işıklı köyü çevresi, step, 30.05.2006, 39° 03' 800" N 43° 20' 400" E, 1700 m,
257. Yukarı Işıklı köyü çevresi, yol kenarı, 16.07.2006, 39° 04' 043" N 43° 20' 421" E, 1707 m,
258. Yukarı Işıklı köyü çevresi, step, 28.10.2006, 39° 02' 895" N 43° 20' 877" E, 1661 m,
259. Yukarı Işıklı köyü çevresi, yol kenarı, 26.08.2007, 39° 03' 927" N 43° 20' 389" E, 1664 m,
260. Yukarı Işıklı köyü çevresi, nemli alan, 26.08.2007, 39° 03' 927" N 43° 20' 389" E, 1664 m,
261. Yukarı Işıklı köyü, Işıklı T., nemli alan, 15.05.2006, 39° 03' 334" N 43° 20' 587" E, 1695 m,
262. Yukarı Işıklı köyü, Işıklı T., step-kayalık, 15.05.2006, 39° 03' 334" N 43° 20' 587" E, 1695 m,
263. Yukarı Işıklı köyü, Işıklı T., step-kayalık, 08.04.2007, 39° 03' 360" N 43° 20' 594" E, 1691 m,
264. Yukarı Işıklı köyü, Işıklı T., step, 01.09.2007, 39° 03' 328" N 43° 20' 589" E, 1690 m,
265. Yukarı Işıklı köyü, Oyallı mezrası kuzeybatısı, tarla kenarı, 14.05.2007, 39° 05' 465" N 43° 20' 332" E, 1761 m,
266. Yünören köyü çevresi, çayır, 10.09.2006, 39° 09' 573" N 43° 25' 580" E, 2042 m,
267. Zilan deresi, dere kenarı, 12.09.2005, 39° 10' 650" N 43° 18' 429" E, 1800 m,
268. Zilan deresi, dere kenarı, 29.05.2006, 39° 10' 650" N 43° 18' 429" E, 1750 m,
269. Zilan deresi, nemli alan, 29.05.2006, 39° 10' 650" N 43° 18' 429" E, 1750 m,
270. Zilan deresi, dere kenarı, 16.07.2006, 39° 10' 720" N 43° 18' 675" E, 1790 m,
271. Zilan deresi, dere kenarı, 07.08.2006, 39° 10' 650" N 43° 18' 429" E, 1700 m,
272. Zilan deresi, su içi, 07.08.2006, 39° 10' 650" N 43° 18' 429" E, 1700 m,
273. Zilan deresi, dere kenarı, 14.08.2006, 39° 03' 784" N 43° 18' 626" E, 1640 m,
274. Zilan deresi, su içi, 14.08.2006, 39° 03' 784" N 43° 18' 626" E, 1640 m,

Floristik Liste

PTERIDOPHYTA

EQUISETACEAE

- Equisetum ramosissimum* Desf., 103, OK 4035, Cr.
E. fluvitale L., 145, OK 4003, Cr.
E. arvense L., 268, OK 4380, Cr.

ATHYRIACEAE

- Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., 133, OK 4265, Hc.

ASPIDIACEAE

- Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, 6, OK 6082, Hc.

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

PINACEAE

- Pinus sylvestris* L., 152, OK 5466, Fh. Kùltür

CUPRESSACEAE

- Juniperus communis* L. subsp. *nana* Syme, 167, OK 7435, Ch.
J. oxycedrus L. subsp. *oxycedrus*, 214, OK 4917, Fh.
J. excelsa M. Bieb., 68, OK 4820, Fh.

EPHEDRACEAE

- Ephedra major* Host, 263, OK 5611, Ch.

ANGIOSPERMAE

RANUNCULACEAE

- Caltha polypetala* Hochst. ex Lorent, 193, OK 4531, Hc.
Delphinium linearilobum (Trautv.) Busch, 178, OK 5416, Ir.-Tur. elm., Hc.
D. schmalhauseni Albov, 207, OK 5091, Hc. (▲)
D. albiflorum DC., 214, OK 5375, Hc.
D. cyphoplectrum Boiss. var. *stenophyllum* Boiss., 93, OK 3660, VU, Hc.
D. cyphoplectrum Boiss. var. *vanense* (Rech. f.) P.H. Davis, 214, OK 4909, **END.-NT**, Hc.
Anemone albana Steven, 168, OK 7405, Ir.-Tur. elm., Hc.
Ranunculus caucasicus M. Bieb. subsp. *subleiocarpus* (Sommier & Levier) P.H. Davis, 192, OK 4540, Hc.
R. dissectus M. Bieb. subsp. *huetii* (Boiss.) P.H. Davis, 268, OK 4379, **END.-LC**, Hc.
R. dissectus M. Bieb. subsp. *glabrescens* (Boiss.) P.H. Davis, 124, OK 4317, Cr.
R. repens L., 261, OK 4345, Cr.
R. kotschy Boiss., 148, OK 4323, Hc.
R. damascenus Boiss. & Gaill., 262, OK 4344, Ir.-Tur. elm., Cr.
R. cuneatus Boiss., 240, OK 4414, Hc.
R. illyricus L. subsp. *illyricus*, 240, OK 4424, Hc.
R. arvensis L., 240, OK 4426, Th.
R. scleratus L., 255, OK 4408, Th.
R. flammula L., 181, OK 3878, Hc.
R. lateriflorus DC., 37, OK 5403, Th.
R. kochii Ledeb., 263, OK 5612, Ir.-Tur. elm., Cr.
R. trichophyllus Chaix, 272, OK 5151, Cr.
Ceratocephalus falcatus (L.) Pers., 96, OK 4244, Th.
Thalictrum minus L. var. *majus* (Crantz) Crép., 241, OK 4710, Hc.
T. flavum L., 66, OK 4787, Cr.

PAPAVERACEAE

- Glaucium grandiflorum* Boiss. & A. Huet var. *grandiflorum*, 83, OK 4607, Ir.-Tur. elm., Hc.
Roemeria hybrida (L.) DC. subsp. *hybrida*, 255, OK 4405, Th.
Papaver orientale L. var. *orientale*, 244, OK 4662, Hc.
P. bracteatum Lindl., 244, OK 4661, Hc.
P. fugax Poir. var. *fugax*, 55, OK 5255, Hc.
P. fugax Poir. var. *platydiscus* Cullen, 224, OK 5345, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
P. cylindricum Cullen, 68, OK 4789, Ir.-Tur. elm., Hc.
P. macrostomum Boiss. & A. Huet ex Boiss., 240, OK 4427, Ir.-Tur. elm., Th.
P. dubium L., 203, OK 4048, Th.
P. argemone L. subsp. *argemone*, 245, OK 5913, Th.

- Corydalis oppositifolia* DC. subsp. *oppositifolia*, 144, OK 5609, Cr.
Fumaria microcarpa Boiss. ex Hausskn., 221, OK 5027, Th.
F. parviflora Lam., 262, OK 4363, Th.
F. asepala Boiss., 256, OK 4409, Ir.-Tur. elm., Th.

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)

- Brassica elongata* Ehrh., 65, OK 4120, Hc.
Sinapis arvensis L., 268, OK 4385, Th.
Crambe orientalis L. var. *orientalis*, 86, OK 4564, Ir.-Tur. elm., Hc.
Conringia orientalis (L.) Andrzej., 71, OK 4842, Th.
C. perfoliata (C.A. Mey.) N. Busch, 240, OK 4451, Th.
Lepidium perfoliatum L., 269, OK 4373, Th.
L. latifolium L., 84, OK 4563, Hc.
Cardaria draba (L.) Desv. subsp. *draba*, 104, OK 4036, Hc.
C. draba (L.) Desv. subsp. *chalepensis* (L.) O.E. Schulz, 185, OK 3867, Hc.
Isatis cappadocica Desv. subsp. *subradiata* (Rupr.) P.H. Davis var. *subradiata*, 184, OK 3761a; 207, OK 5088, Ir.-Tur. elm., Hc.
I. cappadocica Desv. subsp. *macrocarpa* (Jaub. & Spach) P.H. Davis, 184, OK 3761b, VU, Ir.-Tur. elm., Hc.
I. aucheri Boiss., 184, OK 3954, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
I. tinctoria L. subsp. *tomentella* (Boiss.) P.H. Davis, 184, OK 3849, Hc.
I. cochlearis Boiss., 135, OK 4488a, Ir.-Tur. elm., Hc.
I. buschiana Schischk., 207, OK 5094, Ir.-Tur. elm., Hc.
Physocardamum davisii Hedge, 236, OK 6558, **END.-VU**, Ir.-Tur. elm., Hc.
Aethionema froedinii Rech. f., 134, OK 4299, Ir.-Tur. elm., Th.
Ae. arabicum (L.) Andrzej. ex DC., 133, OK 4263, Th.
Ae. trinervium (DC.) Boiss., 134, OK 4286, Ch.
Ae. membranaceum DC., 214, OK 4850, Ir.-Tur. elm., Hc.
Ae. grandiflorum Boiss. & Hohen., 221, OK 4982, Ir.-Tur. elm., Ch.
Thlaspi arvense L., 256, OK 4407, Th.
T. kotschyianum Boiss. & Hohen., 134, OK 4284, Th.
T. perfoliatum L., 263, OK 5618, Th.
T. kurdicum Hedge, 168, OK 7399, Ir.-Tur. elm., Hc.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 96, OK 4245, Th.
Bunias orientalis L., 243, OK 4636, Hc.
Fibigia macrocarpa (Boiss.) Boiss., 221, OK 5024, Hc.
Bornmuellera glabrescens (Boiss. & Balansa) Cullen & T.R. Dudley, 54, OK 6429, **END.-EN**, Ir.-Tur. elm., Hc.
B. cappadocica (DC.) Cullen & T.R. Dudley, 148, OK 4334a, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
Alyssum linifolium Stephan ex Willd. var. *linifolium*, 262, OK 4360, Th.
A. desertorum Stapf var. *desertorum*, 262, OK 4343, Th.
A. minutum Schlttdl. ex DC., 40, OK 4226, Th.
A. strictum Willd., 184, OK 3962, Ir.-Tur. elm., Th.
A. minus (L.) Rothm. var. *minus*, 192, OK 4522, Th.
A. minus (L.) Rothm. var. *micranthum* (C.A. Mey.) T.R. Dudley, 244, OK 4675, Th.
A. stapfii Vierh., 147, OK 4282, Ir.-Tur. elm., Th.
A. xanthocarpum Boiss., 184, OK 3826, Th.
A. hirsutum M. Bieb. var. *hirsutum*, 184, OK 3804, Th.
A. praecox Boiss. & Balansa var. *praecox*, 184, 2250 m, OK 3767, **END.-LC**, Hc.
A. baumgartnerianum Bornm., 231, OK 7087, Hc.
A. harputicum T.R. Dudley, 184, Ir.-Tur. elm., Hc.
A. pateri Nyár subsp. *pateri*, 148, OK 4333, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
A. pateri Nyár subsp. *prostratum* (Nyár) T.R. Dudley, 135, OK 4487, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
Clypeola aspera (Grauer) Turrill, 135, OK 4466, Ir.-Tur. elm., Th.
Draba brunifolia Steven subsp. *brunifolia*, 184, OK 3791, Hc.
D. orientalis Karabacak & Behçet, 6, OK 6081 (çiçek dönemi); 7, OK 6131; 8, OK 7339 (meyva dönemi), **END.-CR**, Ir.-Tur. elm., Hc.
D. nemorosa L., 96, OK 4221, Th.
Erophila verna (L.) Chevall. subsp. *verna*, 98, OK 5605, Th.
Arabis caucasica Willd. subsp. *caucasica*, 192, OK 4518, Hc.
A. caucasica Willd. subsp. *brevifolia* (DC.) Cullen, 133, OK 4266, E. Med. (mt.) elm., Hc.
A. nova Vill., 96, OK 4252, Th.
A. montbretiana Boiss., 263, OK 4370, Ir.-Tur. elm., Th.
Nasturtium officinale R. Br., 84, OK 4586, Hc.

Rorippa islandica (Oeder) Borbás, 271, OK 5178, Th.
Barbarea vulgaris R. Br., 123, OK 4319b, Hc.
B. plantaginea DC., 261, OK 4350, Hc.
B. minor K. Koch var. *robusta* Cullen & Coode, 193, OK 4530, **END.-LC**, Hc.
B. minor K. Koch var. *eripoda* Busch, 181, OK 3937, Hc.
Cardamine raphanifolia Pourr. subsp. *acris* (Griseb.) O.E. Schulz, 182, OK 3830, Eu.-Sib. elm., Hc.
C. tenera C.C. Gmel., 241, OK 4691, Hyrcano-Eux. elm.?, Hc.
Drabopsis verna K. Koch, 184, OK 3729, Ir.-Tur. elm., Th.
Chorispora tenella (Pall.) DC., 96, OK 4250, Th.
Hesperis bicuspidata (Willd.) Poir., 192, OK 4528, Hc.
Malcolmia africana L., 262, OK 4369, Th.
Erysimum cuspidatum (M. Bieb.) DC., 184, OK 3920, Hc.
E. passgalense Boiss., 196, OK 4097b, Hc.
E. leucanthemum (Stephan) B. Fedtsch., 214, OK 4915, Hc.
E. pulchellum (Willd.) Gay, 192, OK 4512, Hc.
E. crassipes Fisch. & C.A. Mey., 85, OK 4571, Hc.
E. repandum L., 263, OK 5621, Th.
Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande, 96, OK 4276, Th.
Sisymbrium altissimum L., 85, OK 4573, Th.
S. loeselii L., 170, OK 5532, Th.
Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl, 123, OK 4320, Th.
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 248, OK 5695, Th.
A. pumila (Stephan) Busch, 262, OK 4357, Th.
Camelina rumelica Velen., 262, OK 4362, Th.

CAPPARACEAE

Cleome ornithopodioides L., 65, OK 4111, Th.

RESEDACEAE

Reseda lutea L. var. *lutea*, 242, OK 5434, Hc.

CISTACEAE

Helianthemum ledifolium (L.) Mill. var. *ledifolium*, 240, OK 4450, Th.

VIOLACEAE

Viola occulta Lehm., 28, OK 5643, Th.

V. parvula Tineo, 143, OK 4231, Th.

PORTULACACEAE

Portulaca oleracea L., 151, OK 5478, Th.

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria balansae Boiss., 76, OK 6838, Ir.-Tur. elm., Hc.

A. serpyllifolia L., 135, OK 4470, Th.

A. macrosepala Boiss., 192, OK 4515, **END.-LC**, Hc.

A. dianthoides Sm., 184, OK 3844, Ir.-Tur. elm., Hc.

A. gypsophiloides LMant. var. *gypsophiloides*, 135, OK 4484, Ir.-Tur. elm., Hc.

A. gypsophiloides LMant. var. *glabra* Fenzl, 93, OK 3649, Ir.-Tur. elm., Hc.

Minuartia recurva (All.) Schinz & Thell. subsp. *oreina* (Mattf.) McNeill, 184, OK 3793, Hc.

M. juniperina (L.) Maire & Petitm., 201, OK 7198, Ch.

M. sclerantha (Fisch. & C.A. Mey) Thell., 134, OK 4303, Ir.-Tur. elm., Th.

M. hamata (Hauskn.) Mattf., 1, OK 4740, Th.

Stellaria persica Boiss., 184, OK 3721, Hc.

Cerastium anomalum Waldst. & Kit., 184, B 7195, Hc.

C. dahuricum Fisch., 183, B 7182, Eu.-Sib. elm., Hc.

C. gnaphalodes Fenzl, 201, OK 7212, **END.-LC**, Hc.

C. purpurascens Adams, 192, OK 4514, Hc.

C. dichotomum L. subsp. *dichotomum*, 240, OK 4440, Th.

C. dichotomum L. subsp. *inflatum* (Link) Cullen, 262, OK 4359, Th.

C. longifolium Willd., 233, OK 6622, Ir.-Tur. elm., Th.

C. pumilum Curtis, 221, OK 5079, Th.

Holosteum umbellatum L. var. *umbellatum*, 40, OK 4232, Th.

H. umbellatum L. var. *glutinosum* (M. Bieb.) Gay, 263, OK 5619, Th.

Moenchia mantica (L.) Bartl. subsp. *mantica*, 240, OK 4420, Th.

Sagina saginoides (L.) H. Karst., 184, OK 3919, Hc.

S. procumbens L., 184, B 7189, Hc.

Spergularia diandra (Guss.) Heldr., 55, OK 5246, Th.

S. bocconi (Scheele) Asch. & Graebn., 69, OK 5219, Medit. elm., Th.

Dianthus multicaulis Boiss. & A. Huet, 175, OK 7611, Ir.-Tur. elm., Hc.

D. tabrisianus Bien. ex Boiss., 1, OK 4774, Ir.-Tur. elm., Hc.

D. crinitus Sm. var. *crinitus*, 196, OK 4103, Hc.

D. orientalis Adams, 104, OK 4034, Ch.

D. erythrocoleus Boiss., 221, OK 5009, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.

D. masmenaeus Boiss. var. *glabrescens* Boiss., 90, OK 5401, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.

D. calocephalus Boiss., 244, OK 4664, Hc.

Petrorhagia alpina (Hablitz) P.W. Ball & Heywood subsp. *alpina*, 221, OK 4992, Th.

P. alpina (Hablitz) P.W. Ball & Heywood subsp. *olympica* (Boiss.) P.W. Ball & Heywood, 69, OK 5212, Th. (▲)

Saponaria orientalis L., 235, OK 6587, Th.

S. viscosa C.A. Mey., 196, OK 4101, Ir.-Tur. elm., Th.

Gypsophila perfoliata L., 1, OK 4744, Hc.

G. ruscifolia Boiss., 122, OK 4044, Ir.-Tur. elm., Hc.

G. elegans M. Bieb., 170, OK 5537, Ir.-Tur. elm., Th.

G. büllisensis Barkoudah, 41, OK 4130, **END.-NT**, Ir.-Tur. elm., Th.

Vaccaria pyramidata Medik. var. *grandiflora* (Fisch. ex DC.) Cullen, 140, OK 6724, Th.

Silene marschallii C. A. Mey., 194, OK 3706, Ir.-Tur. elm., Hc.

S. saxatilis Sims, 213, OK 4907, Hc.

S. capitellata Boiss., 124, OK 4313, **END.-LC**, Hc.

S. laxa Boiss. & Kotschy, 207, OK 5084, Ir.-Tur. elm., Hc.

S. chlorifolia Sm., 198, OK 6684, Ir.-Tur. elm., Hc.

S. sclerophylla Chowdhuri, 221, OK 5047, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.

S. otites (L.) Wibel, 83, OK 4622; 244, OK 4635, Hc.

S. muradica Schischk., 244, OK 4641; 18, OK 4779, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.

S. cappadocica Boiss. & Heldr., 135, OK 4490, Ir.-Tur. elm., Hc.

S. spergulifolia (Desf.) M. Bieb., 184, OK 3827, Ir.-Tur. elm., Hc.

S. montbretiana Boiss., 244, OK 4646, Ir.-Tur. elm., Hc.

S. arguta Fenzl, 184, OK 3934, Ir.-Tur. elm., Hc.

S. ampullata Boiss., 11, OK 7933, Ir.-Tur. elm., Hc.

S. multifida (Adams) Rohrb., 207, OK 5123; 69, OK 5215, Hc.

S. vulgaris (Moench) Garcke var. *vulgaris*, 170, OK 5553, Hc.

S. vulgaris (Moench) Garcke var. *commutata* (Guss.) Coode & Cullen, 83, OK 4634, Hc.

S. araratica Schischk. subsp. *davisii* (Chowdhuri) Ghaz., 231, OK 4881, **END.-NT**, Ir.-Tur. elm., Hc.

S. compacta Fisch., 224, OK 5335, Hc.

S. alba (Mill.) E.H.L. Krause subsp. *divaricata* (Rchb.) Walters, 55, OK 5252, Hc.

S. alba (Mill.) E.H.L. Krause subsp. *ericalycina* (Boiss.) Walters, 221, OK 5060, Hc.

S. noctiflora L., 184, OK 3757, Th.

S. dichotoma Ehrh. subsp. *dichotoma*, 210, OK 5135, Hc.

Cucubalus baccifer L., 242, OK 5450, Hc.

ILLECEBRACEAE

Herniaria glabra L., 151, OK 5471, Th.

H. argaea Boiss., 69, OK 5211, **END.-VU**, Hc.

H. incana Lam., 184, OK 3739, Hc.

Scleranthus annuus L. subsp. *annuus*, 83, OK 4617, Th.

S. uncinatus Schur, 184, OK 3728, Th.

POLYGONACEAE

Atraphaxis spinosa L., 63, OK 4118, Ir.-Tur. elm., Ch.

Rheum ribes L., 192, OK 4549, Ir.-Tur. elm., Cr.

Polygonum alpinum All., 210, OK 5140, Eu.-Sib. elm., Hc.

P. amphibium L., 20, OK 5276, Hc.

P. salicifolium Brouss. ex Willd., 170, OK 5545, Hc.

P. lapathifolium L., 102, OK 4030, Th.

P. persicaria L., 271, OK 5185, Th. (▲)

P. setosum Jacq., 94, OK 4074, Ir.-Tur. elm., Ch.

P. paronychoides C.A. Mey., 149, OK 5293, Ir.-Tur. elm., Ch.

P. cognatum Meisn., 101, OK 3675, Hc.

P. arenastrum Boreau, 170, OK 5529, Th.

P. aviculare L., 17, OK 4783, Th.

P. rootelloides Jaub. & Spach, 224, OK 5358, **VU**, Ir.-Tur. elm., Th.

P. pulchellum Loisel., 151, OK 5480, Th.

Rumex acetosella L., 268, OK 4388, Hc.

R. scutatus L., 214, OK 4872, Hc.
R. tuberosus L. subsp. *horizontalis* (K. Koch) Rech., 221, OK 4990, Cr.
R. alpinus L., 182, OK 3779, Cr.
R. patientia L., 270, OK 4945, Hc.
R. caucasicus Rech., 244, OK 4649, Eux. (mt.) elm., Hc.
R. crispus L., 193, OK 4544, Hc.
R. pulcher L. 257, OK 4924, Hc.

CHENOPODIACEAE

Polycnemum arvense L., 10, OK 7314, Th.
Beta corolliflora Zosimovič ex Buttler (Syn: *B. trigyna* Waldst. & Kit.), 83, OK 4608, Hc.
Chenopodium botrys L., 146, OK 4145, Th.
C. foliosum (Moench) Asch., 221, OK 4976, Th.
C. album L. subsp. *album* var. *album*, 105, OK 4124, Th.
C. album L. subsp. *album* var. *microphyllum* (Boenn.) Aellen, 25, OK 5582, Th.
Atriplex micrantha C.A. Mey., 155, OK 5556, Ir.-Tur. elm., Th. (▲)
Ceratocarpus arenarius L., 1, OK 4770, Th.
Panderia pilosa Fisch. & C.A. Mey., 150, OK 5300, Th.
Kochia prostrata (L.) Schrad., 81, OK 4160, Ch.
Salsola ruthenica Iljin, 146, OK 4141, Hc.
Noaea mucronata (Forssk.) Asch. & Schweinf. subsp. *mucronata*, 153, OK 5458, Hc.
N. mucronata (Forssk.) Asch. & Schweinf. subsp. *tournefortii* (Spach) Aellen, 94, OK 4084, Hc.

AMARANTHACEAE

Amaranthus retroflexus L., 105, OK 4125, Th.
A. chlorostachys Willd., 196, OK 4096, Th.
A. albus L., 24, OK 5430, Th.

TAMARICACEAE

Tamarix smyrnensis Bunge, 270, OK 4947, Fh.
Myricaria germanica (L.) Desv., 270, OK 4948, Fh.

ELATINACEAE

Elatine alsinastrum L., 38, OK 5404, Cr. (Hd.)

HYPERICACEAE (GUTTIFERAE)

Hypericum lysimachioides Boiss. & Noë var. *lysimachioides*, 179, OK 5410, Ir.-Tur. elm., Hc.
H. retusum Aucher, 184, OK 3930, Ir.-Tur. elm., Hc.
H. helianthemoides (Spach) Boiss., 83, OK 4597, Ir.-Tur. elm., Hc.
H. olivertii Boiss., 82, OK 4736, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)
H. scabrum L., 184, OK 3859, Ir.-Tur. elm., Ch.
H. venustum Fenzl, 93, OK 3657, Hc.
H. perforatum L., 221, OK 4983, Hc.

MALVACEAE

Malva neglecta Wallr., 197, OK 4093, Th.
Alcea kurdica (Schltr.) Alef., 26, OK 5586, VU, Ir.-Tur. elm., Hc.
A. calvertii (Boiss.) Boiss., 1, OK 4746, END.-LC, Ir.-Tur. elm., Hc.
A. hohenackeri (Boiss. & A. Huet) Boiss., 271, OK 5161, Hc.

LINACEAE

Linum mucronatum Bertol. subsp. *armenum* (Bordz.) P.H. Davis, 198, OK 6707, Ir.-Tur. elm., Hc.
L. meletonis Hand.-Mazz., 135, OK 4460, Ir.-Tur. elm., Ch.
L. obtusatum (Boiss.) Stapf, 184, OK 3873, END.-LC, Ir.-Tur. elm., Ch.
L. austriacum L. subsp. *austriacum*, 236, OK 6655, Ch.
L. austriacum L. subsp. *glaucescens* (Boiss.) P.H. Davis, 49, OK 6470, Ch.

GERANIACEAE

Geranium stepporum P.H. Davis, 134, OK 4298, Ir.-Tur. elm., Cr.
G. libanoticum Schenk, 192, OK 4517, Cr.
G. collinum Stephen ex Willd., 170, OK 5548, Hc.
G. pyreanicum Burm f., 170, OK 5550, Hc.
Erodium absinthoides Willd. subsp. *armenum* (Trautv.) P.H. Davis, 78, OK 6831, Hc.
E. cicutarium (L.) L'Hérit. subsp. *cutarium*, 259, OK 7734, Th.

RHAMNACEAE

Rhamnus catharticus L., 69, OK 5223, Eu.-Sib. elm., Fh.
FABACEAE (LEGUMINOSAE)
Robinia pseudoacacia L., 22, OK 5265, Fh. Kültür.
Astragalus cicer L., 270, OK 4956, Hc.
A. saganlugensis Trautv., 184, OK 3880; 190, OK 7888, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. macrostachys DC., 18, OK 4777, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. fraxinifolius DC., 235, OK 6562, Ir.-Tur. elm., Hc.
A. galegiformis L., 184, OK 3955, Eu.-Sib. elm.?, Hc.
A. caraganae Fisch. & C.A. Mey., 240, OK 4416, Ir.-Tur. elm., Hc.
A. angustiflorus K. Koch subsp. *angustiflorus*, 106, OK 6212, Ir.-Tur. elm., Hc.
A. fraxinella Bunge, 107, OK 6332, Ir.-Tur. elm., Hc.
A. declinatus Willd., 201, OK 7231, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. gummifer Labill., 80, OK 6918, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. caspicus M. Bieb., 81, OK 4158, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. aureus Willd., 221, OK 5032, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. eriocephalus Willd. subsp. *eriocephalus*, 131, OK 3999, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. eriocephalus Willd. subsp. *elongatus* Chamb. & Matthews, 55, OK 5249, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. pycnocephalus Fisch. var. *pycnocephalus*, 207, OK 5117, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. amblolepis Fisch., 115, OK 7517, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. oleifolius DC., 207, OK 5118, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. longifolius Lam., 93, OK 3647, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. lagurus Willd., 93, OK 3656, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. hirticalyx Boiss. & Kotschy, 131, OK 3983, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. lagopodioides Vahl, 10, OK 7312, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. sosnowskyi Grossh., 160, OK 6269, Ch.
A. halicacabus Lam., 244, OK 4702, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. mesites Boiss. & Buhse, 49, OK 6500, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. macrocephalus Willd. subsp. *finitimus* (Bunge) Chamb., 71, OK 4833, Ir.-Tur. elm., Hc.
A. echinops Aucher ex Boiss., 207, OK 5115, Hc.
A. odoratus Lam., 1, OK 4757, Hc.
A. adunciformis Boiss., 184, B 7194a, Ch.
A. cadmicus Boiss., 135, OK 4476, END.-LC, Ch.
A. canescens DC., 91, OK 5806, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. ascioalyx Bunge, 226, OK 6942, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. lycius Boiss., 198, OK 6695, END.-NT, Ch.
A. fumosus Boriss., 184, B 7192, Ch.
A. aduncus Willd., 107, OK 6325, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. onobrychis L., 245, OK 5925, Ch.
A. onobrychioides M. Bieb., 49, 6467, VU, Ch.
A. arguricus Bunge, 49, OK 6496, VU, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. xerophilus Ledeb., 184, OK 3731, Ch.
A. hyalolepis Bunge, 99, OK 6646, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. bicolor Lam., 184, OK 3941, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. fragrans Willd., 12, OK 6158, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. cinereus Willd., 135, OK 4503, END.-LC, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. subrobustus Boriss., 198, OK 6701, Ir.-Tur. elm., Ch.
Oxytropis albana Steven, 171, OK 7599, Hc.
Glycyrrhiza glabra L. var. *glabra*, 88, OK 4712, Hc.
G. glabra L. var. *glandulifera* (Waldst. & Kit.) Boiss., 271, OK 5166, Hc.
Cicer anatolicum Alef., 77, OK 6884, Ir.-Tur. elm., Hc.
Vicia cracca L. subsp. *cracca*, 257, OK 4966, Eu.-Sib. elm., Hc.
V. cracca L. subsp. *tenuifolia* (Roth) Gaudin, 258, OK 5592, Hc.
V. cracca L. subsp. *stenophylla* Vel., 47, OK 7137, Hc.
V. canescens Lab. subsp. *variegata* (Willd.) P.H. Davis, 235, OK 6596, Ir.-Tur. elm., Hc.
V. alpestris Steven subsp. *alpestris*, 215, OK 6963, Hc.
V. alpestris Steven subsp. *hypoleuca* (Boiss.) P.H. Davis, 79, OK 6852, END.-?LC, Ir.-Tur. elm., Hc.
V. noeana Reuter ex Boiss. var. *megalodonta* Rech. f., 32, OK 7646, Ir.-Tur. elm., Th.
V. peregrina L., 71, OK 4841, Th.
V. anatolica Turrill, 30, OK 6292, Ir.-Tur. elm., Th.
V. lathyroides L., 134, OK 4288, Th.
V. sativa L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. var. *nigra*, 268, OK 4390, Th.
Lathyrus brachypterus Čelak. var. *haussknechtii* (Širj.) P. H. Davis, 184, OK 3847, END.-LC, Ir.-Tur. elm., Hc.
L. nivalis Hand.-Mazz., 5, OK 6060, END.-?LC, Ir.-Tur. elm., Hc.
L. cyaneus (Steven) K. Koch var. *pinnatus* P.H. Davis, 129, OK 6031, END.-?NT, Hyrcano-Eux. elm., Hc.

L. boissieri Širj., 231, OK 7100, Ir.-Tur. elm., Hc.
L. pratensis L., 186, OK 7270, Eu.-Sib. elm., Hc.
L. roseus Steven subsp. *roseus*, 235, OK 6576, Hyrcano-Eux. elm., Hc.
L. tuberosus L., 32, OK 7665, Eu.-Sib. elm., Hc.
L. rotundifolius Willd. subsp. *miniatus* (M. Bieb. ex Steven) P.H. Davis, 68, OK 4812, Hc.
L. vinealis Boiss. & Noë, 139, OK 5875; 129, OK 6030, Ir.-Tur. elm., Th. (▲)
L. cicera L., 30, OK 6291, Th.
L. chloranthus Boiss., 32, OK 7674, Ir.-Tur. elm., Hc.
Ononis arvensis L., 32, OK 7640, Eu.-Sib. elm., Hc.
O. spinosa L. subsp. *leiosperma* (Boiss.) Širj., 131, OK 4001, Hc.
Trifolium repens L. var. *repens*, 241, OK 4663, Hc.
T. repens L. var. *macrorrhizum* (Boiss.) Boiss., 156, OK 7547, Hc. (▲)
T. montanum L. subsp. *humboldtianum* (A. Br. & Aschers) Hossain, 244, OK 4651, Hc.
T. ambiguum M. Bieb., 226, OK 6929, Hc.
T. hybridum L. var. *hybridum*, 2, OK 4169, Hc.
T. hybridum L. var. *anatolicum* (Boiss.) Boiss., 216, OK 7029, Hc.
T. nigrescens Viv. subsp. *petrisavii* (Clem.) Holmboe, 244, OK 4684, Th.
T. retusum L., 106, OK 6213, Th.
T. aureum Poll., 243, OK 4666, Eu.-Sib. elm., Th.
T. campestre Schreb., 69, OK 5207, Th.
T. fragiferum L. var. *pulchellum* Lange, 250, OK 5195, Hc.
T. physodes Steven ex M. Bieb. var. *physodes*, 116, OK 6246, Medit. elm., Hc.
T. pratense L. var. *pratense*, 268, OK 4377, Hc.
T. diffusum Ehrh., 30, OK 6308, Th.
T. trichocephalum M. Bieb., 181, OK 3862, Hc.
T. arvensis L. var. *arvensis*, 32, OK 7673, Th.
Melilotus officinalis (L.) Desr., 83, OK 4602, Hc.
M. alba Desr., 271, OK 5190, Hc.
Trigonella brachycarpa (Fisch.) Moris, 115, OK 7522, Ir.-Tur. elm., Th.
T. monantha C.A. Mey. subsp. *monantha*, 245, OK 5927, Ir.-Tur. elm., Th.
Medicago lupulina L., 259, OK 7738, Hc.
M. sativa L. subsp. *sativa*, 85, OK 4565, Hc.
M. x varia Martyn, 186, OK 7255, Hc.
M. minima (L.) Bart. var. *minima*, 106, OK 6204, Th.
M. rigidula (L.) All. var. *cinerascens* (Jord.) Rouy, 139, OK 5878b, Th.
Lotus corniculatus L. var. *corniculatus*, 170, OK 5526, Hc.
L. corniculatus L. var. *alpinus* Ser., 131, OK 3984, Hc.
Coronilla orientalis Miller var. *orientalis*, 107, OK 6333, Hc.
C. varia L. subsp. *varia*, 140, OK 6721, Hc.
Onobrychis cornuta (L.) Desv., 192, OK 4538, Ir.-Tur. elm., Ch.
O. stenostachya Freyn subsp. *sosnowskyi* (Grossh.) Hedge, 2, OK 4170, END.-VU, Ir.-Tur. elm., Hc.
O. kotschyana Fenzl, 184, B 7193a, Hc.
O. sulphurea Boiss. & Balansa var. *sulphurea*, 244, OK 4703, END.-VU, Hc.
O. sulphurea Boiss. & Balansa var. *vanensis* Hedge, 215, OK 6957b, END.-NT, Ir.-Tur. elm., Hc.
O. armena Boiss. & A. Huet, 79, OK 6877, END.-LC, Hc.
O. oxyodonta Boiss., 220, OK 7792, Hc.
O. hajastana Grossh., 184, OK 3716, Ir.-Tur. elm.?, Hc.
O. transcaucasica Grossh., 221, OK 5001, Ir.-Tur. elm., Hc.
O. atropatana Boiss., 18, OK 4778, Ir.-Tur. elm., Hc.
O. radiata (Desf.) M. Bieb., 112, OK 5304, Hc.

ROSACEAE

Prunus divaricata Ledeb. subsp. *divaricata*, 178, OK 5407, Fh.
P. divaricata Ledeb. subsp. *ursina* (Kotschy) Browicz, 210, OK 5132, Fh.
Cerasus microcarpa (C.A. Mey.) Boiss. subsp. *microcarpa*, 53, OK 6389, Ir.-Tur. elm., Fh.
C. microcarpa (C.A. Mey.) Boiss. subsp. *tortuosa* (Boiss. & Hausskn.) Browicz, 249, OK 5824, Ir.-Tur. elm., Fh.
C. vulgaris Miller, 163, OK 5984, Fh. Kültür
C. mahaleb (L.) Miller var. *mahaleb*, 235, OK 6570, Fh.
Amygdalus communis L., 30, OK 6302, Fh.
Filipendula ulmaria (L.) Maxim, 186, OK 7257, Eu.-Sib. elm., Hc.

Rubus caesius L., 112, OK 5317, Fh.
Potentilla bifurca L., 187, OK 7191, Hc.
P. argentea L., 207, OK 5097, Hc.
P. meyeri Boiss., 9, OK 7331, Ir.-Tur. elm., Hc.
P. inclinata Vill., 47, OK 7163, Hc.
P. armeniaca Sieffer., 115, OK 7533, END.-VU, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)
P. recta L., 49, OK 6524, Hc.
P. argaea Boiss., 200, OK 7172, Ir.-Tur. elm., Hc.
P. anatolica Peşmen, 184, OK 3856, END.-LC, Ir.-Tur. elm., Hc.
P. adscharica Somm. & Lev. ex Keller, 69, OK 5237, VU, Eux. (mt.) elm., Hc.
P. reptans L., 271, OK 5170, Cr.
Sibbaldia parviflora Willd. var. *parviflora*, 167, OK 7248, Hc.
Geum rivale L., 193, OK 4508, Hc.
Agrimonia eupatoria L., 88, OK 4717, Hc.
Sanguisorba minor Scop. subsp. *muricata* (Spach) Briq., 215, OK 6962, Hc.
S. minor Scop. subsp. *lasiocarpa* (Boiss. & Hausskn.) Nordborg, 1, OK 4764, Hc.
Alchemilla monticola Opiz, 13, OK 6146, Eu.-Sib. elm.?, Hc. (▲)
A. stevenii Buser, 54, OK 6414, Hc. (▲)
A. crinita Buser, 230, OK 7093, Hc.
A. compactilis Juz., 183, OK 3770, Hc.
A. persica Rothm., 222, OK 5050, Hc.
A. oriturcica Pawl., 219, OK 7803, END.-VU, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)
Rosa pisiformis (H. Christ) Sosn., 267, OK 4172, END.-NT, Ir.-Tur. elm., Hc.
R. foetida J. Herrm., 108, OK 7914, Ir.-Tur. elm., Fh.
R. pulverulenta M. Bieb., 79, OK 6860, Fh.
R. canina L., 83, OK 4625, Fh.
R. dumalis Bechst. var. *boissieri* Crépin, 161, OK 7895, Fh.
R. heckeliana Tratt. subsp. *vanheurckiana* (Crép.) O. Nilsson, 49, OK 6525, Ir.-Tur. elm., Fh.
R. heckeliana Tratt. subsp. *orientalis* (Dupont) Meikle, 49, OK 6445, Ir.-Tur. elm., Fh.
Cotoneaster nummularia Fisch. & C.A. Mey., 112, OK 5319, Fh.
Crataegus orientalis Pall. ex M. Bieb. var. *orientalis*, 189, OK 7392, Fh.
C. monogyna Jacq. subsp. *azarella* (Gris.) Franco, 45, OK 5409, Fh.
C. microphylla K. Koch, 240, OK 4421, Hyrcano-Eux. elm., Fh.
Sorbus aucuparia L., 224, OK 5340; 169, OK 7407, Eu.-Sib. elm., Fh.
S. tamamschjanae Gabrieljan, 224, OK 5342, VU, Fh.
S. umbellata (Desf.) Fritsch var. *umbellata*, 68, OK 4807, Fh.
Malus sylvestris Mill. subsp. *orientalis* (Uglitzk.) Browicz var. *orientalis*, 245, OK 5937, Fh.
M. sylvestris Mill. subsp. *mitis* (Wallr.) Mansf., 235, OK 6567, Fh.
Pyrus elaeagnifolia Pall. subsp. *elaeagnifolia*, 203, OK 4061, Fh.

LYTHRACEAE

Lythrum salicaria L., 270, OK 4954, Eu.-Sib. elm., Hc.

ONAGRACEAE

Epilobium angustifolium L., 188, OK 7379, Hc.
E. stevenii Boiss., 271, OK 5167, Ir.-Tur. elm., Hc.
E. hirsutum L., 97, OK 5456, Cr.
E. anatolicum Hausskn. subsp. *anatolicum*, 146, OK 4149, Cr.
E. roseum Schreb. subsp. *subsessile* (Boiss.) P.H. Raven, 114, OK 7535, Cr.
E. minutiflorum Hausskn., 59, OK 6781, Ir.-Tur. elm., Hc.

HIPPURIDACEAE

Hippuris vulgaris L., 121, OK 7291, Cr. (Hd.)

CALLITRICHACEAE

Callitriche platycarpa Kütz., 271, OK 5156, Cr. (Hd.) (▲)
C. palustris L., 274, OK 5560, Cr. (Hd.)

CUCURBITACEAE

Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. & Nakai, 151, OK 5490, Th. Kültür
Bryonia multiflora Boiss. & Heldr., 214, OK 4913, Ir.-Tur. elm., Hc.
B. aspera Steven ex Ledeb., 32, OK 7636, Hc.
Cucurbita pepo L., 273, OK 5564, Th. (Kültür)

CRASSULACEAE

- Hylotelephium telephium* (L.) H. Ohba, 247, OK 4936, Eu.-Sib. elm., Hc.
Umblicus erectus DC., 245, OK 5935, Cr.
Rosularia sempervivum (M. Bieb.) A. Berger subsp. *kurdica* Eggli, 50, OK 4492, Ir.-Tur. elm., Hc.
R. radiciflora Boriss. subsp. *radiciflora*, 204, OK 6193, Ir.-Tur. elm., Hc.
Sedum album L., 214, OK 4873, Hc.
S. subulatum Boiss., 169, OK 7490, Hc.
S. tenellum M. Bieb., 171, OK 7597, Hc.
S. tetramerum Trautv., 245, OK 5930, Ir.-Tur. elm., Th.
S. hispanicum L. var. *hispanicum*, 49, OK 6457, Th.
S. pallidum M. Bieb. var. *pallidum*, 53, OK 6363, Th.
Sempervivum armenum Boiss. & A. Huet var. *armenum*, 10, OK 7328, **END.-LC**, Eux (mt.) elm., Hc.
S. davisii Muirhead, 79, OK 6880, Hc.

SAXIFRAGACEAE

- Saxifraga sibirica* L. subsp. *mollis* (Sm) Matthews, 184, OK 3754, Cr.
S. cymbalaria L. var. *cymbalaria*, 53, OK 6386, Th.

PARNASSIACEAE

- Parnassia palustris* L., 219, OK 7808, Hc.

GROSSULARIACEAE

- Ribes orientalis* Desf., 235, OK 6560, Fh.

APIACEAE (UMBELLIFERAE)

- Eryngium wanaturi* Woronow, 207, OK 5113, **VU**, Ir.-Tur. elm., Hc.
E. billardieri Delarbre, 131, OK 3998, Ir.-Tur. elm., Hc.
Echinophora orientalis Hedge & Lamond, 251, OK 5193, Ir.-Tur. elm., Hc.
Chaerophyllum macrospermum (Spreng.) Fisch. & C.A. Mey., 224, OK 5347, Ir.-Tur. elm., Hc.
C. bulbosum L., 32, OK 7658, Eu.-Sib. elm., Cr.
C. crinitum Boiss., 235, OK 6580, Ir.-Tur. elm., Cr.
Grammosciadium daucoides DC., 239, OK 4431, Ir.-Tur. elm., Hc.
G. platycarpum Boiss. & Hausskn., 215, OK 6976, Ir.-Tur. elm., Hc.
Anthriscus nemorosa (M. Bieb.) Spreng., 79, OK 6856, Hc.
A. sylvestris (L.) Hoffm., 244, OK 4656, Hc.
Scandix stellata Banks & Sol., 139, OK 5879, Th.
S. pecten-veneris L., 262, OK 4365a, Th.
Smyrniopsis aucheri Boiss., 210, OK 5146; 3, OK 7292, Ir.-Tur. elm., Hc.
Bunium paucifolium DC. var. *paucifolium*, 10, OK 7308, Ir.-Tur. elm., Cr.
Pimpinella cappadocica Boiss. & Balansa var. *cappadocica*, 221, OK 5023, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
P. corymbosa Boiss., 18, OK 4784, Ir.-Tur. elm., Hc.
P. oliverioides Boiss. & Hausskn., 227, OK 7823, Hc.
P. tragium Vill. subsp. *lithophila* (Schischk.) Tutin, 215, OK 7007, Hc.
P. saxifraga L., 201, OK 7236b, Hc.
P. anthriscoides Boiss. var. *anthriscoides*, 186, OK 7258, Ir.-Tur. elm., Hc.
P. peucedanifolia Fisch. ex Ledeb., 221, OK 5078, Ir.-Tur. elm., Hc.
Sium sisarum L. var. *lancifolium* (M. Bieb.) Thell., 97, OK 5445, **VU**, Cr.
Prangos pabularia Lindl., 68, 4818, Ir.-Tur. elm., Hc.
P. uloptera DC., 184, OK 3788, Hc.
P. ferulacea (L.) Lindl., 178, OK 5423, Hc.
P. uechtritzii Boiss. & Hausskn., 166, OK 7471, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
Bupleurum rotundifolium L., 111, OK 5305, Th.
B. gerardii All., 235, OK 6571, Th.
Falcaria vulgaris Bernh., 94, OK 4081, Hc.
Xanthogalum purpurascens Lallema., 208, OK 5099, Hc.
Ferula orientalis L., 176, OK 7558, Ir.-Tur. elm., Hc.
Malabaila lasiocarpa Boiss., 68, OK 4791, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
M. dasyantha (K. Koch) Grossh., 218, OK 7052, Ir.-Tur. elm., Hc.
Heracleum persicum Desf., 214, Ir.-Tur. elm., Hc.
Trigonosciadium tuberosum Boiss., 198, OK 6713, **END.-VU**, Ir.-Tur. elm., Cr. (▲)

- Torilis leptophylla* (L.) Reichb., 139, OK 5881, Th.
T. leptocarpa (Hochst.) Townsend, 224, OK 5386, Ir.-Tur. elm., Th.
Astrodaucus orientalis (L.) Drude, 65, OK 4110, Ir.-Tur. elm.?, Th.
Caucalis platycarpus L., 210, OK 4444, Th.
Turgenia latifolia (L.) Hoffm., 198, OK 6698, Th.
Daucus carota L., 81, OK 4154, Hc.

RUBIACEAE

- Crucianella exasperata* Fisch. & C.A. Mey., 235, OK 6588, Ir.-Tur. elm., Th.
Asperula laxiflora Boiss., 215, OK 6979, Eux. (mt.) elm., Ch.
A. molluginoides (M. Bieb.) Reichb., 186, OK 7264, Ir.-Tur. elm., Hc.
A. glomerata (M. Bieb.) Griseb. subsp. *condensata* (Ehrend.) Ehrend. var. *condensata*, 221, OK 4974, Ir.-Tur. elm., Hc.
A. arvensis L., 139, OK 5895, Medit. elm., Th.
A. setosa Jaub. & Spach, 235, OK 6589, Ir.-Tur. elm., Th.
Galium humifusum M. Bieb., 88, OK 4722, Hc.
G. verum L. subsp. *verum*, 221, OK 4984, Eu.-Sib. elm., Ch.
G. verum L. subsp. *glabrescens* Ehrend., 140, OK 6729, Ir.-Tur. elm.?, Ch.
G. consanguineum Boiss., 53, OK 6359, Ir.-Tur. elm., Ch.
G. mite Boiss. & Hohen., 218, OK 7073, Ir.-Tur. elm., Ch.
G. psilophyllum Ehrend. & Schönb.-Tem., 9, OK 7350, Ir.-Tur. elm., Ch.
G. nabelekii Ehrend. & Schönb.-Tem., 231, OK 7086, Ir.-Tur. elm., Ch.
G. incanum Sm. subsp. *elatius* (Boiss.) Ehrend., 221, OK 5030, Ir.-Tur. elm., Ch.
G. spurium L. subsp. *spurium*, 30, OK 6304, Eu.-Sib. elm., Th.
G. spurium L. subsp. *ibicinum* (Boiss. & Hausskn. ex Boiss.) Ehrend., 235, OK 6569, Ir.-Tur. elm., Th.
G. tenuissimum M. Bieb. subsp. *trichophorum* (Kar. & Kir.) Ehrend., 217, OK 7008, Ir.-Tur. elm., Th.
G. verticillatum Dath. ex Lam., 204, OK 6196, Medit. elm., Th.
Callipeltis cucullaria (L.) Steven, 135, OK 4469, Ir.-Tur. elm., Th.
Cruciata taurica (Pall. ex Willd.) Ehrend., 158, OK 5701, Ir.-Tur. elm., Ch.
- VALERIANACEAE**
Valeriana alliariifolia Adams, 222, OK 5064, Hc.
V. sisymbriifolia Vahl, 235, OK 6574, Ir.-Tur. elm., Hc.
V. dioscoridis Sm., 53, OK 6384, E. Medit. elm., Hc.
V. leucophaea DC., 5, OK 6100, Hyrcano Eux. (mt.) elm., Hc.
Centranthus longiflorus Steven subsp. *longiflorus*, 68, OK 4823, Ir.-Tur. elm., Cr.
Valerianella dactylophylla Boiss. & Hohen., 233, OK 6616, Th.
V. cymbicarpa C.A. Mey., 245, OK 5933, Ir.-Tur. elm., Th.
V. plagiostephana Fisch. & C.A. Mey., 139, OK 5882, Th.
V. carinata Loisel., 265, OK 5764, Th.
V. lasiocarpa (Steven) Betcke, 135, OK 4494, Ir.-Tur. elm., Th. (▲)

DIPSACACEAE

- Dipsacus laciniatus* L., 113, OK 5321, Hc.
Cephalaria hirsuta Stapf, 166, OK 7498, Ir.-Tur. elm., Hc.
C. procera Fisch. & Lall., 65, OK 4116, Ir.-Tur. elm., Hc.
C. sparsipilosa Matthews, 188, OK 7384, **END.-NT**, Ir.-Tur. elm., Hc.
C. microcephala Boiss., 203, OK 4055, Ir.-Tur. elm., Hc.,
Scabiosa columbaria L. subsp. *columbaria* var. *columbaria*, 225, OK 7770, Hc. (▲)
S. argentea L., 34, OK 7661, Hc.
X. micrantha Desf., 198, OK 6692, Th.
S. persica Boiss., 95, OK 4007, Ir.-Tur. elm., Th.
S. rotata M. Bieb., 32, OK 7669, Ir.-Tur. elm., Th.

ASTERACEAE (COMPOSITAE)

- Bidens cernua* L. var. *radiata* DC., 252, OK 4069, **VU**, Th.
B. tripartita L., 33, OK 7630, Th.
Xanthium spinosum L., 95, OK 4025, Th.
X. strumarium L. subsp. *strumarium*, 252, OK 4066, Th.
Inula helenium L. subsp. *orgyalis* (Boiss.) Grierson, 32, OK 7627, **END.-NT**, Eux. elm., Cr.
I. helenium L. subsp. *pseudohelenium* Grierson, 202, OK 4058, Ir.-Tur. elm., Cr.
I. salicina L., 64, OK 4114, Eu.-Sib. elm., Cr.

- I. mariae* Bordz., 201, OK 7249, Eux (mt.) elm., Cr.
I. acaulis Schott & Kotschy ex Boiss. var. *acaulis*, 175, OK 7604, Cr.
I. acaulis Schott & Kotschy ex Boiss. var. *caulescens* Nábělek, 132, OK 3989, Cr.
I. oculus-christi L., 211, OK 5130; 141, OK 6739, Eu.-Sib. elm.?, Cr.
I. britannica L., 32, OK 7626, Eu.-Sib. elm., Cr.
I. montbretiana DC., 215, OK 4855, Ir.-Tur. elm., Cr.
I. germanica L., 132, OK 3995, Eu.-Sib. elm., Cr.
Pulicaria vulgaris (L.) Gaertn., 152, OK 5476, Eu.-Sib. elm.?, Th.
P. armena Boiss. & Kotschy, 272, OK 5179, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Th.
Helichrysum pallasii (Spreng.) Ledeb., 170, OK 7420, Ir.-Tur. elm., Ch.
H. plicatum DC. subsp. *plicatum*, 78, OK 6883, Ch.
H. plicatum DC. subsp. *polyphyllum* (Ledeb.) P.H. Davis & Kupicha, 118, OK 6242, Ch.
H. plicatum DC. subsp. *pseudoplicatum* (Nábělek) P.H. Davis & Kupicha, 66, OK 4113, Ch.
H. armenium DC. subsp. *armenium*, 225, OK 5324, Ir.-Tur. elm., Ch.
H. arenarium (L.) Moench subsp. *rubicundum* (K. Koch) P.H. Davis & Kupicha, 197, OK 4102, Ir.-Tur. elm., Ch.
H. arenarium (L.) Moench subsp. *aucheri* (Boiss.) P.H. Davis & Kupicha, 202, OK 7204, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Ch.
H. arenarium (L.) Moench subsp. *erzincanicum* P.H. Davis & Kupicha, 174, OK 7580, **END.-VU**, Ir.-Tur. elm., Ch.
Gnaphalium stewartii Clarke, 174, OK 7587, Hc.
Logfia arvensis (L.) Holub, 152, OK 5467, Th.
Evax anatolica Boiss. & Heldr., 187, OK 7276, Ir.-Tur. elm., Th.
Cymbolaena griffithii (A. Gray) Wagenitz, 1, OK 4758, Th.
Erigeron caucasicus Steven subsp. *venustus* (Botsch.) Grierson, 79, OK 6832, Hc.
E. acer L. subsp. *acer*, 215, OK 4886, Eu.-Sib. elm., Hc.
E. acer L. subsp. *pyncotrichus* (Vierh.) Grierson, 187, OK 7280, Eu.-Sib. elm., Hc.
Psychrogeton nigromontanus (Boiss. & Buhse) Grierson, 154, OK 5459, Ir.-Tur. elm., Hc.
Conyza canadensis (L.) Cronquist, 265, OK 7750, Th. Kültür
Doronicum hakkiaricum J.R. Edm., 185, B 7194b, **VU**, Hc.
D. macrophyllum Fisch. ex Hornem. subsp. *macrophyllum*, 235, OK 6649, **VU**, Hc.
Senecio erucifolius L., 166, OK 7488, Hc.
S. mollis Willd., 19, OK 5281, Ir.-Tur. elm.?, Hc.
S. eriospermus DC. var. *eriospermus*, 79, OK 6847; 232, OK 7102a, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. racemosus (M. Bieb.) DC., 216, OK 6982, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. pseudo-orientalis Schischk., 232, OK 7102b, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. doriiformis DC. subsp. *orientalis* (Fenzl) V.A. Matthews, 236, OK 6592, Ir.-Tur.?, elm., Hc.
S. fluvialis Wallr., 180, OK 5412; **VU**, Eu.-Sib. elm., Hc.
S. othonnae M. Bieb., 189, OK 7376, Eu.-Sib. elm., Hc.
S. vernalis Waldst. & Kit., 140, OK 5885, Th.
S. viscosus L., 55, OK 5253, Th. (▲)
Tussilago farfara L., 160, OK 5719, Eu.-Sib. elm., Hc.
Anthemis cretica L. subsp. *albida* Grierson, 202, OK 7218, Hc.
A. cretica L. subsp. *umblicata* (Boiss. & A. Huet) Grierson, 49, OK 6442, Hc.
A. cretica L. subsp. *iberica* (M. Bieb.) Grierson, 237, OK 6534, Eux. (mt.) elm., Hc. (▲)
A. tinctoria L. var. *tinctoria*, 18, OK 4782, Hc.
A. wiedemanniana Fisch. & C.A. Mey., 135, OK 4295, **END.-LC**, Th.
Achillea vermicularis Trin., 136, OK 4473, Ir.-Tur. elm., Hc.
A. millefolium L. subsp. *millefolium*, 25, OK 5576, Eu.-Sib. elm., Hc.
A. millefolium L. subsp. *pannonica* (Scheele) Hayek, 204, OK 4050, Eu.-Sib. elm., Hc.
A. coarctata Poir., 258, OK 4962, Hc.
A. biebersteinii Afan., 118, OK 6233, Ir.-Tur. elm., Hc.
Tanacetum balsamita L. subsp. *balsamitoides* (Sch. Bip.) Grierson, 217, OK 7011, Hc.
T. parthenium (L.) Sch. Bip., 9, OK 7332, Hc.
T. parthenifolium (Willd.) Sch. Bip., 80, OK 6853, Ir.-Tur. elm.?, Hc.
T. punctatum (Desr.) Grierson, 227, OK 7822, Eux. elm., Hc.
T. nitens (Boiss. & Noë) Grierson, 219, OK 7046, **END.-LC**, Hc.
T. flavovirens (Boiss.) Tzvelev subsp. *tamrutense* (Sosn.) Takht., 200, OK 7168, DD, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)
T. cadmeum (Boiss.) Heywood subsp. *cadmeum*, 185, OK 3713, **END.-LC**, Hc.
T. chiliophyllum (Fisch. & C.A. Mey.) Sch. Bip. var. *chiliophyllum*, 181, OK 6426, Ir.-Tur. elm., Hc.
T. chiliophyllum (Fisch. & C.A. Mey.) Sch. Bip. var. *monocephalum* Grierson, 78, OK 6887, Ir.-Tur. elm., Hc.
T. argyrophyllum (K. Koch) Tzvelev var. *argyrophyllum*, 69, OK 4792, Ir.-Tur. elm., Hc.
T. argyrophyllum (K. Koch) Tzvelev var. *subvirescens* (DC.) Grierson, 157, OK 7542, Ir.-Tur. elm., Hc.
T. abrotanifolium (L.) Druce, 141, OK 6728, Ir.-Tur. elm., Hc.
Tripleurospermum caucasicum (Willd.) Hayek, 185, OK 3872; 47, OK 7141; 192, OK 7883, Hc.
T. oreades (Boiss.) Rech. f. var. *oreades*, 5, OK 6063, Hc.
T. oreades (Boiss.) Rech. f. var. *tchihatchewii* (Boiss.) E. Hossain, 12, OK 6156, Hc.
T. sevanense (Manden.) Pobed., 241, OK 4679, Hc.
T. transcaucasicum (Manden.) Pobed., 48, OK 7143, Hc.
T. monticolum (Boiss. & A. Huet) Bornm., 185, OK 3737, **END.-LC**, Hc.
T. decipiens (Fisch. & C.A. Mey.) Bornm., 254, OK 7894, Hc.
T. disciforme (C.A. Mey.) Sch. Bip., 141, OK 6737, Ir.-Tur. elm.?, Hc.
Artemisia vulgaris L., 234, OK 5443, Hc.
A. austriaca Jacq., 268, OK 4180, Hc.
A. tournefortiana Rchb., 154, OK 5452, Ir.-Tur. elm., Th.
A. absinthium L., 70, OK 5241, Hc.
A. splendens Willd., 174, OK 7564, Ir.-Tur. elm., Hc.
A. marschalliana Spreng., 23, OK 5428, Hc.
A. araratica Krasch., 41, OK 4134, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. taurica Willd., 259, OK 5591, Ch.
A. spicigera K. Koch, 259, OK 5588, Ir.-Tur. elm., Ch.
Gundelia tournefortii L. var. *tournefortii*, 255, OK 4395, Ir.-Tur. elm., Hc.
Cousinia bicolor Freyn & Sint., 39, OK 7682, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
C. eriocephala Boiss. & Hausskn., 222, OK 4987, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
Arctium tomentosum Mill. var. *glabrum* (Körn.) Arènes, 96, OK 4013, Hc.
Onopordum turcicum Danin, 260, OK 7721, Ir.-Tur. elm., Hc.
O. candidum Nábělek, 252, OK 5196, Ir.-Tur. elm., Hc.
Cirsium ciliatum Moench subsp. *szovitsii* (K. Koch) Petr., 268, OK 4182, Ir.-Tur. elm., Hc.
C. macrobotrys (K. Koch) Boiss., 121, OK 7707, Hc.
C. tomentosum C.A. Mey., 170, OK 5500, Hc.
C. lappaceum (M. Bieb.) Fisch. subsp. *anatolicum* Petr., 41, OK 4126, Ir.-Tur. elm.?, Hc.
C. haussknechtii Boiss., 250, OK 5197, Ir.-Tur. elm., Hc.
C. vulgare (Savi) Ten., 69, OK 5226, Hc.
C. echinus (M. Bieb.) Hand.-Mazz., 55, OK 5257, Ir.-Tur. elm., Hc.
C. simplex C.A. Mey. subsp. *armenium* (DC.) Petr., 174, OK 7567, Hc.
C. rhizocephalum C.A. Mey. subsp. *rhizocephalum*, 32, OK 7625, Ir.-Tur. elm., Hc.
C. rhizocephalum C.A. Mey. subsp. *sinuatum* (Boiss.) P.H. Davis & Parris, 266, OK 5502, Hc.
C. alatum (S.G. Gmel.) Bobrov subsp. *alatum*, 209, OK 5594, Hc.
C. elodes M. Bieb., 267, OK 4198; 177, OK 7557, Ir.-Tur. elm., Hc.
C. arvensis (L.) Scop. subsp. *vestitum* (Wimm. & Grab.) Petr., 95, OK 4017, Hc.
Picnomon acarna (L.) Cass., 95, OK 4009, Medit. elm., Th.
Carduus lanuginosus Willd., 78, OK 6827; 227, OK 7820, **END.-LC**, Hc.
C. nutans L. subsp. *nutans*, 65, OK 4108, Hc.
C. onopordioides Fisch. ex M. Bieb. subsp. *onopordioides*, 122, OK 4040, **VU**, Ir.-Tur. elm., Hc.
C. hamulosus Ehrh. subsp. *hystrix* (C.A. Mey.) Kazmi, 238, OK 6642, Ir.-Tur. elm., Hc.
C. nawaschinii Bordz., 60, OK 6786, Eux. (mt.) elm., Hc.

- Jurinella moschus* (Habl.) Bobrov subsp. *moschus*, 60, OK 6790, Ir.-Tur. elm., Hc.
- J. moschus* (Habl.) Bobrov subsp. *pinnatisecta* (Boiss.) Danin & P.H. Davis, 60, OK 6789, Ir.-Tur. elm., Hc.
- Serratula radiata* (Waldst. & Kit.) M. Bieb. subsp. *biebersteiniana* Iljin ex Grossh., 210, OK 5143, Ir.-Tur. elm.?, Hc.
- Centaurea aggregata* Fisch. & C.A. Mey. ex DC. subsp. *aggregata*, 47, OK 7155, Hc.
- C. virgata* Lam., 80, OK 6923, Hc.
- C. pulchella* Ledeb., 146, OK 4139, Ir.-Tur. elm., Th.
- C. saligna* (K. Koch) Wagenitz, 112, OK 5320, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. rhizantha* C.A. Mey., 184, OK 3796, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. armena* Boiss., 77, OK 6912, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. glastifolia* L., 221, OK 5034, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. pterocaula* Trautv., 242, OK 5444, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. spectabilis* (Fisch. & C.A. Mey.) Sch. Bip. var. *spectabilis*, 221, OK 5008, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. spectabilis* (Fisch. & C.A. Mey.) Sch. Bip. var. *araenosa* (Boiss.) Wagenitz, 218, OK 7074, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. fenzi* Reichardt, 118, OK 7289, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. polyodiifolia* Boiss. var. *polyodiifolia*, 47, OK 7156, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. solstitialis* L. subsp. *solstitialis*, 271, OK 5162, Th.
- C. iberica* Trev. ex Spreng., 270, OK 4958, Hc.
- C. pseudoscabiosa* Boiss. & Buhse subsp. *pseudoscabiosa*, 187, OK 7174, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. pseudoscabiosa* Boiss. & Buhse subsp. *glehnii* (Trautv.) Wagenitz, 225, OK 7759, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. pseudoscabiosa* Boiss. & Buhse subsp. *araratica* (Azn.) Wagenitz, 122, OK 4045, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. pulcherrima* Willd. var. *pulcherrima*, 167, OK 7455, Hc.
- C. cheiranthifolia* Willd. var. *cheiranthifolia*, 236, OK 6538, Eux. (mt.) elm., Hc.
- C. triumfettii* All., 231, OK 7081, Hc.
- C. depressa* M. Bieb., 85, OK 4575, Th.
- Crupina vulgaris* Cass., 198, OK 6678, Th.
- Cnicus benedictus* L. var. *benedictus*, 85, OK 4568, Th.
- C. benedictus* L. var. *kotschyi* Boiss., 30, OK 6298, Th.
- Xeranthemum annuum* L., 47, OK 7140, Th.
- Chardinia orientalis* (L.) Kuntze, 240, OK 4433, Ir.-Tur. elm., Th.
- Echinops pungens* Trautv. var. *pungens*, 224, OK 5369, Ir.-Tur. elm., Hc.
- Cichorium intybus* L., 259, OK 7725, Hc.
- Scorzonera cana* (C.A. Mey.) Hoffm. var. *jacquiniana* (W. Koch) D.F. Chamb., 117, OK 6241, Hc.
- S. suberosa* K. Koch subsp. *suberosa*, 245, OK 5942, Ir.-Tur. elm., Cr.
- S. mollis* M. Bieb. subsp. *mollis*, 245, OK 5948, Hc.
- S. mollis* M. Bieb. subsp. *szowitzii* (DC.) D.F. Chamb., 124, OK 4310, Ir.-Tur. elm., Hc.
- S. semicana* DC., 246, **END.-?LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
- S. incisa* DC., 198, OK 6689, Ir.-Tur. elm., Hc.
- S. eriophora* DC., 10, OK 7324, **END.-LC**, Hc.
- S. latifolia* (Fisch. & C.A. Mey.) DC. var. *latifolia*, 94, OK 4086, Ir.-Tur. elm., Hc.
- Tragopogon longirostris* Bisch. ex Sch. Bip. var. *longirostris*, 1, OK 4766, Hc.
- T. pratensis* L. subsp. *orientalis* (L.) Vollman, 88, OK 4726, Eu.-Sib. elm., Hc.
- T. bupthalmoides* (DC.) Boiss. var. *bupthalmoides*, 130, OK 7882, Ir.-Tur. elm., Hc.
- T. bupthalmoides* (DC.) Boiss. var. *latifolius* Boiss., 207, OK 5083, Ir.-Tur. elm., Hc.
- T. albinervis* Freyn & Sint., 215, OK 6969, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)
- T. reticulatus* Boiss. & A. Huet, 268, OK 4392, Hc.
- T. aureus* Boiss., 227, OK 7821, **END.-LC**, Hc.
- Leontodon hispidus* L. var. *hispidus*, 209, OK 5595, Eu.-Sib. elm., Hc.
- L. asperimus* (Willd.) J. Ball, 10, OK 7319, Ir.-Tur. elm., Hc.
- L. crispus* Vill. subsp. *asper* (Waldst. & Kit.) Rohlena var. *asper*, 215, OK 6953, Hc.
- L. crispus* Vill. subsp. *asper* (Waldst. & Kit.) Rohlena var. *setulosus* (Hal.) Kupicha, 215, OK 7002, Hc.
- Picris strigosa* M. Bieb. subsp. *strigosa*, 196, OK 4104, Ir.-Tur. elm., Hc.
- Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *glaucescens* (Jord.) Ball, 85, OK 4578, Th.
- Reichardia glauca* V.A. Matthews, 247, OK 4933, Ir.-Tur. elm., Hc.
- Hieracium pannosum* Boiss., 224, OK 5390, E. Medit. (mt.) elm., Hc. (▲)
- H. teberdense* (Litv. & Zahn) Juxip, 223, OK 5352, Eux. elm.?, Hc.
- H. umbellatum* L., 169, OK 7432-OK 7470b, Hc.
- Pilosella hoppeana* (Schult.) F.W. Schultz & Sch. Bip. subsp. *pilisquama* (Nägeli & Peter) P.D. Sell & C. West, 232, OK 7837, Hc.
- P. piloselloides* (Vill.) Soják subsp. *megalomastix* (Nägeli & Peter) P.D. Sell & C. West, 210, OK 5229, Hc.
- P. x fallax* (Willd.) Arv.-Tou., 166, OK 7476, Hc.
- P. x auriculoides* (Láng) P.D. Sell & C. West, 215, OK 6952, Hc.
- P. x maschukensis* (Litv. & Zahn) Soják, 166, OK 7496, Hc.
- P. verruculata* (Link) Soják, 140, OK 6740, Hc.
- Cicerbita adenophora* (Boiss. & Kotschy) Beauverd, 208, OK 5110, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. mulgedioides* (Sch. Bip. ex Vis. & Pančić) Beauverd, 186, OK 7266b, Hc.
- Cephalorrhynchus tuberosus* (Steven) Schchian, 235, OK 6564, Cr.
- Lactuca saligna* L., 39, OK 7686, Hc.
- L. georgica* Grossh., 207, OK 5120, Hyrcano-Eux. elm., Hc.
- L. serriola* L., 271, OK 5159, Hc.
- Scariola viminea* (L.) F.W. Schmidt, 176 OK 7561, Hc.
- S. orientalis* (Boiss.) Soják, 225, OK 7767, Ir.-Tur. elm., Hc.
- Lapsana communis* L. subsp. *adenophora* (Boiss.) Rech. f., 67, OK 4794, Hc.
- L. communis* L. subsp. *pisidica* (Boiss. & Heldr.) Rech. f., 215, OK 6973, Hc.
- L. communis* L. subsp. *intermedia* (M. Bieb.) Hayek, 208, OK 5101, Hc.
- Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz. subsp. *bessarabicum*, 110, OK 5635, Hc.
- T. oliganthum* Schott & Kotschy ex Hand.-Mazz., 119, OK 7703, Hc.
- T. syriacum* Boiss., 224, OK 5365, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)
- T. montanum* (C.A. Mey.) DC., 225, OK 7774, Ir.-Tur. elm., Hc.
- T. crepidiforme* DC. subsp. *crepidiforme*, 266, OK 5503, Ir.-Tur. elm., Hc.
- T. scutariginosum* G.E. Haglund, 261, OK 4352, Hc.
- T. fedtschenkoi* Hand.-Mazz., 230, OK 7091, **VU**, Hc.
- T. butleri* Soest, 262, OK 4346, Hc.
- Chondrilla juncea* L. var. *juncea*, 125, OK 5509, Hc.
- C. juncea* L. var. *acantholepis* (Boiss.) Boiss., 25, OK 5584, Hc.
- Crepis armena* DC., 201, OK 7207, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. willdenowii* Czerep., 168, OK 7397, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. pulchra* L. subsp. *pulchra*, 68, OK 4795, Th.
- C. alpina* L., 198, OK 6688, Th.
- C. foetida* L. subsp. *rhoeadifolia* (M. Bieb.) Čelak., 115, OK 7523, Th.
- C. foetida* L. subsp. *commutata* (Spreng.) Babc., 268, OK 4378, Th.
- C. sancta* (L.) Babc., 53, OK 6407, Th.
- CAMPANULACEAE**
- Campanula crispera* Lam., 213, OK 4980, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. glomerata* L. subsp. *hispida* (Witasek) Hayek, 214, OK 4892, Eu.-Sib. elm., Hc.
- C. involucreta* Aucher ex A. DC., 53, OK 6376, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. tridentata* Schreb., 171, OK 7595, Eux. (mt.) elm.?, Cr.
- C. aucheri* A. DC., 168, OK 7400, Eux. (mt.) elm.?, Cr.
- C. stricta* L. var. *stricta*, 201, OK 7199, Ir.-Tur. elm., Hc.
- C. stevenii* M. Bieb. subsp. *stevenii*, 78, OK 6830, Hyrcano-Eux. elm., Hc.
- C. stevenii* M. Bieb. subsp. *beauverdiana* (Fomin) Rech. f. & Schiman-Czeika, 117, OK 6239, Ir.-Tur. elm., Hc.
- Asyneuma amplexicaule* (Willd.) Hand.-Mazz. subsp. *amplexicaule* var. *angustifolium* (Boiss.) Bornm., 167, OK 7464, Ir.-Tur. elm., Hc.
- A. rigidum* (Willd.) Grossh. subsp. *rigidum*, 225, OK 7758, Ir.-Tur. elm., Hc.
- A. virgatum* (Labill.) Bornm. subsp. *virgatum*, 68, OK 4809, Hc.
- PRIMULACEAE**

Primula veris L. subsp. *macrocalyx* (Bunge) Lüdi, 6, OK 6086, Eu.-Sib. elm., Hc.
P. auriculata Lam., 14, OK 6141, Ir.-Tur. elm.?, Hc.
Androsace maxima L., 124, OK 4321, Th.
A. villosa L., 168, OK 7398, Eu.-Sib. elm., Hc.
Lysimachia vulgaris L., 21, OK 5278, Hc.
Anagallis arvensis L. var. *caerulea* (L.) Gouan, 214, OK 4902, Th.

OLEACEAE

Fraxinus angustifolia Vahl subsp. *syriaca* (Boiss.) Yalt., 244, OK 4639, Ir.-Tur. elm., Fh.

APOCYNACEAE

Trachomitum venetum (L.) Woodson subsp. *sarmatiense* (Woodson) Avet., 72, OK 4830, E. Medit. elm., Hc.

GENTIANACEAE

Centaurium erythraea Rafn subsp. *rumelicum* (Velen.) Melderis, 214, OK 4898, Th.
C. pulchellum (Sw.) Druce, 270, OK 4957, Th.

CONVOLVULACEAE

Convolvulus arvensis L., 85, OK 4585, Hc.

CUSCUTACEAE

Cuscuta campestris Yunck., 267, OK 4183, Th.
C. planiflora Ten., 170, OK 5552, Th.
C. lupuliformis Krock., 207, OK 5106, Eu.-Sib. elm., Th.
C. monogyna Vahl subsp. *monogyna*, 112, OK 5332, Th.

BORAGINACEAE

Heliotropium dolosum De Not., 259, OK 7726, Th.
H. suaveolens M. Bieb., 258, OK 5587, E. Medit. elm.?, Th. (▲)
Lappula barbata (M. Bieb.) Gürke, 198, OK 6696, Ir.-Tur. elm., Hc.
L. squarrosa (Retz.) Dumort., 68, OK 4797, Hc.
Rochelia disperma (L. f.) K. Koch var. *disperma*, 240, OK 4443, Th.
R. disperma (L. f.) K. Koch var. *microcalycina* (Bornm.) J.R. Edm., 74, OK 6822, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Th.
Asperugo procumbens L., 245, OK 5950, Eu.-Sib. elm., Th.
Myosotis ramosissima Rochel ex Schult. subsp. *ramosissima*, 77, OK 6900, Th.
M. stricta Link ex Roem. & Schult., 201, OK 7213, Eu.-Sib. elm., Th.
M. alpestris F.W. Schmidt subsp. *alpestris*, 53, OK 6383, Hc.
M. olympica Boiss., 54, OK 6415, Eux. (mt.) elm., Hc.
M. lithospermifolia (Willd.) Hornem., 79, OK 6855, Hc.
M. sparsiflora Mikan ex Pohl, 181, OK 3719, **VU**, Eu.-Sib. elm., Th.
M. amoena (Rupr.) Boiss., 181, OK 3828, **VU**, Eux. elm., Hc.
M. propinqua Fisch. & C.A. Mey. ex DC., 227, OK 7825, Eux. (mt.) elm.?, Th.
M. platyphylla Boiss., 32, OK 7662, **END.-VU**, Ir.-Tur. elm., Hc.
Paracaryum cristatum (Schreb.) Boiss. subsp. *carduchorum* R.R. Mill, 49, OK 6462, Ir.-Tur. elm., Hc.
Rindera lanata (Lam.) Bunge var. *canescens* (A. DC.) Kusn., 133, OK 4268, Ir.-Tur. elm., Hc.
Solenanthes stamineus (Desf.) Wettst., 6, OK 6095, Hc.
Cynoglossum vanense Sutorj, 207, OK 5109, Hc.
Buglossoides arvensis (L.) I.M. Johnst., 265, OK 5765, Th.
Neatostema apulum (L.) I.M. Johnst., 233, OK 6619, Medit. elm., Th.
Echium italicum L., 244, OK 4648, Medit. elm.?, Hc.
Onosma rechingeri Riedl, 173, OK 7563, Ir.-Tur. elm., Hc.
O. sericeum Willd., 135, OK 4465, Ir.-Tur. elm., Hc.
O. polioxanthum Rech. f., 184, OK 3888, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
O. nemoricolum Hausskn. & Bornm. ex Bornm., 49, OK 6520, Ir.-Tur. elm., Hc.
O. isauricum Boiss. & Heldr., 214, OK 4857, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
O. bracteosum Hausskn. & Bornm., 12, OK 6168, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
Cerintho minor L. subsp. *auriculata* (Ten.) Domac, 31, OK 6285, Hc.
Anchusa leptophylla Roem. & Schult. subsp. *incana* (Ledeb.) D.F. Chamb., 242, OK 5440, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm.?, Hc.
A. azurea Mill. var. *azurea*, 164, OK 6200, Hc.

A. arvensis (L.) M. Bieb. subsp. *orientalis* (L.) Nordh., 81, OK 4151, Th.
Nonea melanocarpa Boiss., 127, OK 5787, Ir.-Tur. elm., Th.
N. pulla (L.) DC. subsp. *scabrisquamata* A. Baytop, 40, OK 4237, Hc.
Alkanna orientalis (L.) Boiss. var. *orientalis*, 40, OK 4238, Ir.-Tur. elm., Hc.

SOLANACEAE

Solanum dulcamara L., 32, OK 7650, Eu.-Sib. elm., Fh.
Lycopersicon esculentum Mill., 259, OK 7735, Th. Kültür.
Datura stramonium L., 271, OK 5152, Th.
Hyoscyamus niger L., 134, OK 4291, Hc.

SCROPHULARIACEAE

Verbascum oreophilum K. Koch var. *oreophilum*, 237, OK 6671, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
V. oreophilum K. Koch var. *joannis* (Bordz.) Hub.-Mor., 203, OK 4064, Ir.-Tur. elm., Hc.
V. phoenicum L., 205, OK 6019, Hc.
V. pyramidatum M. Bieb., 18, OK 4786, Hyrcano-Eux. elm., Hc.
V. phlomoides L., 167, OK 7434, Eu.-Sib. elm., Hc. (▲)
V. geminiflorum Hochst., 87, OK 4730, **VU**, Ir.-Tur. elm., Hc.
V. songaricum Schrenk ex Fisch. & C.A. Mey. subsp. *songaricum*, 87, OK 4733, Ir.-Tur. elm., Hc.
V. songaricum Schrenk ex Fisch. & C.A. Mey. subsp. *subdecurrens* Hub.-Mor., 141, OK 6745, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
V. cheiranthifolium Boiss. var. *cataonicum* (Hand.-Mazz.) Murb., 125, OK 5510, Hc.
Scrophularia chrysantha Jaub. & Spach, 6, OK 6109, Eux. elm., Hc.
S. orientalis L., 235, OK 6584, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. ilwensis K. Koch, 236, OK 6531, Ir.-Tur. elm., Th.
S. crenophila Boiss., 184, OK 3715, **VU**, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. chlorantha Kotschy & Boiss., 223, OK 5380, Ir.-Tur. elm.?, Hc.
S. umbrosa Dumort., 97, OK 5446, Eu.-Sib. elm., Hc.
S. rimarum Bornm., 214, OK 4910, Hc.
S. cinerascens Boiss., 249, OK 5827, Hc.
S. xanthoglossa Boiss. var. *decipiens* (Boiss. & Kotschy) Boiss., 134, OK 4304, Ir.-Tur. elm., Hc.
Linaria grandiflora Desf., 100, OK 7130, Ir.-Tur. elm., Hc.
L. kurdica Boiss. & Hohen. subsp. *araratica* (Tzvelev) P.H. Davis, 69, OK 5238, Ir.-Tur. elm., Hc.
L. kurdica Boiss. & Hohen. subsp. *pycnophylla* (Boiss. & Balansa) P.H. Davis, 47, OK 7120, Ir.-Tur. elm., Hc.
L. simplex (Willd.) DC., 262, OK 4366, Medit elm.?, Th.
L. pelisseriana (L.) Mill., 134, OK 4296, Medit. elm., Th.
Veronica gentianoides Vahl subsp. *gentianoides* var. *gentianoides*, 200, OK 7167, Hyrcano-Eux. (mt.) elm., Hc.
V. bozakmanii M.A. Fisch., 127, OK 5784a, Ir.-Tur. elm., Th.
V. hispidula Boiss. & A. Huet subsp. *hispidula*, 246, OK 5949, Ir.-Tur. elm., Th.
V. verna L., 249, OK 5830, Eu.-Sib. elm., Th.
V. triphyllus L., 28, OK 5642, Th.
V. biloba Schreb., 184, OK 3822, Ir.-Tur. elm., Th.
V. argute-serrata Regel & Schmalh. (Syn: *V. bornmuelleri* Hausskn.), 240, OK 4447, Ir.-Tur. elm., Th.
V. intercedens Bornm., 235, OK 6585, Ir.-Tur. elm., Th.
V. polita Fr., 163, OK 5991, Th.
V. cymbalaria Bodard, 96, OK 4277, Medit. elm., Th.
V. anagallis-aquatica L. subsp. *anagallis-aquatica*, 216, OK 7010, Hc.
V. anagallis-aquatica L. subsp. *oxycarpa* (Boiss.) Jelen., 151, OK 5485, Ir.-Tur. elm., Hc.
V. anagallis-aquatica L. subsp. *lysimachioides* (Boiss.) M.A. Fisch., 114, OK 7538, **END.-LC**, Hc.
V. anagallis-aquatica L. subsp. *michauxii* (Lam.) Elenevsky, 151, OK 5487, Ir.-Tur. elm., Hc.
V. anagaloides Guss. subsp. *heureka* M.A. Fisch., 114, OK 7537, Ir.-Tur. elm., Th.
V. beccabunga L. subsp. *abscondita* M.A. Fisch., 222, OK 5067, Ir.-Tur. elm., Hc.
V. orientalis Mill. subsp. *orientalis*, 53, OK 6371, Ch.
V. multifida L., 194, OK 3705, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Ch.
Lagotis stolonifera (K. Koch) Maxim., 126, OK 5794, Ir.-Tur. elm., Cr.
Euphrasia pectinata Ten., 219, OK 7807, Eu.-Sib. elm., Th.

E. sevanensis Juz., 175, OK 7602, Eux. (mt.) elm., Th.
Odontites aucheri Boiss., 68, OK 4798, Ir.-Tur. elm., Th.
O. glutinosa (M. Bieb.) Benth., 167, OK 7458, Th.
Pedicularis comosa L. var. *sibthorpii* (Boiss.) Boiss., 128, OK 6033, Hc.
P. comosa L. var. *acmodonta* (Boiss.) Boiss., 116, OK 6262, Hc.
Rhinanthus angustifolius C.C. Gmel. subsp. *grandiflora* (Wallr.) D.A. Webb, 186, OK 7282, Th.
Rhynchocorys kurdica Nábělek, 195, B 7181; **END.-NT**, Ir.-Tur. elm., Hc.

OROBANCHACEAE

Phelypaea tournefortii Desf., 53, OK 6378, Th.
Orobanche aegyptiaca Pers., 214, OK 4852, Th.
O. caesia Reichb., 235, OK 6593, Th.
O. cernua Loeffl., 198, OK 6706, Th.
O. minor Sm., 192, OK 4532, Th.
O. kurdica Boiss. & Hausskn., 79, OK 6871, Ir.-Tur. elm., Th.
O. armena Tzvelev, 49, OK 6497, **END.-EN**, Ir.-Tur. elm., Th.

ACANTHACEAE

Acanthus dioscoridis L. var. *dioscoridis*, 188, OK 7358, Hc.

GLOBULARIACEAE

Globularia trichosantha Fisch. & C.A. Mey. subsp. *trichosantha*, 167, OK 7461, Hc.

LAMIACEAE (LABIATAE)

Ajuga orientalis L., 192, OK 4545, Cr.
A. chamaepitys (L.) Schreb. subsp. *chia* (Schreb.) Arcang. var. *chia*, 91, OK 5807, Hc.
A. chamaepitys (L.) Schreb. subsp. *chia* (Schreb.) Arcang. var. *ciliata* Briq., 163, OK 5996, Hc.
A. chamaepitys (L.) Schreb. subsp. *laevigata* (Banks & Sol.) P.H. Davis, 215, OK 6991, Ir.-Tur. elm., Hc.
Teucrium orientale L. var. *orientale*, 81, OK 4161, Ir.-Tur. elm., Hc.
T. orientale L. var. *puberulens* T. Ekim, 94, OK 4073, Ir.-Tur. elm., Hc.
T. orientale L. var. *glabrescens* Hausskn. ex Bormm., 115, OK 7528, Ir.-Tur. elm., Hc.
T. chamaedrys L. subsp. *chamaedrys*, 214, OK 4875, Eu.-Sib. elm., Ch.
T. chamaedrys L. subsp. *sypsiense* (K. Koch) Rech. f., 225, OK 7763, Ir.-Tur. elm., Ch.
T. chamaedrys L. subsp. *sinuatum* (Čelak.) Rech. f., 215, OK 6998, Ir.-Tur. elm., Ch.
T. polium L., 83, OK 4594, Hc.
Scutellaria galericulata L., 156, OK 7556, Hc.
S. orientalis L. subsp. *virens* (Kotschy) J.R. Edm., 135, OK 4478, Ir.-Tur. elm., Ch.
S. orientalis L. subsp. *orientalis*, 106, OK 6219, Ir.-Tur. elm., Ch.
S. orientalis L. subsp. *sosnowskyi* (Takht.) Fed., 107, OK 6327, Ir.-Tur. elm., Ch.
S. orientalis L. subsp. *bicolor* (Hochst.) J.R. Edm., 79, OK 6863, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Ch.
S. orientalis L. subsp. *alpina* (Boiss.) O. Schwarz var. *glandulosissima* O. Schwarz, 172, OK 7590, **END.?-NT**, Ch.
Phlomis tuberosa L., 186, OK 7278, Cr.
P. pungens Willd. var. *hirta* Velen., 215, OK 6943, Hc.
P. armeniaca Willd., 82, OK 4734, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Hc.
P. lanceolata Boiss. & Hohen., 47, OK 7159, Ir.-Tur. elm., Hc.
Lamium garganicum L. subsp. *reniforme* (Montbret & Aucher) R.R. Mill, 249, OK 5842, Hc.
L. amplexicaule L., 132, OK 5742, Eu.-Sib. elm., Th.
L. macrodon Boiss. & A. Huet, 40, OK 4242, Ir.-Tur. elm., Th.
L. album L., 184, OK 3807, Eu.-Sib. elm., Hc.
Leonurus glaucescens Bunge, 267, OK 4186, Ir.-Tur. elm., Hc.
Ballota nigra L. subsp. *kurdica* P.H. Davis, 70, OK 7396, Ir.-Tur. elm., Hc.
Marrubium parviflorum Fisch. & C.A. Mey. subsp. *parviflorum*, 122, OK 4041, Ir.-Tur. elm., Hc.
M. astracanicum Jacq. subsp. *astracanicum*, 53, OK 6387; 234, OK 6652, Hc.
Sideritis montana L. subsp. *montana*, 71, OK 4836, *Medit. elm.*, Th.
Stachys balansae Boiss. & Kotschy subsp. *balansae*, 221, OK 5070, Hc.

S. lavandulifolia Vahl var. *lavandulifolia*, 49, OK 6472, Ir.-Tur. elm., Ch.
S. iberica M. Bieb. subsp. *georgica* Rech. f., 47, OK 7150, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. iberica M. Bieb. subsp. *stenostachya* (Boiss.) Rech. f., 115, OK 7531, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. annua (L.) L. subsp. *annua* var. *lycaonica* Bhattacharjee, 198, OK 6714, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. annua (L.) L. subsp. *annua* var. *annua*, 68, OK 4805, Hc.
S. macrostachya (Wender.) Briq., 221, OK 5017, Eux. elm., Hc.
Nepeta nuda L. subsp. *albiflora* (Boiss.) Gams, 244, OK 4699, Hc.
N. racemosa L., 68, OK 4821, Ir.-Tur. elm., Hc.
N. transcaucasica Grossh., 49, OK 6456, Ir.-Tur. elm., Hc.
N. betonicifolia C.A. Mey., 201, OK 7202, Ir.-Tur. elm., Hc.
N. stenantha Kotschy & Boiss. ex Boiss., 226, OK 6924, Ir.-Tur. elm., Hc.
N. aristata Boiss. & Kotschy ex Boiss., 93, OK 3661, **END.-NT**, Ir.-Tur. elm., Hc.
N. fissa C.A. Mey., 65, OK 4121, Ir.-Tur. elm., Hc.
Lallemantia peltata Fisch. & C.A. Mey., 134, OK 4285, Ir.-Tur. elm., Th.
Prunella vulgaris L., 46, OK 6340, Eu.-Sib. elm., Hc.
Clinopodium vulgare L. subsp. *vulgare*, 222, OK 5061, Hc.
Acinus rotundifolius Pers., 12, OK 6148, Th.
Thymus fallax Fisch. & C.A. Mey., 135, OK 4480, Ir.-Tur. elm., Ch.
T. transcausicus Ronniger, 232, OK 7849, **VU**, Ch.
T. kotschyanus Boiss. & Hohen. var. *glabrescens* Boiss., 135, OK 4479, Ir.-Tur. elm., Ch.
T. kotschyanus Boiss. & Hohen. var. *kotschyanus*, 30, OK 6280, Ir.-Tur. elm., Ch.
T. fedtschenkoi Ronniger var. *handelii* (Ronniger) Jalas, 60, OK 6772, **END.-NT**, Ir.-Tur. elm., Ch.
T. sipyleus Boiss. subsp. *rosulans* (Borbás) Jalas, 83, OK 4599, Ch.
T. praecox Opiz. subsp. *grossheimii* (Ronniger) Jalas var. *grossheimii*, 201, OK 7214, Ch.
Mentha longifolia (L.) Huds. subsp. *longifolia*, 170, OK 5534, Eux. elm., Hc.
M. longifolia (L.) Huds. subsp. *typhoides* (Briq.) Harley var. *calliantha* (Stapf) Briq., 267, OK 4190, Hc.
M. spicata L. subsp. *spicata*, 25, OK 5574, Hc.
Lycopus europaeus L., 153, OK 5453, Eu.-Sib. elm., Hc.
Ziziphora clinopodioides Lam., 173, OK 7569, Ch.
Z. capitata L., 233, OK 6600, Ir.-Tur. elm., Th.
Z. tenuior L., 160, OK 6274, Ir.-Tur. elm., Th.
Z. taurica M. Bieb. subsp. *taurica*, 198, OK 6691, Ir.-Tur. elm.?, Th.
Salvia suffruticosa Montbret & Aucher ex Benth., 198, OK 6693, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. multicaulis Vahl, 30, OK 6301, Ir.-Tur. elm., Ch.
S. brachyantha (Bordz.) Pobed., 135, OK 4500, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. ceratophylla L., 83, OK 4601, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. microstegia Boiss. & Balansa, 134, OK 4305, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. xanthocheila Boiss. ex Benth., 133, OK 4269, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. pocalata Nábělek, 184, B 7187; 108, OK 7912, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. limbata C.A. Mey., 83, OK 4609, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. staminea Montbret & Aucher ex Benth., 79, OK 6857, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. virgata Jacq., 188, OK 7393, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. nemorosa L., 1, OK 4747, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. verticillata L. subsp. *verticillata*, 188, OK 7374, Eu.-Sib. elm., Hc.

PLUMBAGINACEAE

Plumbago europaea L., 264, OK 7748a, Eu.-Sib. elm., Hc.
Acantholimon venustum Boiss. var. *assyriacum* (Boiss.) Boiss., 221, OK 5007, **END.-VU**, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. acerosum (Willd.) Boiss. var. *acerosum*, 82, OK 4737, **LC**, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. caryophyllaceum Boiss., 1, OK 4773, **LC**, Ch.
A. dianthifolium Bokhari, 221, OK 5068, **VU**, Ir.-Tur. elm., Ch.

PLANTAGINACEAE

Plantago major L. subsp. *major*, 257, OK 4925, Hc.
P. major L. subsp. *intermedia* (Gilib.) Lange, 211, OK 5134, Hc.
P. atrata Hoppe, 262, OK 4353, Hc.
P. anatolica B. Tutel & R.R. Mill, 89, OK 5816, **END.-NT**, Ir.-Tur. elm., Hc.
P. lanceolata L., 255, OK 4398, Hc.

THYMELAEACEAE

Thymelaea passerina (L.) Coss. & Germ., 157, OK 7552, Th.

ELAEAGNACEAE

Hippophae rhamnoides L. subsp. *caucasica* Rousi, 267, OK 4187, Fh.

Elaeagnus angustifolia L., 81, OK 4152, Fh.

SANTALACEAE

Thesium billardieri Boiss., 142, OK 7906, Ir.-Tur. elm., Hc.

EUPHORBIACEAE

Euphorbia orientalis L., 156, OK 7545, Ir.-Tur. elm., Hc.

E. szovitsii Fisch. & C.A. Mey. var. *szovitsii*, 240, OK 4448, Ir.-Tur. elm., Th.

E. szovitsii Fisch. & C.A. Mey. var. *kharputensis* Azn. ex M.S. Khan, 215, OK 6999, Ir.-Tur. elm., Th.

E. falcata L. subsp. *falcata* var. *falcata*, 199, OK 7511, Th.

E. denticulata Lam., 133, OK 4261; 10, OK 7300, Ir.-Tur. elm., Hc.

E. macroclada Boiss., 95, OK 4006, Ir.-Tur. elm., Hc.

E. cheiradenia Boiss. & Hohen., 161, OK 7900, Ir.-Tur. elm., Hc.

E. heteradena Jaub. & Spach, 30, OK 6290, Ir.-Tur. elm., Hc.

E. virgata Waldst. & Kit., 221, OK 5063, Hc.

URTICACEAE

Urtica dioica L., 53, OK 6388, Eu.-Sib. elm., Hc.

Parietaria judaica L., 154, OK 5455, Hc.

ULMACEAE

Ulmus minor Mill. subsp. *minor*, 240, OK 4423, Fh.

JUGLANDACEAE

Juglans regia L., 244, OK 4642, Fh. Kültür.

BETULACEAE

Betula pendula Roth, 167, OK 7446, Fh.

SALICACEAE

Salix alba L., 267, OK 4192, Eu.-Sib. elm., Fh.

S. caprea L., 6, OK 6090, Fh.

S. aegyptiaca L., 210, OK 5131, Ir.-Tur. elm., Fh.

S. armenorossica A.K. Skvortsov, 267, OK 4193, Eux. elm., Fh.

S. elbursensis Boiss., 153, OK 5463, Hyrcano-Eux. elm., Fh.

Populus tremula L., 224, OK 5338, Eu.-Sib. elm., Fh.

P. nigra L. subsp. *nigra*, 109, OK 7913, Fh.

MONOCOTYLEDONES**BUTOMACEAE**

Butomus umbellatus L., 119, OK 7699, Eu.-Sib. elm., Cr.

ALISMACEAE

Sagittaria sagittifolia L., 35, OK 5398, Cr.

Alisma plantago-aquatica L., 36, OK 7689, Eu.-Sib. elm., Cr.

A. lanceolatum With., 271, OK 5154, Cr.

JUNCAGINACEAE

Triglochin palustris L., 268, OK 4374, Cr.

POTAMOGETONACEAE

Potamogeton natans L., 56, OK 5262, Cr.

P. panormitanus Biv., 274, OK 5290, Cr.

Groenlandia densa (L.) Fourr., 272, OK 5153, Cr.

ZANNICHELLIACEAE

Zannichellia palustris L. subsp. *repens* (Boenn.) Uotila, 274, OK 5292, Cr.

ARACEAE

Arum detrunctum C.A. Mey. var. *virescens* (Stapf) K. Alpinar & R.R. Mill, 204, OK 6228, Ir.-Tur. elm., Cr.

LEMNACEAE

Lemna minor L., 57, OK 6769, Cr.

LILIACEAE

Asparagus persicus Baker, 140, OK 6731, Ir.-Tur. elm., Cr.

Eremurus spectabilis M. Bieb., 135, OK 4497, Ir.-Tur. elm., Cr.

Allium callidictyon C.A. Mey. ex Kunth, 131, OK 3994, Ir.-Tur. elm., Cr.

A. armenum Boiss. & Kotschy, 232, OK 7833, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Cr. (▲)

A. stamineum Boiss., 200, OK 7173, E. Medit. elm.?, Cr.

A. ampeloprasum L., 221, OK 5059, Medit. elm.?, Cr.

A. atroviolaceum Boiss., 17, OK 4780, Cr.

A. scorodoprasum L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn, 210, OK 5136, Medit. elm., Cr.

A. vineale L., 140m, OK 6726, Cr.

A. akaka S.G. Gmel., 192, OK 4551, Ir.-Tur. elm., Cr.

A. cardiostemon Fisch. & C.A. Mey., 49, OK 6504, Ir.-Tur. elm., Cr.

Puschkinia scilloides Adams, 248, OK 5676; 132, OK 5736, Ir.-Tur. elm.?, Cr.

Ornithogalum narbonense L., 235, OK 6583, Medit. elm., Cr.

O. arcuatum Steven, 51, OK 6369, Ir.-Tur. elm., Cr.

O. oligophyllum E.D. Clarke, 192, OK 4550, Cr.

O. platyphyllum Boiss., 116, OK 6232, Ir.-Tur. elm., Cr.

Muscari comosum (L.) Mill., 240, OK 4412, Medit. elm., Cr.

M. caucasicum (Griseb.) Baker, 134, OK 4290, Ir.-Tur. elm., Cr.

M. armeniacum Leichtlin ex Baker, 29, OK 5655, Cr.

M. neglectum Guss., 4, OK 6041, Cr.

Bellevalia longistyla (Misch.) Grossh., 206, OK 5727, **VU**, Ir.-Tur. elm., Cr.

B. pycnantha (K. Koch) Losinsk., 16, OK 4256, Ir.-Tur. elm., Cr.

B. paradoxa (Fisch. & C.A. Mey.) Boiss., 249, OK 5850, Ir.-Tur. elm., Cr. (▲)

Früllaria michailovskyi Fomin, 132, OK 5729, **END.-NT**, Ir.-Tur. elm., Cr.

F. armena Boiss., 6, OK 6092, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Cr.

F. pinardii Boiss., 6, OK 6094, Ir.-Tur. elm., Cr.

Tulipa humilis Herb., 184, OK 3945, Cr.

T. armena Boiss. var. *armena*, 205, OK 6022, Ir.-Tur. elm., Cr.

T. sintenisii Baker, 132, OK 5735, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Cr.

T. julia K. Koch, 158, OK 5700, Ir.-Tur. elm., Cr.

Gagea gageoides (Zucc.) Vved., 249, OK 5848, Ir.-Tur. elm., Cr.

G. bulbifera (Pall.) Schult. & Schult. f., 263, OK 5615, Eu.-Sib. elm., Cr.

G. confusa Terracc., 16, OK 4223, Ir.-Tur. elm., Cr.

G. tenera Pascher, 27, OK 5644, **VU**, Ir.-Tur. elm., Cr.

G. luteoides Stapf, 15, OK 4218, Cr.

G. fistulosa Ker Gawl., 158, OK 5717, Cr.

G. glacialis K. Koch, 15, OK 4217, Cr.

G. peduncularis (J. & C. Presl) Pascher, 138, OK 5665, Medit. elm., Cr. (▲)

G. villosa (M. Bieb.) Duby var. *hermonis* Dafni & Heyn, 263, OK 5614, Ir.-Tur. elm.?, Cr.

Colchicum szovitsii Fisch. & C. A. Mey., 162, OK 4215, Ir.-Tur. elm., Cr.

Merendera sobolifera C.A. Mey., 136, OK 5625, Ir.-Tur. elm., Cr.

M. trigyna (Steven ex Adam) Stapf, 44, OK 4212, Ir.-Tur. elm., Cr.

AMARYLLIDACEAE

Ixiolirion tataricum (Pall.) Herb. subsp. *montanum* (Labill.) Takht., 254, OK 4397, Ir.-Tur. elm., Cr.

IRIDACEAE

Iris caucasica Hoffm. subsp. *caucasica*, 192, OK 4553, Eu.-Sib. elm., Cr.

I. caucasica Hoffm. subsp. *turcica* B. Mathew, 148, OK 4329, Ir.-Tur. elm., Cr.

Crocus biflorus Mill. subsp. *tauri* (Maw.) B. Mathew, 137, OK 5627, Ir.-Tur. elm., Cr.

Gladiolus atroviolaceus Boiss., 135, OK 4468, Ir.-Tur. elm., Cr.

ORCHIDACEAE

Epipactis palustris (L.) Crantz, 247, OK 4938, Eu.-Sib. elm., Cr.

Orchis tridentata Scop., 181, OK 3748, Medit. elm., Cr.

O. mascula (L.) L. subsp. *pinetorum* (Boiss. & Kotschy) Camus, 6, OK 6084, E. Medit. elm., Cr.

O. palustris Jacq., 268, OK 4387, Cr.

Dactylorhiza iberica (M. Bieb. ex Willd.) Soó, 112, OK 5312, E. Medit. elm., Cr.

D. osmanica (Klinge) Soó var. *osmanica*, 268, OK 4386, **END.-LC**, Ir.-Tur. elm., Cr.
D. umbrosa (Kar. & Kir.) Nevski, 228, OK 6930, Ir.-Tur. elm., Cr.

SPARGANIACEAE

Sparganium erectum L. subsp. *microcarpum* (Neuman) Domin, 119, OK 7709, Eu.-Sib. elm., Hc.
S. emersum Rehmann, 73, OK 6821, Hc. (▲)

TYPHACEAE

Typha laxmannii Lepech., 270, OK 4949, Eu.-Sib. elm., Hc.
T. angustifolia L., 121, OK 7286, Hc.

JUNCACEAE

Juncus inflexus L., 156, OK 7544, Hc.
J. gerardi Loisel. subsp. *gerardi*, 212, OK 4897-OK 4916, Hc.
J. bufonius L., 140, OK 6753, Th.
J. articulatus L., 223, OK 5334, Eu.-Sib. elm., Hc.
J. alpigenus K. Koch, 182, OK 3751, Eux. elm.?, Hc.

CYPERACEAE

Cyperus longus L., 271, OK 5505, Hc.
C. fuscus L., 151, OK 5469, Eu.-Sib. elm., Hc.
Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult., 246, OK 5965, Hc.
E. mitracarpa Steud., 241, OK 4686, Hc.
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla subsp. *lacustris*, 121, OK 7287, Hc.
Bolboschoenus maritimus (L.) Palla var. *maritimus*, 116, OK 6253, Hc.
Scirpoides holoschoenus (L.) Soják, 208, OK 5104, Hc.
Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link, 219, OK 7805, Hc.
Carex divisa Huds., 181, OK 3759, Eu.-Sib. elm., Hc.
C. stenophylla Wahlenb. subsp. *stenophylloides* (V.I. Krecz.) T.V. Egorova, 133, OK 4275, Ir.-Tur. elm., Hc.
C. ovalis Gooden., 42, OK 5855, Eu.-Sib. elm., Hc.
C. hirta L., 241, OK 4692, Eu.-Sib. elm., Hc.
C. acutiformis Ehrh., 54, 2603 m, OK 6418, Eu.-Sib. elm., Hc.
C. melanostachya M. Bieb., 5, OK 6079, Hc.
C. riparia Curtis, 116, OK 6257, Eu.-Sib. elm., Hc.
C. flacca Schreb. subsp. *flacca*, 186, OK 7281, Eu.-Sib. elm., Hc.
C. flacca Schreb. subsp. *serrulata* (Boiss.) Greuter, 52, OK 6381, Medit. elm., Hc.
C. atrata L. subsp. *atrata*, 61, OK 7712, Eu.-Sib. (mt.) elm., Hc.
C. acuta L., 42, OK 5856, Eu.-Sib. elm., Hc.
C. nigra (L.) Reichard subsp. *dacica* (Heuff.) Soó, 246, OK 5964, Eux. elm.?, Hc.

POACEAE (GRAMINEAE)

Agropyron cristatum (L.) Gaertn. subsp. *incanum* (Nábělek) Melderis, 192, OK 4519, Ir.-Tur. elm., Hc.
Elymus repens (L.) Gould subsp. *repens*, 217, OK 7036, Hc.
E. repens (L.) Gould subsp. *elongatiformis* (Drobow) Melderis, 165, OK 7499, Ir.-Tur. elm., Hc.
E. hispidus (Opiz) Melderis subsp. *hispidus*, 217, OK 7037, Hc.
E. hispidus (Opiz) Melderis subsp. *podyperae* (Nábělek) Melderis, 221, OK 5072, Hc.
E. hispidus (Opiz) Melderis subsp. *barbulatus* (Schur) Melderis, 95, OK 4023, Hc.
Aegilops cylindrica Host, 95, OK 4005, Ir.-Tur. elm., Th.
Ae. triuncialis L. subsp. *triuncialis*, 1, OK 4771, Th.
Triticum turgidum L., 130, OK 7881, Th.
Secale montanum Guss., 214, OK 4866, Hc.
S. anatolicum Boiss., 1, OK 4742, Hc.

4. Sonuçlar ve tartışma

Araştırma alanımızda 2005 ve 2008 yılları arasında 4300 bitki örneği toplandı. 83 familya ve 385 cins'e ait 951 tür, 147 alttür ve 58 varyete olmak üzere toplam 1156 tür ve türaltı takson tespit edildi. 1156 taksonun 5'i *Pteridophyta*, 1151'i *Spermatophyta* üyesidir. *Spermatophyta* üyelerinden 5'i *Gymnospermae* ve 1146'sı *Angiospermae* üyesidir. *Angiospermae* üyelerinin 961'i *Dicotyledones* ve 185'i *Monocotyledones* sınıflarına aittir. Bunlardan *Draba orientalis* O. Karabacak & L. Behçet (Karabacak ve Behçet, 2009) bilim dünyası için yeni tür olarak tespit edilmiştir.

İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde yer alan çalışma alanında tespit edilen taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı şöyledir; İran-Turan elementi 421 (% 36.41), Avrupa-Sibirya elementi 116 (23 Öksin, 10 Hirkan-Öksin) (% 10.03), Akdeniz elementi 28 (% 2.42), ve çok bölgesi veya fitocoğrafik bölgesi bilinmeyenler 591 (% 51.12)'dir (Tablo 2). Çalışma sahamızın İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde yer alması ve step vejetasyonunun alanda hakim olması, alanımızda ve karşılaştırılan diğer sahalarda

S. cereale L. subsp. *vavilovii* (Grossh.) Mayss., 218, OK 7056, Hc.
Psathyrostachys fragilis (Boiss.) Nevski subsp. *secaliniformis* Tzvelev, 49, OK 6499, Hc.
Hordeum violaceum Boiss. & A. Huet, 60, OK 6776, Ir.-Tur. elm., Hc.
H. geniculatum All., 107, OK 6313, Eu.-Sib. elm., Th.
H. murinum L. subsp. *murinum*, 268, OK 4382, Th.
H. bulbosum L., 240, OK 4438, Cr.
Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski subsp. *crinitum* (Schreb.) Melderis, 80, OK 6917, Ir.-Tur. elm.?, Th.
Bromus arvensis L., 170, OK 5543, Th.
B. japonicus Thunb. subsp. *japonicus*, 198, OK 6680, Th.
B. japonicus Thunb. subsp. *anatolicus* (Boiss. & Heldr.) Péntzes, 198, OK 6687, Th.
B. macrocladus Boiss., 194, OK 3693; 107, OK 6316, **END.-EN**, E. Medit. elm., Th.
B. scoparius L., 184, OK 3773, Th.
B. danthoniae Trin., 68, OK 4800, Th.
B. tectorum L. subsp. *tectorum*, 268, OK 4383, Th.
B. tomentellus Boiss., 107, OK 6319, Ir.-Tur. elm., Hc.
B. armenus Boiss., 184, OK 3959, **END.-NT**, Ir.-Tur. elm., Hc.
B. variegatus M. Bieb. subsp. *variegatus*, 184, OK 3964, Ir.-Tur. elm., Hc.
B. erectus Huds., 75, OK 6816, Hc.
Avena fatua L. var. *fatua*, 71, OK 4839, Th.
Ventenata dubia (Leers) Coss., 184, OK 3772; 49, OK 6515, Th.
Trisetum flavescens (L.) P. Beauv., 46, OK 6337, Eu.-Sib. elm., Hc.
T. thospiticum Chrtk, 231, OK 7095, **END.-VU**, Ir.-Tur. elm., Hc.
Koeleria eriostachya Pančić, 240, OK 4436, Hc.
K. cristata (L.) Pers., 30, OK 6281, Hc.
Deschampsia caespitosa (L.) P. Beauv., 54, OK 6419, Hc.
Calamagrostis pseudophragmites (Haller f.) Koeler, 92, OK 3662, Eu.-Sib. elm., Hc.
Apera intermedia Hack., 107, OK 6320, Ir.-Tur. elm., Th.
Agrostis olympica (Boiss.) Bor, 62, OK 7714, Hc.
A. gigantea Roth, 186, OK 7283, Eu.-Sib. elm., Hc.
A. stolonifera L., 47, OK 7134, Eu.-Sib. elm., Cr.
Zingeria pisidica (Boiss.) Tutin, 184, OK 3865, Ir.-Tur. elm.?, Th.
Z. biebersteiniana (Claus) P.A. Smirn. subsp. *biebersteiniana*, 186, OK 7275, Ir.-Tur. elm., Th.
Alopecurus aequalis Sobol., 73, OK 6819, Eu.-Sib. elm., Th.
A. arundinaceus Poir., 123, OK 4318, Eu.-Sib. elm., Cr.
A. vaginatus (Willd.) Boiss., 7, OK 6125, Cr. (▲)
A. textilis Boiss. subsp. *textilis*, 232, OK 7848, Ir.-Tur. elm., Hc.
A. aucheri Boiss., 132, OK 5730, Ir.-Tur. elm., Cr.
A. laguroides Balansa, 192, OK 4536, **END.-LC**, Eu.-Sib. elm., Cr.
Phleum alpinum L., 54, OK 6416, Eu.-Sib. elm., Cr.
P. pratense L., 69, OK 5228, Eu.-Sib. elm., Hc.
P. montanum K. Koch subsp. *montanum*, 53, OK 6380, Hc.
P. montanum K. Koch subsp. *serrulatum* (Boiss.) M. Doğan, 30, OK 6299, E. Medit. elm., Hc.
Festuca brunnescens (Tzvelev) Galushko, 60, OK 6805, Ir.-Tur. elm., Hc.
F. oreophila Markgr.-Dannenb., 135, OK 4483, Ir.-Tur. elm., Hc.
Poa trivialis L., 53, OK 6398, Hc.
P. pratensis L., 184, OK 3750, Cr.
P. angustifolia L., 221, OK 4996, Hc.
P. sterilis M. Bieb., 182, OK 3836, Hc.
P. araratica Trautv., 53, OK 6357, Ir.-Tur. elm., Ch.
P. alpina L. subsp. *fallax* F. Hermann, 49, OK 6522, Hc.
P. timeolontis Heldr. ex Boiss., 184, OK 3864, E. Medit. elm., Cr.
P. bulbosa L., 53, OK 6370, Cr.

İran-Turan fitocoğrafik bölge elementlerinin ilk sırada yer almasına sebep olmuştur. Avrupa Sibirya fitocoğrafik bölge elementleri karşılaştırılan alanlar içerisinde Bitlis vadisi (Altıok ve Behçet, 2005), Pirreşit Dağı (Ünal ve Behçet, 2007) ve Toprakkale (Öğün ve Altan, 1992)'de yapılan çalışmalar haricinde ikinci sırada yer almaktadır.

Tablo 2. Çalışma sahasımız ile ona yakın alanlarda yapılmış çalışmalarda belirlenen taksonların fitocoğrafik bölge ve endemizm dağılımlarının karşılaştırılması

Çalışma alanı*	Toplam Takson sayısı	İran-Turan %	Avrupa-Sibirya %	Akdeniz %	Kozmopolit diğerleri %	ve Endemizm oranı %
Zilan	1156	36.41	10.03	2.42	51.12	7.95
Akçadağ	891	35.40	9.90	2.90	51.80	7.50
Pirreşit	828	38.40	2.60	9.50	49.50	9.00
Özalp	1492	42.36	9.38	3.28	44.97	11.73
Çatak Valley II	854	45.78	6.09	2.58	45.55	7.37
Çatak Valley I	823	42.89	4.85	3.88	48.35	6.43
Erek	574	42.80	9.90	3.10	44.20	7.80
Kurubaş	418	42.00	6.00	1.00	51.00	6.00
Toprakkale	249	44.40	4.40	4.80	46.80	4.00
Hizan	627	34.90	6.20	4.70	54.20	7.90
Süphan	780	37.00	8.70	2.00	52.30	8.50
Bitlis Valley	925	31.80	4.90	8.70	54.60	6.80
Kır. ve Bah. Tuz.	1056	30.84	8.42	2.27	58.42	9.65
Çakmak	381	33.90	20.00	2.60	37.20	6.50
Terc. Bağır.	862	25.00	10.70	4.40	59.90	6.50
Munzur	1518	45.70	8.00	4.40	41.90	19.90
Çiçek	750	12.60	29.60	1.00	56.80	3.00
Allahuekber	368	37.00	41.30	1.60	20.10	4.60

* Çalışma alanlarının isimleri kısaltmalar bölümünde verilmiştir.

Çalışma alanındaki endemik takson sayısı 92 ve endemizm oranı 7.95'tir. Endemik (92 takson) ve endemik olmayıp risk altında (28 takson) olan taksonların tehlike kategorilerine dağılımları şu şekildedir: 1 takson kritik "CR", 3 takson tehlikede "EN", 36 takson zarar görebilir "VU", 16 takson tehdit altına girebilir "NT", 63 takson az endişe verici "LC" ve 1 takson veri yetersiz "DD" (Ekim vd., 2000, IUCN, 2001).

Trigonosciadium tuberosum türü Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'nda (Ekim vd., 2000) yeterince hakkında bilgi olmayan DD kategorisine konulmuştur. Türkiye florasında tek bir lokaliteden (C8 Diyarbakır: Karacadağ) bilinen bu tür çalışma alanımızdan da toplanarak yayılış sahasını genişletmiştir. Bu yüzden bu türün tehlike kategorisi DD (veri yetersiz) yerine VU (zarar görebilir) kategorisine alınmıştır (Karabacak ve Behçet, 2010).

İçerdikleri tür ve türaltı takson sayılarına göre alanda en büyük ilk 10 familya sırasıyla; *Asteraceae* 200, *Fabaceae* 112, *Poaceae* 91, *Brassicaceae* 78, *Lamiaceae* 75, *Caryophyllaceae* 61, *Scrophulariaceae* 50, *Rosaceae* 47, *Liliaceae* 42 ve *Apiaceae* 41'dir. Araştırma alanımızda en çok takson içeren 10 familya bazı familyaların sırası değişmekle beraber Türkiye Florasındaki ilk 10 familya ile uyumaktadır. Alanımız florasında, Türkiye Florasında 10. sırada yer alan *Boraginaceae* yerine 11. sıradaki *Rosaceae* en fazla üyeye sahip ilk 10 familya içerisine girmiştir.

En çok cins içeren ilk 10 familya ise *Asteraceae* 52, *Poaceae* 37, *Brassicaceae* 33, *Apiaceae* 23, *Lamiaceae* 20, *Rosaceae* 17, *Fabaceae* 15, *Caryophyllaceae* 15, *Liliaceae* 12 ve *Scrophulariaceae* 10'dur. En çok cins içeren familyaların sıralamasına bakıldığında Türkiye Florasında en çok cins içeren ilk 10 familya ile alanımızdaki ilk 10 familya uygunluk göstermekte olup sıralama değişebilmektedir (Tablo 3).

En çok takson içeren cinsler sırasıyla; *Astragalus* L. (43), *Silene* L. (22) ve *Centaurea* L. (21)'dir. Türkiye Florası'nda *Astragalus*, *Verbascum*, *Centaurea*, *Allium* ve *Silene* cinsleri en fazla takson içeren ilk beş cinstir ve Türkiye Florası'nda en çok takson içeren ilk 10 cinsler alanımızdaki cinslerin 5'i ile uygunluk göstermektedir. Dünyada yaklaşık 2500 taksonu bulunan *Astragalus* cinsi Türkiye'de yaklaşık 446 takson ile temsil edilmektedir (Ekici ve Ekim, 2004). Çalışma alanımızın İran-Turan fitocoğrafik bölgede yer alması ve çoğunluk itibarı ile step formasyonuna sahip olması nedeniyle *Astragalus* cinsinin en çok taksonla temsil edilmesine neden olmuştur. Türkiye florasında ilk beş cins içerisinde yer alan *Silene* ve *Centaurea* cinsi alanımızda sırasıyla ikinci ve üçüncü sırada temsil edilmektedir. Çalışma alanında en çok takson içeren ilk on cins Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Araştırma sahasında en çok takson içeren ilk on familya ve bu familyalara ait endemik takson sayısı

Familya	Takson	Cins	Tür	Alt tür	Varyete	Endemik
<i>Asteraceae</i>	200	52	152	37	11	19
<i>Fabaceae</i>	112	15	91	11	10	11
<i>Poaceae</i>	91	37	75	15	1	4
<i>Brassicaceae</i>	78	33	68	7	3	9
<i>Lamiaceae</i>	75	20	52	14	9	5
<i>Caryophyllaceae</i>	65	15	54	6	5	9
<i>Scrophulariaceae</i>	50	10	36	9	5	5
<i>Rosaceae</i>	47	17	37	9	1	4
<i>Liliaceae</i>	42	12	40	1	1	4
<i>Apiaceae</i>	41	23	39	1	1	4
Toplam	801	234	644	110	47	74

Tablo 4. Araştırma alanında en çok takson içeren ilk 10 cins ve oranları

Sıra No	Cins Adı	Takson Sayısı	Toplam Takson Sayısına Oranı (%)
1	<i>Astragalus</i>	43	3.71
2	<i>Silene</i>	22	1.90
3	<i>Centaurea</i>	21	1.81
4	<i>Veronica</i>	18	1.55
5	<i>Trifolium</i>	16	1.38
6	<i>Alyssum</i>	14	1.21
7	<i>Ranunculus</i>	14	1.21
8	<i>Cirsium</i>	13	1.12
9	<i>Salvia</i>	12	1.03
10	<i>Carex</i>	12	1.03

Kısaltmalar açıklama:**Zilan:** Zilan Vadisi (Erciş-Van) Florası**Akçadağ:** Akçadağ (Erciş-Van) Florası (Karabacak ve Behçet, 2007)**Pirreşit:** Pirreşit Dağı (Muradiye-Van) Florası (Ünal ve Behçet, 2007)**Özalp:** Özalp (Van) Florası (Özgökçe ve Behçet, 2008)**Çatak Valley II:** Yukarı Çatak Vadisi (Çatak – Van) Florası (Pınar ve Adıgüzel, 2011)**Çatak Valley I:** Aşağı Çatak Vadisi (Çatak – Van) Florası (Bani ve Adıgüzel, 2008)**Erek:** Erek Dağı (Van) Florası (Özçelik ve Babaç, 1993).**Kurubaş:** Kurubaş Geçidi (Van) Florası (Öztürk ve Behçet, 1999).**Toprakkale:** Toprakkale (Van) Florası (Öğün ve Altan, 1992).**Hizan:** Hizan (Bitlis) Florası (Altan ve Behçet, 1995).**Süphan:** Süphan Dağı (Bitlis) Florası (Behçet, 1991).**Bitlis Valley:** Bitlis Çayı Havzası Florası (Altrok ve Behçet, 2005)**Kır. and Bah. Tuz:** Kırmızı Tuzla (Bulanık-Muş), Bahçe Tuzlası (Malazgirt-Muş) ve Çevrelerinin Florası (Behçet vd., 2009)**Çakmak:** Çakmak Dağları (Ağrı) Florası (Gümüş, 1992).**Terc. Bağır.:** Tercan Çevresi ve Şengül (Erzincan) ve Bağırba (Tunceli) Dağlarının Florası (Kaya, 1996).**Munzur:** Munzur Dağları (Erzincan-Tunceli) Florası (Yıldırım, 1995).**Çiçek:** Çiçek Dağı (Posof-Kars) Florası (Demirkuş, 1994).**Allahuekber:** Allahuekber Dağları (Erzurum) Florasına Katkıları (Tatlı, 1989).**Teşekkür:** Bu çalışmayı 2006 FBE 091 kodlu proje ile destekleyen Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığına teşekkür ederiz.**Kaynaklar**

- Akhani, H. 2003. Notes on the Flora of Iran 4, Two New Records and Synopsis of the New Data on Iranian Cruciferae since Flora Iranica. *Candollea*, 58/2. 369-385.
- Akman, Y. 1990. İklim ve Biyoiklim. Palme Yayınları. Ankara.
- Altan, Y., Behçet, L. 1995. Hizan (Bitlis) Florası. *Turkish Journal of Botany*. 19. 331-344.
- Altrok, A., Behçet, L. 2005. The Flora of Bitlis River Valley. *Turkish Journal of Botany*. 29. 355-387.
- Anonim, 1996. Van İli Arazi Varlığı. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Bani, B., Adıgüzel, N. 2008. Flora of an Important Plant Area: Çatak valley I- (Çatak-Pervari) Van, Turkey. *Flora Mediterranea*. 18. 11-63.
- Behçet, L. 1991. Süphan Dağı (Bitlis) Florası. *Y Y U Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 1. 29-38.
- Behçet, L., Özgökçe, F., Ünal, M., Karabacak, O. 2009. The flora of Kırmızı Tuzla (Karaçoban, Erzurum/Turkey) and Bahçe Tuzlası (Malazgirt, Muş/Turkey) and their environment. *Biological Diversity and Conservation (BioDiCon)*. Volume 2/3. 122-155.
- Brummitt, R. K., Powell, C. E. 1992. Authors of Plant Names. The Royal Botanical Garden. Kew, U.K.
- Davis, P. H. (Ed.). 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 1-9. Edinburgh Univ. Press. Edinburgh, U.K.
- Davis, P.H., Hedge. I.C. 1975. The Flora of Turkey: Past, Present and Future. *Candollea*. 30. 331-351.
- Davis, P. H., Mill, R. R., Tan, K. (Eds.) 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 10. Edinburgh Univ. Press. Edinburgh, U.K.
- Demirkuş, N. 1994. Çiçek Dağı ve Çevresinin (Posof-Kars) Florası Üzerine Bir Araştırma. *Hacettepe Üniv. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*. 15. 1-47.
- DMİ. 2006. Meteoroloji Bülteni. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü. Ankara.
- Doğan, M., Akaydın, G. 2007. Synopsis of Turkish *Acantholimon* Boiss. (Plumbaginaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*. 154. 397-419.
- Ekici, M., Ekim, T. 2004. Revision of the section *Hololeuce* Bunge of the Genus *Astragalus* L. (*Leguminosae*) in Turkey. *Tr. J. of Botany*. 28/3. 307-347.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N. 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Red Data Book of Turkish Plants). Türkiye Tabiatını Koruma Derneği. Ankara.
- Emberger, L. 1955. Une classification biogeographique des climats. *Rec. Trav. Lab. Bot. Fac. Sc.* 7. 3-43.
- Fernandez, I.Á. 2003. Systematics of Eurasian and North African *Doronicum* (Asteraceae: Senecioneae). *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 90/3. 319-389.
- Gaussen, H. 1955. Determination des climats par la methode des courbes ambrothermiques. *C. R. Ac. Sc. E.*
- Gahreman, A. 1985-2005. Flora of Iran Vol. 5-25. Institut des Recherches des Forêts et des Paturages Département Botanique. B.P. 13-116, Téhéran-Iran.
- Gümüş, İ. 1992. Çakmak Dağları (B9- Ağrı) Florasına Giriş. *Doğa Tr. J. of Botany*. 16/1. 54-70.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K. H. C. 2000. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 11. Edinburgh Univ. Press. Edinburgh, U.K.

- IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland. Switzerland and Cambridge, UK.
- Karabacak, O., Behçet, L. 2007. The Flora of Akçadağ (Van-Turkey). Turkish Journal of Botany. 31. 495-528.
- Karabacak, O., Behçet, L. 2009. *Draba orientalis* (Brassicaceae), a new species from Turkey. Annales Botanici Fennici. 46/5. 447-450.
- Karabacak, O., Behçet L. 2010. Zilan Vadisi'nde (Erciş-Van) Yayılış Olup Risk Altında Olan Bitkilerin Tehlike Kategorileri Yönünden Değerlendirilmesi. 20. Ulusal Biyoloji Kongresi, Denizli, Türkiye. 473.
- Kaya, Y. 1996. Tercan Çevresi ile Şengül (Erzincan) ve Bağırba (Tunceli) Dağlarının Florası. Doğa Tr. J. of Botany. 20/1. 75-98.
- Komarov, V.L. (Ed.) 1933-1964. Flora of the USSR vol. 1-30. Keter Press. Moskov.
- Öğün, E., Altan, Y. 1992. Toprakkale (Van) Florası. Y Y U Fen Bil. Ens. Dergisi. 1. 201-211.
- Özçelik, H., Babaç, M.T. 1993. Ereğ Dağı (Van) Florası Üzerinde Çalışmalar (III). YYÜ Fen Bil. Enst. D. 2/1. 18-37.
- Özgökçe, F., Behçet, L. 2008. The flora of Özalp district (Van-Turkey). OT Sistematiik Botanik Dergisi. 14/2. 9-62.
- Öztürk, F., Behçet, L. 1999. Kurubaş Geçidi (Van) Florası. Ot Sistematiik Botanik Dergisi. 6/1. 39-56.
- Pınar, S.M., Adıgüzel, N. 2011. Flora of an important plant area: Çatak Valley - II (Çatak-Van/Turkey). Biological Diversity and Conservation (BioDiCon). 4/2. 99-124.
- Raunkiaer, C. 1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Clarendon Press. Oxford.
- Rechinger, K.H. 1965-1977. Flora Iranica Vol. 1-9. Akademisch Drucku Verlangsanstalt. Graz, Austria.
- Tatlı, A. 1989. Allahuekber Dağları Florasına Katkılar. Doğa Tr. J. of Botany. 13/3. 355-374.
- Towsend, C.C., Guest, E. 1966-1985. Flora of Iraq Vol. 1-8. Ministry of Agriculture. Baghdad, Iraq.
- Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M., Webb, D.B. (eds.) 1964-1981. Flora Europaea Vol. 1-5. Cambridge Univ. Press. Cambridge, U.K.
- Ünal, M., Behçet, L. 2007. Flora of Pirreşit Mountain (Van, Turkey). Turkish Journal of Botany. 31. 193-223.
- Yıldırım, Ş. 1995. Munzur Dağları (Erzincan–Tunceli) Florası. Ot Sistematiik Botanik Dergisi. 2/1. 1-78.
- Zohary, M. 1966-1986. Flora Palaestina Vol. 1-4. Jerusalem Academic Press. Israel.

(Received for publication 7 March 2014; The date of publication 15 December 2014)



The flora of region among Ürgüp, Derinkuyu and Hodul Mountain (Nevşehir/Turkey)

Deniz ULUKUŞ ^{*1}, Osman TUGAY ¹

¹ Selçuk University, Science Faculty, Department of Biology, Konya, Turkey

Abstract

This research has been made to determine The Flora of the region among Ürgüp, Derinkuyu and Hodul Mountain (Nevşehir). The research area is in the B5 square according to the Grid square system. As a result of the examination of 1460 plants specimens which were collected from the research area between 2008-2010, 603 taxa (418 species, 116 subspecies and 69 varieties) that belong to 76 families and 329 genera have been determined. In the research area the number of endemic taxa is 89. According to the phytogeographical regions, the figures of the taxa are as follows: Irano-Turanian elements number are 169 (30.95 %), Mediterranean elements number are 33 (6.04 %) and Euro-Siberian elements number are 18 (% 3.29). In remaining 328 taxa, 100 taxa (18.31%) of them are widespread. phytogeographic element of 228 taxa (41.39%) are unknown.

Key words: Flora, Ürgüp, Derinkuyu, Hodul Mountain, Nevşehir

----- * -----

Ürgüp, Derinkuyu ve Hodul Dağı (Nevşehir/Türkiye) arasında kalan bölgenin florası

Özet

Bu çalışma Ürgüp, Derinkuyu ve Hodul Dağı (Nevşehir) Arasında Kalan Bölgenin florasını tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Çalışma alanı kareleme sistemine göre B5 karesi içerisinde yer almaktadır. Çalışma alanından 2008-2010 yılları arasında toplanan 1460 bitki örneğinin değerlendirilmesi sonucu 76 familya ve 329 cinse ait 603 takson (418 tür, 116 alttür, 69 varyete) tespit edilmiştir. Çalışma alanındaki endemik takson sayısı 89'dur. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları şöyledir: İran-Turan elementleri 169 (% 30.83), Akdeniz elementleri 33 (% 6.02), Avrupa-Sibirya elementleri ise 18 (% 3.28). Geriye kalan 328 (% 59.85) taksonun 100'ü (% 18.24) geniş yayılışlı iken 228'zi (% 41.60) fitocoğrafik bölgesi bilinmemektedir.

Anahtar kelimeler: Flora, Ürgüp, Derinkuyu, Hodul Dağı, Nevşehir

1. Giriş

Asya ve Avrupa kıtalarını birbirine bağlayan ülkemizin floristik zenginliği, içinde bulunduğu coğrafi konum, jeolojik ve jeomorfolojik yapı, Akdeniz, karasal ve okyanus iklimi olmak üzere farklı iklim tipleri, habitat çeşitliliği ve 0 m'den 5137 m'ye çıkan yükseklik farklılıkları gibi sebeplerden kaynaklanmaktadır. Ayrıca Türkiye'de İran-Turan, Akdeniz ve Avrupa-Sibirya olmak üzere üç ayrı fitocoğrafik bölge bulunmaktadır ki buda ülkemiz florasını zengin kılan en önemli etkenlerden birisidir. Yüzölçümü 10 milyon km² olan Avrupa kıtasında 12.000 takson ve 2.778 endemik bitki türü bulunurken, Avrupa'nın % 8'i büyüklüğündeki Türkiye'de son verilere göre 11.707 takson bulunmakta ve bunlardan 3.649'u endemik olup endemizm oranını % 31.82'dir. (Tutin vd., 1964-1980; Güner vd., 2012). Bu durum da Türkiye florasının ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Böyle bir çeşitliliğin önemini Fransız botanikçi Tournefort'un 1702 yılında Batı, Kuzey ve Doğu Anadolu'nun bazı yerlerinden topladığı bitkileri yayınlamasıyla ülkemizde flora çalışmaları başlamıştır (Burt 2001). Ülkemizin farklı jeolojik yapısı, zengin topoğrafik yapıların bulunması, çeşitli toprak grupları ve ana kaya tiplerine sahip olması ve ayrıca da farklı iklim tiplerinin etkisi altında olması birçok yabancı bilim adamınının dikkatini çekmiştir. Bunun üzerine Anadolu da bitki toplama çalışmalarına

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +903322233455; Fax.: +903322233455; E-mail: ulukusdeniz@gmail.com

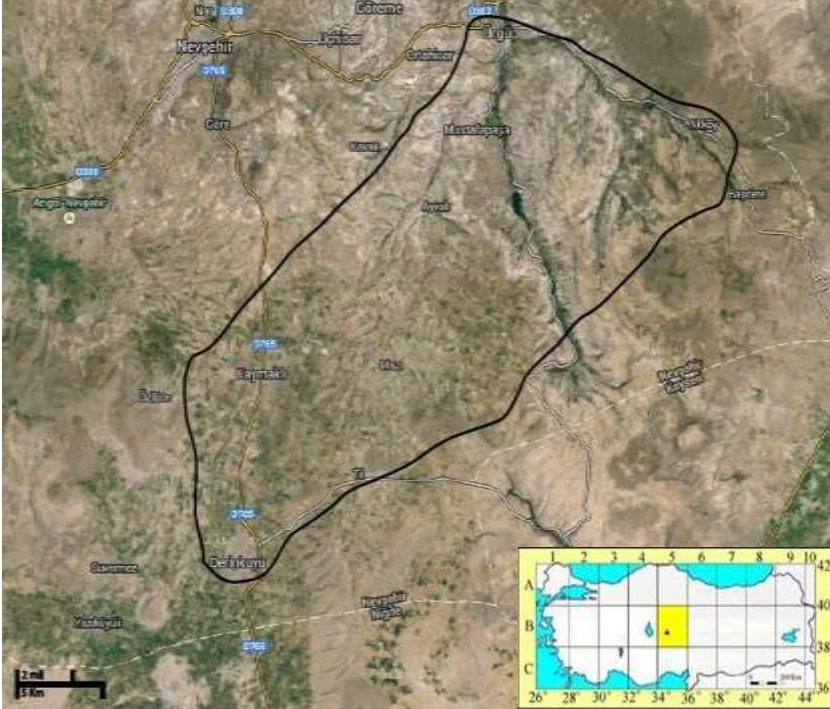
© 2008 All rights reserved / Tüm hakları saklıdır

başlamışlardır. İlk çalışmalardan birini 1843 yılında, İsviçreli botanikçi E.Boissier yapmıştır. Boissier ülkemizde yaptığı çalışmalar sırasında topladığı bitkileri Balkanlar'dan Hindistan'a kadar uzanan bölgenin bitkilerini de içine alan 5 cilt ve 1 ekten oluşan "Flora Orientalis" adlı eserde yayınlamıştır (Boissier, 1867-1888). Sonraki yapılan flora çalışmalarında ülkemizin bitki çeşitliliğinin çok fazla olduğu belirtilmiş ve floristik çalışmalarla bu çeşitliliği daha da artırmak için gerekli çalışmalar halen yürütülmektedir.

Araştırmamızın amacı, şimdiki kadar ayrıntılarıyla tam olarak ortaya konulmamış olan bölge florasına ait yeni bulgular elde etmek ve araştırma için seçilen Ürgüp, Derinkuyu ve Hodul Dağı (Nevşehir) arasında kalan bölgenin bitki türlerini tespit ederek Türkiye Florası'na katkıda bulunmaktır.

1.1 Alanın Coğrafi Konumu ve Özellikleri

Araştırma alanı olarak seçilen bölge Nevşehir'in Ürgüp ve Derinkuyu İlçeleri ile Hodul Dağı arasında yer almaktadır. Ürgüp, Nevşehir ilinin 20 km doğusunda olan ilçesidir ve Kapadokya bölgesinin en önemli merkezlerindedir. Bizans döneminde Osiana (Assiana), Hagios Prokopios (Prokopi); Selçuklular döneminde Başhisar; Osmanlılar zamanında Burgut kalesi; Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren de Ürgüp adıyla anılmıştır. Volkanik orijinli jeolojik bir yapıya sahip olan Ürgüp, yağmur ve rüzgar erozyonunun meydana getirdiği ve peri bacası olarak tanımlanan ilginç doğal oluşumların sıkça ve tipik örneklerinin yoğun olarak yer aldığı bir bölgeye kurulmuştur. Derinkuyu, 1920 yılında bucak, 1930 yılında kasaba, 1 Nisan 1960 tarihinde ilçe olmuştur. Nevşehir-Niğde karayolu üzerinde, Nevşehir'e 20 kilometre uzaklıktadır (<http://wikipedia.org>). Çalışma alanımız içinde yer alan Hodul Dağı Nevşehir ilinin 1949 m ile en yüksek ikinci yüksekliğe sahip olup, Ürgüp'ün güneyinde yer alır. Derinkuyu ilçesinin doğusundan başlayan sıra, daralıp genişleyerek doğu ve kuzeydoğu yönünde uzanır. Kızılırmak'a karışan akarsuların açtığı vadilerle derin bir biçimde parçalanmış dağ, volkanik bir yapıya sahiptir. Erciyes yanardağının püskürttüğü lav ve tüflerin birikmesiyle meydana gelmiştir. Aynı zamanda Nevşehir-Kayseri sınırını çizen Hodul dağı, akarsu vadileri ve çöküntü alanlarının yakınında % 20'nin üzerinde eğimli yamaçlara dönüşmektedir (<http://www.nevsehir.bel.tr>). Çalışma alanı İran-Turan fitocoğrafik bölgesi içerisinde bulunmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışma alanının topografi haritası

1.2. Çalışma Alanının Jeolojisi

Orta Anadolu'da Nevşehir ilinin güneydoğusunda yer alan çalışma alanında Sedimenter, volkanik, ve plutonik kayalar yüzeleşmektedir. Sedimenter Kayalardan Pleyistosen yaşlı Ayrılmamış Karasal Kırıntılar, Üst Miyosen-Pliyosen yaşlı Karasal Karbonatlar bulunmaktadır. Alanda Volkanik Kayalardan Pliyosen yaşlı Piroklastikler, Üst Miyosen yaşlı Piroklastikler, Üst Miyosen-Pliyosen yaşlı Piroklastikler, Miyosen yaşlı Bazalt ve Üst Miyosen yaşlı Andezit bulunmaktadır. Plutonik Kayalardan ise Paleosen yaşlı Granitoyit bulunmaktadır (Şenel, 2002).

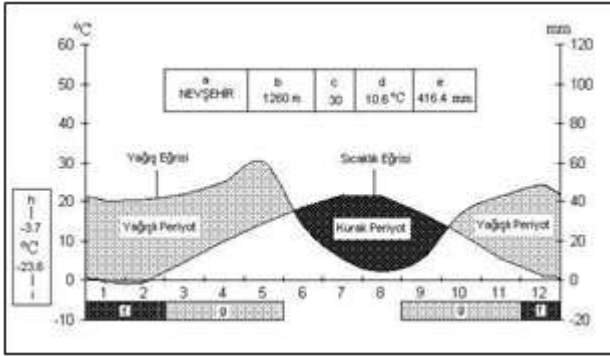
1.3. Çalışma Alanının Toprak Özellikleri

Çalışma alanında görülen toprak grupları Regosoller, Kahverengi, Kireçsiz Kahverengi, Aluviyal ve Koluviyal Topraklar'dır (Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları, 1973-1974). Bunlarla ilgili bilgiler, alandaki büyüklük sırasına göre şöyle sıralanabilir. Ürgüp-Derinkuyu, Derinkuyu-Hodul Dağı arasını kaplayan büyük bir alanda camsal

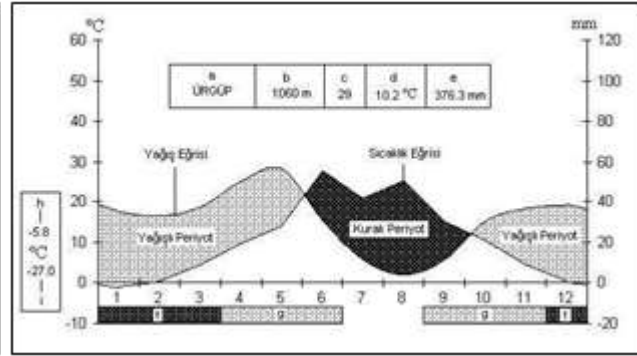
dispüksürük materyal, üzerinde; ayrışma ve organik madde katılımıyla oluşmuş zayıf Volkanik Regosoller yaygındır (Kızıllırmak Havzası Toprakları, 1974). Ürgüp, Hodul Dağı arasında bulunan Kahverengi topraklar, pekişmemiş, kireçli tortullar üzerinde oluşmuş olup organik madde birikmiş, yapı ve renkçe farklı kireç birikimi katmanlarından ibaret zonal (Kızıllırmak Havzası Toprakları 1974) topraklardır(Kızıllırmak Havzası Toprakları, 1974).Ürgüp, Hodul Dağı arasında küçük bir alanda bulunan kireçsiz jeolojik maddeler üzerinde kahverenkli kalın ve genellikle kil birikimli, Kireçsiz Kahverengi topraklar oluşmuştur (Kızıllırmak Havzası Toprakları, 1974). Alüviyal topraklar çalışma alanında Derinkuyu'yu içerisinde bulunduran bir alanda bulunur. Alüviyal topraklar akarsu ve göl orijinli depozitlerin oluşturduğu ve muhtelif zamanlarda gelen sedimantasyonun durumuna göre profilinde çeşitli katlar bulunan genç ve derin topraklardır (Konya Kapalı Havzası Toprakları, 1978). Derinkuyu Tilköy arasında küçük bir alanı Koliviyal topraklar kaplar, yüzey akışla veya yan derelerin kısa mesafelerden taşıyarak meyilin azalmış olduğu yerlerde depo ettikleri materyallerden ibaret topraklardır (Konya Kapalı Havzası Toprakları, 1978).

1.4. Çalışma Alanının İklimsel Özellikleri

Çalışma alanının iklimi ile ilgili bilgiler; De Martonne-Gottman Metodu'na göre Nevşehir ve Ürgüp yarı-kurak az nemli iklim göstermektedir. De Martonne'un Kuraklık İndisi'ne göre Nevşehir'in yarı kurak iklimlerle nemli iklimler arasında, Ürgüp'ün ise yarı kurak iklime girmektedir. Emberger Yağış-Sıcaklık Emsali'ne göre ise Nevşehir ve Ürgüp'te yarı-kurak Akdeniz İklimi görülmektedir (Akman, 1990). Çalışma alanına ait obrotermik diyagramlar (Şekil 2, Şekil 3) verilmektedir.



Şekil 2. Nevşehir'in ombrotermik iklim diyagramı



Şekil 3. Ürgüp'ün ombrotermik iklim diyagramı

İklim Diyagramında Kullanılan Sembollerin Anlamları

- a: Meteoroloji istasyonu
- b: Meteoroloji istasyonunun yüksekliği (m)
- c: Sıcaklık ve yağış rasat yılı
- d: Yıllık ortalama sıcaklık (°C)

- e: Yıllık ortalama yağış (mm)
- f: Mutlak donlu aylar
- g: Muhtemel donlu aylar
- h: En soğuk ayın en düşük sıcaklık ortalaması (°C)
- i: Mutlak minimum sıcaklık (°C)

2. Materyal ve yöntem

Araştırma materyalini 2008-2010 yılları arasında yapılan arazi çalışmaları sonucunda toplanan bitki örnekleri oluşturmaktadır. Bitkilerin değişik vejetasyon devrelerine rastlayan Mart-Eylül ayları arasında yapılan arazi çalışmaları sonrasında toplanan bitkiler preslenmiş ve yaygın herbaryum tekniklerine göre kurutulmuştur. Araştırma alanındaki coğrafik ve genel bilgiler <http://www.nevsehir.bel.tr> ve <http://wikipedia.org> adlı internet sitelerinden alınmıştır. Araştırma alanının topografi haritası Harita Genel Komutanlığı'ndan temin edilen 1:250.000'lik haritadan faydalanılarak hazırlanmıştır. Ankara Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü yayınlarından Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni'nden temin edilmiştir. İnceleme alanının jeoloji haritası Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü'nden alınmıştır (Şenel, 2002; <http://www.mta.gov.tr>). Araştırma alanındaki büyük toprak gruplarına ait bilgiler Kızıllırmak Havzası Toprakları ve Konya Kapalı Havzası Toprakları adlı kaynaklardan alınmış, bu topraklara ait özellikler kısaca açıklanmış ve çalışma alanının büyük toprak grupları harita üzerinde gösterilmiştir (Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları, 1974-1978). Araştırma bölgesinin iklimi ile ilgili veriler Nevşehir Meteoroloji Müdürlüğü ve Ürgüp Kaymaklığı, Ürgüp Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü'nden alınmıştır. Bölgenin iklimini karakterize edecek özellikler, Akman (1990)'ın "İklim ve Biyoiklim" adlı kitabından faydalanılarak De Martonne-Gottman, De Martonne ve Emberger formülleri ile ortaya çıkarılmıştır. Toplanan bitki örnekleri teşhis edilirken Davis tarafından yazılan "Flora of Turkey" adlı eserden faydalanılmıştır (Davis, 1965-1988). Bitki türlerinin listesi Türkiye Florası'ndaki dizine göre verilmiştir (Davis, 1965-1985). Son düzenlemelere göre değişen familya, cins, tür ve tür altı taksonların yeni isimleri "Türkiye Bitkileri Listesi"ne göre verilmiş (Güner vd., 2012) ve önüne * işareti konulmuştur. Çalışma alanından toplanan bitkiler Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi KNYA Herbaryumu ve Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi GAZI Herbaryumu'nda bulunan bitkilerle karşılaştırılmıştır. Bitkilerin tür isimleri yazılırken sadece geçerli olan tür adı ve otör dikkate alınmıştır. Bitki otörleri "Authors of Plant Names" adlı eserden kısaltılarak yazılmıştır (Brummit ve Powel, 1992). Endemik bitkilerin tehlike kategorileri Ekim ve ark.'larının (2000) yayımladığı "Red Data Book of

Turkish Plants” adlı eserinden faydalanılarak, IUCN Versiyon 3.1 (2001) ölçütlerine göre yeniden düzenlenerek yazılmıştır. Endemiklerin yeni durumları “Türkiye Bitkileri Listesi”ne göre verilmiştir (Güner vd., 2012).

Bitki Toplanan İstasyonlar

1. B5 Nevşehir; Derinkuyu, Sivri Tepe, taşlık alan, 1753 m,
2. B5 Nevşehir; Derinkuyu, Sivri Tepe, taşlık alan, 1366 m,
3. B5 Nevşehir; Derinkuyu, Til Köyü, Manay mevkii, ağaçlık alan, 1560 m,
4. B5 Nevşehir; Derinkuyu, Til Köyü, Su Depo mevkii, taşlık alan 1568 m,
5. B5 Nevşehir; Derinkuyu, Til Köyü- Mazı Köyü arası, tarla kenarı, 1546 m,
6. B5 Nevşehir; Kaymaklı Kasabası, Doğu yamaçlar, kayalık alan, 1153 m,
7. B5 Nevşehir; Kaymaklı Kasabası, Göztepe, tarla, 1596 m,
8. B5 Nevşehir; Kaymaklı Kasabası, Derinkuyu arası, tarla kenarı, 1147 m,
9. B5 Nevşehir; Kaymaklı Kasabası, Göztepe, taşlık alan, 1596 m,
10. B5 Nevşehir; Mazı Köyü, Berçeme Dağı, taşlık alan, 1800 m,
11. B5 Nevşehir; Mazı Köyü, Kaş mevkii, kayalık ve taşlık alan, 1475 m,
12. B5 Nevşehir; Ürgüp, Akçaviran Köyü, Cağsak mevkii, taşlık ve kayalık alan, 1540 m,
13. B5 Nevşehir; Ürgüp, Akköy Köyü, Kozluca mevkii, taşlık alan, 1476 m,
14. B5 Nevşehir; Ürgüp-Ayvalı Köyü, 2. km, yol kenarı, 1304 m,
15. B5 Nevşehir; Ürgüp, Ayvalı Köyü çıkışı, tarla kenarı, 1305 m,
16. B5 Nevşehir; Ürgüp, Ayvalı Köyü, Gomeda Vadisi, tarla kenarı, 1204 m,
17. B5 Nevşehir; Ürgüp, Ayvalı Köyü, Gomeda Vadisi, vadi kenarları, 1210 m,
18. B5 Nevşehir; Ürgüp, Avla Dağı, taşlık alan, 1454 m,
19. B5 Nevşehir; Ürgüp, Başdere-Akçaviran köyü arası, kayalık alan 1495 m,
20. B5 Nevşehir; Ürgüp, Cemil Köyü, Keşlik Vadisi kenarları, 1276 m
21. B5 Nevşehir; Ürgüp, Cemil Köyü, Keşlik Vadisi, Manastır mevkii, ağaçlık alan, 1270 m,
22. B5 Nevşehir; Ürgüp, Cemil Köyü, Mezarlık mevkii, 1260 m,
23. B5 Nevşehir; Ürgüp, Gökaya mevkii, volkanik tüf, 1185 m,
24. B5 Nevşehir; Ürgüp, Güneyce Köyü, kayalık yamaç, 1530 m,
25. B5 Nevşehir; Ürgüp, Hodul Dağı, Batı yamaçlar, Juniperus açıklığı, 1780 m,
26. B5 Nevşehir; Ürgüp, Hodul Dağı Batı yamaçları, taşlık alan, 1650 m,
27. B5 Nevşehir; Ürgüp, Hodul Dağı Doğusu, tarla kenarı, 1627 m,
28. B5 Nevşehir; Ürgüp, Hodul Dağı, Güneydoğu yamaçlar, taşlık alan, 1700 m,
29. B5 Nevşehir; Ürgüp, Hodul Dağı, Kuzeybatı yamacı, taşlık alan, 1690 m
30. B5 Nevşehir; Ürgüp, Mustafapaşa Kasabası, 1200 m,
31. B5 Nevşehir; Ürgüp-Mustafapaşa Kasabası arası, 2. km, ağaçlık alan, 1170 m,
32. B5 Nevşehir; Ürgüp-Mustafapaşa yolu, 1. km, sulak ve bataklık alanlar, 1070 m,
33. B5 Nevşehir; Ürgüp, Mustafapaşa Kasabası yolu, kayalık yamaç, 1120 m,
34. B5 Nevşehir; Ürgüp, Mustafapaşa Kasabası, yol kenarı, 1161 m,
35. B5 Nevşehir; Ürgüp, Mustafapaşa Kasabası, Aliyan Tepesi, taşlık alan, 1358 m,
36. B5 Nevşehir; Ürgüp, Mustafapaşa Kasabası, Beyderesi mevkii, ağaçlık alan, 1136 m,
37. B5 Nevşehir; Ürgüp, Mustafapaşa Kasabası, yol kenarı, 1100 m
38. B5 Nevşehir; Ürgüp, Mustafapaşa Kasabası, Damsa Barajı yolu 2. km, tarla, 1170 m
39. B5 Nevşehir; Ürgüp, Mustafapaşa Kasabası, Damsa Barajı yolu 2. km, kayalık yamaç, 1170 m,

40. B5 Nevşehir; Ürgüp, Mustafapaşa Kasabası, Damsa Barajı yolu, 6. km, ağaçlık alan, 1190 m,
41. B5 Nevşehir; Ürgüp, Mustafapaşa Kasabası, Damsa Barajı yolu, Ruşenağa çeşmesi mevkii, step alan, 1200
42. B5 Nevşehir; Ürgüp, Mustafapaşa Kasabası, Damsa Barajı, Alabalık tesisleri mevkii, ağaçlık alan, 1200 m
43. B5 Nevşehir; Ürgüp, Mustafapaşa Kasabası, Damsa Barajı, Hamamayağı mevkii, 1230 m,
44. B5 Nevşehir; Ürgüp, Mustafapaşa Kasabası, Damsa Barajı, step yamaçlar, 1235 m,
45. B5 Nevşehir; Ürgüp, Mustafapaşa Kasabası, Damsa Barajı, ağaçlık alan, 1209 m,
46. B5 Nevşehir; Ürgüp, Mustafapaşa Kasabası, Damsa Barajı mevkii, su kenarı, 1250 m,
47. B5 Nevşehir; Ürgüp, Mustafapaşa Kasabası, Kolkol Tepesi, Quercus açıklığı, 1610 m,
48. B5 Nevşehir; Ürgüp, Karacaören Köyü, Doğu yamaçları, 1160 m,
49. B5 Nevşehir; Ürgüp-Karain Köyü arası, 4. km, step yamaçlar
50. B5 Nevşehir; Ürgüp, Karain Köyü -Karacaören Köyü arası, 1. km, taşlık alan, 1304 m,
51. B5 Nevşehir; Ürgüp, Karain Köyü, Çeşme mevkii, 1206 m,
52. B5 Nevşehir; Ürgüp, Karain Köyü Doğusu, 1300 m,
53. B5 Nevşehir; Ürgüp, Karain Köyü, Sit alanı, volkanik tüf, 1134 m,
54. B5 Nevşehir; Ürgüp, Karain Köyü, Söğüt Pınar mevkii, Quercus açıklığı, 1377 m,
55. B5 Nevşehir; Ürgüp, Karain Köyü, Söğüt Pınar mevkii, su kenarı, 1307 m,
56. B5 Nevşehir; Ürgüp, Karlık Köyü, ağaçlık alan, 1286 m,
57. B5 Nevşehir; Ürgüp, Karlık Köyü, Gözele Tepe, volkanik tüf, 1532
58. B5 Nevşehir; Ürgüp-Kızılçukur Vadisi arası, yol kenarı, 1170 m,
59. B5 Nevşehir; Ürgüp, Ortahisar Çayı, Karakuş mevkii, ağaçlık alan, 1082 m
60. B5 Nevşehir; Ürgüp, Ortahisar Çayı, Karakuş mevkii, kayalık alan, 1082 m
61. B5 Nevşehir; Ürgüp, Ortahisar Çayı, Karakuş mevkii, tarla içi, 1070 m,
62. B5 Nevşehir; Ürgüp, Ortahisar Çayı, Karakuş mevkii, yol kenarı, 1082 m,
63. B5 Nevşehir; Ürgüp, Özengi Çayı, sulak ve kumlu alanlar, 1194 m,
64. B5 Nevşehir; Ürgüp, Şahinefendi Köyü, 1370 m,
65. B5 Nevşehir; Ürgüp, Şahinefendi Köyü, Antik mevkii, tarla kenarı, 1374 m,
66. B5 Nevşehir; Ürgüp, Şahin Efendi Köyü, kayalık yamaç, 1500 m,
67. B5 Nevşehir; Ürgüp, Şahin Efendi Köyü, Kurtderesi mevkii, 1573 m,
68. B5 Nevşehir; Ürgüp, Şahin Efendi Köyü, Patetes Depoları mevkii, 1520 m,
69. B5 Nevşehir; Ürgüp, Taşkınpaşa Köyü, Dağ yolu mevkii, 1586 m,
70. B5 Nevşehir; Ürgüp, Taşkınpaşa-Şahinefendi köyü arası 1km yol kenarı, 1430 m,
71. B5 Nevşehir; Ürgüp, Taşkınpaşa Kasabası, Patates Depoları mevkii, 1586 m
72. B5 Nevşehir; Ürgüp, Yeşilöz Köyü, Harmanlar mevkii, kayalık alan, 1526 m,
73. B5 Nevşehir; Ürgüp, Yeşilöz Köyü, Güzelce mevkii, tarla kenarı, 1527 m,
74. B5 Nevşehir; Ürgüp, Topuz Dağı, Batı yamaçları, taşlık alan, 1500 m

3. Bulgular

PTERIDOPHYTA

EQUISETACEAE / ATKUYRUĞUGİLLER

Equisetum ramosissimum Desf.

* *Equisetum giganteum* L. / kırk kilitotu

64, 16.07.2010, DU 661, Geniş yayılıştı.

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

PINACEAE / ÇAMGİLLER

Cedrus libani A. Rich.

**Cedrus libani* A. Rich. var. *libani* / katranağacı

41, 16.07.2009, DU 661, D.Akd.

Pinus nigra J.F.Arnold. subsp. *nigra* var. *caramanica* (Loudon) Rehder

**Pinus nigra* J.F.Arnold. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe var. *pallasiana* / karaçam

45, 16.07.2009, DU 662.

CUPRESSACEAE / SERVİGİLLER

Juniperus oxycedrus L. subsp. *oxycedrus*

**Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus* var. *oxycedrus* f. *oxycedrus* / katran ardıcı

28, 25.04.2009, DU 138, Geniş yayılışlı.

Juniperus excelsa M. Bieb. subsp. *excelsa* / boz ardıç

28, 25.04.2009, DU 132, Geniş yayılışlı.

Thuja orientalis L.

45, 16.07.2009, DU 665, Kültür (Doğu Mazısı).

EPHEDRACEAE / DENİZÜZÜMÜGİLLER

Ephedra major Host /

**Ephedra major* Host. subsp. *major* / hum

1, 05.06.2010, DU 992, Akd.

Angiospermae

Dicotyledones

RANUNCULACEAE / düğünçiçeğigiller

Nigella arvensis L. var. *glauca* Boiss. / tarla çörekotu

23, 15.07.2009, DU 647, Geniş yayılışlı.

Delphinium venulosum Boiss. / hezaran

35, 16.07.2010, DU 1224, End., Ir-Tur.

Consolida orientalis (J.Gay) Schrödinger / morçipek

23, 20.06.2009, DU 451, Geniş yayılışlı.

Consolida raveyi (Boiss.) Schrödinger / topal mahmuzu

49, 23.06.2009, DU 582, End., Ir-Tur.

Consolida hellespontica (Boiss.) Chater / süvari mahmuzu

23, 20.06.2009, DU 456, Ir-Tur.

Clematis orientalis L. / köpektutağı

45, 16.07.2009, DU 677.

Adonis aestivalis L. subsp. *aestivalis* / kandamlası

59, 19.05.2009, DU 264.

Ranunculus argyreus Boiss. / çitemik

9, 21.05.2009, DU 367, Geniş yayılışlı.

Ranunculus isthmicus Boiss. subsp. *stepporum* P.H.Davis / kır köstebekotu

23, 27.04.2009, DU 159, Ir-Tur.

Ranunculus arvensis L. / mustafaçiçeği

28, 04.06.2010, DU 947, Geniş yayılışlı.

Ceratocephalus falcatus (L.) Pers.

**Ceratocephala falcata* (L.) / yelotu.

9, 24.03.2010, DU 754.

BERBERIDACEAE / karamukgiller

Berberis crataegina DC. / karamuk

11, 15.07.2010, DU 1174, Geniş yayılışlı.

PAPAVERACEAE/ haşhaşgiller

Glaucium corniculatum (L.)

**Glaucium corniculatum* (L.) Rudolph, var. *corniculatum* / çömlekçatlatan

60, 19.05.2009, DU 273.

Glaucium leiocarpum Boiss. / gavurhaşhaşı

66, 16.07.2010, DU 1248, Geniş yayılışlı.

Roemeria hybrida (L.) DC. subsp. *hybrida* / pıtpıtotu

5, 25.06.2009, DU 626, Geniş yayılışlı.

Papaver rhoeas L. / gelincik

59, 19.05.2009, DU 262.

Hypocoum pendulum L. / tarla düğmeciği

62, 18.05.2009, DU 243.

**Hypocoum imberbe* Sibth. & Sm.

**Hypocoum pseudograndiflorum* Petrovic / hidrellezotu

1, 25.03.2009, DU 120

Fumaria asepele Boiss. / ak şahtere

23, 27.04.2009, DU 172, Ir-Tur.

Fumaria parviflora Lam. / tarla şahteresi

51, 20.05.2009, DU 334.

BRASSICACEAE / TURPğiller

Brassica elongata Ehrh. / uzun şalgam

59, 23.07.2009, DU 737.

Brassica oleracea L. / lahana

20, 13.08.2010, DU 1442, Kültür

Sinapis arvensis L. / hardal

34, 27.04.2009, DU 185.

Eruca sativa Mill.

**Eruca vesicaria* (L.) Cav. / roka

59, 19.05.2009, DU 271, Geniş Yayılışlı.

Raphanus raphanistrum L.

**Raphanus raphanistrum* L. subsp. *raphanistrum* / eşek turpu

70, 21.06.2009, DU 547.

Crambe orientalis L. var. *orientalis*

**Crambe orientalis* L. subsp. *orientalis* var. *orientalis* / akyumak

56, 22.07.2009, DU 713, Ir-Tur.

Conringia planisiliqua Fisch. & Mey. / telkariotu

53, 22.05.2009, DU 443, Ir-Tur.

Lepidium sativum L. subsp. *sativum* / tere

20, 13.08.2010, DU 1443, Kültür

Lepidium latifolium L. / nujdar

32, 12.08.2010, DU 1383.

Cardaria draba (L.) Desv. subsp. *draba*

**Lepidium draba* L. / diğnik

44, 19.05.2009, DU 297.

Cardaria draba (L.) Desv. subsp. *chalepensis* (L.) O.E.Schulz

**Lepidium chalepense* L. / kormik

12, 04.06.2010, DU 959, Geniş yayılışlı.

Isatis floribunda Boiss. ex Bornm. / deliuzgn

17, 02.06.2010, DU 868, End., Ir-Tur.

Iberis taurica DC.

**Iberis simplex* DC. / civanotu

53, 22.05.2009, DU 441, Geniş yayılışlı.

Aethionema arabicum (L.) Andr. ex DC. / arap taşçantası

14, 15.07.2010, DU 1155, Geniş yayılışlı.

Aethionema cordatum Boiss. / kalpçantası

26, 22.05.2009, DU 420, Ir-Tur.

Aethionema iberideum Boiss. / ak kayagülü

57, 26.03.2010, DU 775.

Aethionema armenum Boiss. / taşçantası

53, 22.05.2009, DU 442, Ir-Tur.

Thlaspi perfoliatum L.

**Microthlaspi. perfoliatum* (L.) F.K.Mey. / giyle

1, 25.03.2009, DU 121, Geniş yayılışlı.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. / çobançantası

1, 23.04.2009, DU 123, Geniş yayılışlı.

Boreava orientalis Jaub. & Spach / sarıot

57, 20.05.2009, DU 341.

Fibigia clypeata Medik.

**Fibigia clypeata* Medik. subsp. *clypeata* var. *eriacarpa* / sikkeotu

13, 22.06.2009, DU 558.

Alyssum linifolium Steph. ex Wild. var. *linifolium* / çıplak kuduzotu

43, 27.04.2009, DU 181.

Alyssum desertorum Stapf. var. *desertorum*

**Alyssum desertorum* Stapf. / dumanotu

63, 02.06.2010, DU 813, Geniş yayılışlı.

Alyssum minutum Schlecht. ex DC. / gillik kuduzotu

1, 23.04.2009, DU 114, Geniş yayılışlı.

Alyssum strigosum Banks & Sol. subsp. *strigosum* / dökük kuduzotu

23, 27.04.2009, DU 160.

Alyssum xanthocarpum Boiss. / dalsız kekke

26, 22.05.2009, DU 416.

Alyssum cornigii T.R.Dudley / el kekkesi

4, 21.05.2009, DU 399, End., Ir-Tur.

Alyssum pateri Nyar. subsp. *pateri* / kanath kekke

74, 18.07.2010, DU 1261, End., Ir-Tur.

Arabis caucasica Willd. subsp. *caucasica*

**Arabis alpina* L. subsp. *alpina* / kazteresi

72, 26.03.2010, DU 780, Geniş yayılışlı.

Hesperis kotschyi Boiss. / **koç akşamıydızı**

26, 22.05.2009, DU 409, End., Ir-Tur.

Hesperis bicuspidata Poir. / **gecemenekşesi**

57, 20.05.2009, End., DU 352.

Erysimum diffusum Ehrh.

73, 26.03.2010, DU 779, Avr-Sib.

Erysimum crassipes Fisch. & Mey. / **zarifeotu**

2, 21.05.2009, DU 386.

Sisymbrium altissimum L. / **ergelenotu**

23, 27.04.2009, DU 170.

Sisymbrium loeselii L. / **bülbülotu**

63, 15.07.2010, DU 1201.

Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl***Descurainia sophia** (L.) Webb ex Prantl subsp. / **sadırotu**

63, 02.06.2010, DU 796.

Camelina rumelica Vel. / **ketentere**

58, 18.05.2009, DU 231.

Camelina hispida Boiss. var. **grandiflora** (Boiss.) Hedge***Camelina hispida** Boiss. / **kılı ketentere**

1, 21.06.2009, DU 380, End.

RESEDACEAE / gerdanlıkçiller**Reseda lutea** L. var. **lutea** / **muhabbet çiçeği**

59, 19.05.2009, DU 269, Geniş yayılışlı.

CISTACEAE / ladengiller**Helianthemum nummularium** (L.) Mill. subsp. **nummularium** / **güngülü**

48, 20.05.2009, DU 326.

Helianthemum canum (L.) Baumg***Helianthemum oelandicum** (L.) DC. subsp. **incanum** (Willk.)G.López/ **tüylü güngülü**

57, 23.06.2009, DU 597.

Helianthemum salicifolium (L.) Mill. / **söğüt güngülü**

9, 21.05.2009, DU 366.

Fumana procumbens Gren. & Godr. / **yer güneşotu**

48, 20.05.2009, DU 311.

Fumana paphlagonica Bormm. & Janchen / **has güneşotu**

50, 22.07.2009, DU 692, End., Ir-Tur.

Fumana aciphylla Boiss. / **kır güneşotu**

39, 03.06.2010, DU 898, Ir-Tur.

VIOLACEAE / menekşegiller**Viola occulta** Lehm. / **saklı menekşe**

73, 26.03.2010, DU 778.

Viola parvula Tineo / **tüylü menekşe**

1, 24.03.2010, DU 758.

POLYGALACEAE / sütotugiller**Polygala pruinosa** Boiss. subsp. **pruinosa** / **puslu sütotu**

44, 19.10.2009, DU 85.

Polygala anatolica Boiss. & Heldr. / **yılanyoncası**

28, 04.06.2010, DU 949, Geniş yayılışlı.

PORTULACACEAE / semizotugiller**Portulaca oleracea** L. / **semizotu**

40, 23.07.2009, DU 748.

CARYOPHYLLACEAE / karanfilgiller**Arenaria serpyllifolia** L.***Arenaria serpyllifolia** L. subsp. **serpyllifolia** / **tarla kumotu**

59, 19.05.2009, DU 261.

Arenaria ledebouriana Fenzl var. **ledebouriana*****Eremogone ledebouriana** (Fenzl) Ikonn. / **iğne kumotu**

74, 18.07.2010, DU 1256, End.

Arenaria ledebouriana Fenzl var. **pauciflora*****Eremogone ledebouriana** (Fenzl) Ikonn. / **iğne kumotu**

1, 25.06.2009, DU 609, End.

Minuartia juniperina Maire & Petitm. / **hanım şiltesi**

1, 05.06.2010, DU 993.

Cerastium dichotomum L. subsp. **dichotomum** / **çatal boynuzotu**

26, 22.05.2009, DU 432.

Holosteum umbellatum L. var. **umbellatum** / **şeytan küpesi**

43, 27.04.2009, DU 179.

Holosteum umbellatum var. **gulutinosum** (Bieb.) Gay / **şeytan küpesi**

58, 18.05.2009, DU 213.

Dianthus anatolicus Boiss. / **yabani karanfil**

20, 21.06.2009, DU 538.

Dianthus micranthus Boiss. & Heldr. / **kır karanfil**

20, 21.06.2009, DU 539.

Dianthus crinitus Sm. var. **crinitus** / **uzunçanak**

23, 15.07.2009, DU 519.

Dianthus elegans d'Urv. var. **elegans** / **deli karanfil**

74, 18.07.2010, DU 1271.

Dianthus calocephalus Boiss. / **güzel karanfil**

28, 04.06.2010, DU 940.

Velesia rigida L. / **tığotu**

74, 18.07.2010, DU 1285, Akd.

Saponaria prostrata Willd. subsp. **prostrata** / **ebemterliği**

69, 03.06.2010, DU 921, End., Ir-Tur.

Phryna ortegoides (Fisch. & Mey.) Pax & K.Hoffm. / **pekpeko**

15, 15.07.2010, DU 1179, End., Ir-Tur.

Vaccaria pyramidata Medik. var. **pyramidata*****Vaccaria hispanica** (Mill.) Rauschert. / **ekin ebesi**

43, 20.06.2009, DU 500.

Silene marschallii C.A.Mey.***Silene marschallii** C.A.Mey. subsp. **marschallii**. / **salkumçiçeği**

1, 25.06.2009, DU 606, Ir-Tur.

Silene chlorifolia Sm. / **puşkullu**

23, 20.06.2009, DU 472, Ir-Tur.

Silene otites Sm. / **sinekkıran**

20, 03.06.2010, DU 902.

Silene cappadocica Boiss. & Heldr.***Silene argentea** Ledeb. / **boz nakıl**

51, 20.05.2009, DU 333, Ir-Tur.

Silene supina M.Bieb. / **fırat nakıl**

1, 25.06.2010, DU 612.

Silene vulgaris (Moench) Garcke var. **vulgaris** / **ecibücü**

59, 21.06.2009, DU 514.

Silene compacta Fisch. ex Hornem. / **kanlıbasıra otu**

14, 15.07.2010, DU 1150.

Silene alba (Mill.) E.H.L.Krause***Silene latifolia** Poir. subsp. **ericalyicinae** (Boiss.) Greuter & Burdet / **gıcime**

59, 21.06.2009, DU 510.

Silene dichotoma Ehrh.***Silene dichotoma** Ehrh. subsp. **dichotoma**. / **çatal nakıl**

12, 20.05.2009, DU 356.

Silene subconica Friv. / **mahruti nakıl**

23, 27.04.2010, DU 156.

Silene conoidea L. / **şıvananotu**

59, 19.05.2009, DU 267.

Cucubalus baccifer L. / **karanakıl**

32, 12.08.2010, DU. 1382.

ILLECEBRACEAE***CARYOPHYLLACEAE / karanfilgiller****Herniaria micrantha** A.K.Jacks. & Turrill / **sık atyaran**

63, 02.06.2010, DU 851, D.Akd.

Paronychia condensata Chaudhri / **ürgüp etyaran**

1, 05.06.2010, DU 991, End., Ir-Tur.

Paronychia dudleyi Chaudhri / **özge etyaran**

63, 02.06.2010, DU 844, End., Ir-Tur.

POLYGONACEAE/ Madımakçiller**Atraphaxis billardieri** Jaub. & Spach var. **billardieri** / **teke buğdayı**

39, 03.06.2010, DU 889, Ir-Tur.

Polygonum amphibium L. / **yerdeğiştiren**

46, 12.08.2010, DU 1408.

Polygonum lapathifolium L. / **tırşon**

32, 12.08.2010, DU 1378.

Polygonum arenastrum Boreau / **bezmeceotu**

32, 12.08.2010, DU 1398.

Polygonum bellardii All.***Polygonum patulum** Bieb. subsp. **patulum**. / **atmercimeleği**

32, 12.08.2010, DU 1394.

Rumex acetosella L. / **kuzukulağı**

63, 02.06.2010, DU 850.

Rumex cristatus DC. / **lapuşa**

32, 12.08.2010, DU 1386.

Rumex crispus L. / **labada**

32, 12.08.2010, DU 1387.

CHENOPODIACEAE***Amaranthaceae / horozibiğigiller*****Chenopodium botrys* L. / kızılbecak**

23, 12.08.2010, DU 1352. Akd.

***Chenopodium foliosum* (Moench) Asch. / cülek**

29, 18.10.2008, DU 74.

***Chenopodium chenopodioides* (L.) Aellen/ kaz sirkeni**

32, 12.08.2010, DU 1401.

***Chenopodium album* L. subsp. *album* var. *album*/ aksirken**

32, 12.08.2010, DU 1381.

***Spinacia tetrandra* Steven ex M.Bieb. / Ispanak**

20, 13.08.2010, DU 1444, kültür.

Kochia scoparia* (L.) Schrad.***Bassia scoparia* (L.) A.J.Scott. / ateştopu**

20, 13.08.2010, DU 1445. Kültür

***Suaeda altissima* Pall. / cirimotu**

63, 02.06.2010, DU 810.

Salsola ruthenica* Iljin***Salsola tragus* L. subsp. *ragus*. / kum döngesi**

23, 12.08.2010, DU 1367.

Noaea mucronata* (Forssk.) Asch. & Schweinf***Noaea mucronata* (Forssk.) Asch. & Schweinf. subsp. *mucronata*. / hölmezotu**

74, 18.07.2010, DU 1298.

AMARANTHACEAE / HOROZİBİĞİGİLLER***Amaranthus retroflexus* L. / tilkikuyruğu**

63, 15.07.2010, DU 1213.

TAMARICACEAE / ilginçgiller***Tamarix parviflora* DC. / deli ilgin**

36, 19.07.2010, DU 1349. Akd.

HYPERICACEAE / kantarongiller***Hypericum pseudolaeva* M.Robson / keşiş kantaronu**

44, 19.05.2009, DU 294, Ir-Tur.

***Hypericum scabrum* L. / karahansaçayı**

23, 20.06.2009, DU 463, Ir-Tur.

Hypericum organifolium* Willd.***Hypericum organifolium* Willd. var. *organifolium* / lüferotu**

48, 20.05.2009, DU 316.

Hypericum aviculariifolium* Jaub. & Spach subsp. *depilatum* var. *depilatum****Hypericum organifolium* Willd. var. *depilatum*/ lüferotu**

63, 02.06.2010, DU 837, End., Ir-Tur.

Hypericum tetrapterum* Fr.***Hypericum tetrapterum* Fr. var. *tetrapterum*. / çizgili kantaron**

74, 18.07.2010, DU 1293.

Hypericum perforatum* L.***Hypericum perforatum* L. (Schrank) H.Linb. / sarı kantaron**

4, 25.06.2009, DU 619.

MALVACEAE / ebegümeçigiller***Hibiscus esculentus* L.******Abelmoschus esculentus* (L.) Moench. / bamya**

20, 13.08.2010, DU 1446. Kültür

***Malva sylvestris* L. / ebegümeçi**

33, 15.07.2009, DU 652.

***Malva neglecta* Wallr. / çobançöreği**

62, 18.05.2009, DU 244.

***Alcea hohenackeri* Boiss. / hevir**

63, 02.06.2010, DU 842.

LINACEAE / ketengiller***Linum mucronatum* Bertol. subsp. *armenum* (Bordz.) P.H.Davis / sarıkamış keteni**

20, 03.06.2010, DU 842, Ir-Tur.

***Linum strictum* L. var. *strictum* / tok keten**

13, 18.07.2010, DU 1339.

***Linum hirsutum* L. subsp. *anatolicum* (Boiss.) Hayek var. *anatolicum*. / ana keteni**

23, 20.06.2010, DU 444, End., Ir-Tur.

***Linum bienne* Mill. / deli keten**

36, 19.07.2010, DU 1350, Ir-Tur.

GERANIACEAE/ turnagagasigiller***Geranium tuberosum* L. / çakmuz**

58, 18.05.2009, DU 204.

Geranium stepporum* P.H.Davis.***Geranium tuberosum* L. / çakmuz**

26, 22.05.2009, DU 415, Ir-Tur.

***Geranium pyrenaicum* Burm.f. / gelinçarşafı**

56, 22.07.2009, DU 718.

***Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. subsp. *cicutarium* / iğnelik**

50, 22.07.2009, DU 687.

***Erodium acaule* Bech. & Thell. / leylekğagası**

23, 27.04.2009, DU 157.

ZYGOPHYLLACEAE / ÇOBANÇÖKERTENGİLLER***Tribulus terrestris* L. / çobançökerten**

63, 02.06.2010, DU 814.

****nitrariaceae* / üzerlikgiller)*****Peganum harmala* L. / Üzerlik**

14, 15.07.2010, DU 1177.

RUTACEAE/ TURUNÇGİLLER***Haplophyllum telephioides* Boiss. / özge sedo**

10, 05.06.2010, DU 1016, End., Ir-Tur.

VITACEAE / asmagiller***Vitis vinifera* L. / asma 23, 15.07.2009, DU 636.**

Kültür.

RHAMNACEAE / cehrigiller***Rhamnus rhodopea* Velen. subsp. *anatolica* (Grub.) Browicz & J.Zielinski******Rhamnus rhodopea* Velen. / balkan cehrisi**

35, 16.07.2010, DU 1222.

LEGUMINOSAE (FABACEAE) / baklagiller***Genista albida* Willd. / ak borcak**

57, 04.06.2010, DU 973.

***Robinia pseudoacacia* L. / yalancı akasya**

33, 15.07.2009, DU 658. Kültür

***Galega officinalis* L. / keçisedefi**

63, 15.07.2010, DU 1200.

***Colutea cilicica* Boiss. & Balansa / patlangaç**

23, 20.06.2009, DU 455.

***Astragalus densifolius* Lam. subsp. *densifolius* / gümüş geven**

57, 20.05.2009, DU 350, Ir-Tur.

***Astragalus oxytropifolius* Boiss. / mart geveni**

1, 25.06.2009, DU 616, Ir-Tur.

***Astragalus tauricolus* Boiss. / maden geveni**

57, 20.05.2009, DU 342, End., Ir-Tur.

Astragalus pinetorum* Boiss.***Astragalus pinetorum* Boiss. subsp. *pinetorum*. / babadağ geveni**

3, 15.07.2010, DU 1215, Ir-Tur.

Astragalus caspicus* M.Bieb.***Astragalus caspicus* M.Bieb. subsp. *caspicus*. / hazar geveni**

43, 22.08.2008, DU 45.

***Astragalus eriocephalus* Willd. subsp. *eriocephalus*. / yünlü geven**

57, 04.06.2010, DU 974.

Astragalus microcephalus* Willd.***Astragalus microcephalus* Willd. subsp. *microcephalus*. / anadolu kitresi**

31, 16.08.2008, DU 19, Ir-Tur.

***Astragalus condensatus* Ledeb. / sıkgeven**

74, 18.07.2010, DU 1270, End.

***Astragalus tmoles* Boiss. subsp. *bounacanthus* (Boiss.) Ponert / bozdağ geveni**

57, 14.06.2010, DU 971, End.

***Astragalus wiedemannianus* F.B.Fisch. / karın geveni.**

15, 15.07.2010, DU 1180, Ir-Tur.

***Astragalus oleifolius* DC. / deli geven**

13, 22.06.2009, DU 553, Ir-Tur.

Astragalus lagurus* Willd.***Astragalus laguriformis* Freyn / kelle geveni**

41, 16.07.2009, DU 681, Ir-Tur.

***Astragalus tigridis* Boiss. / dice geveni**

- 58, 18.05.2009, DU 215, Ir-Tur.
Astragalus ponticus Pall. / **zümra geveni**
 14, 15.07.2009, DU 629, Geniş yayılışlı.
Astragalus elatus Boiss. & Balansa / **atgeveni**
 66, 16.07.2010, DU 1250, End.
Astragalus macrocephalus Willd. subsp. *finitimus* (Bunge) Chamb.
 / **topaç geven**
 53, 23.06.2009, DU 592, Ir-Tur.
Astragalus odoratus Lam. / **misk geveni**
 69, 21.06.2009, DU 546.
Astragalus lycius Boiss. / **bozkırmumu**
 33, 04.06.2010, DU 985, End., Ir-Tur.
Astragalus mesogitanus Boiss. / **aydın geveni**
 29, 18.10.2008, DU 76, End.
Astragalus karamasicus Boiss. / **korumaz geveni** & Balansa,
 71, 27.04.2009, DU 197, End., Ir-Tur.
Astragalus aduncus Willd. / **çengel geven**
 57, 23.06.2009, DU 598.
Astragalus xylobasis Freyn & Bornm. var. *angustus* (Freyn & Sint.)
 Ponert
 Astragalus xylobasis* Freyn & Bornm. / **kemaliye geveni
 49, 1450, 23.06.2009, DU 585, Ir-Tur.
Astragalus hirsutus Vahl / **tüylü geven**
 57, 20.05.2009, DU 343, End.
Astragalus spruneri Boiss. / **pembe geven**
 12, 20.05.2009, DU 358.
Astragalus lanigerus Desf.
 Astragalus caprinus* L. subsp. *caprinus* / **teke geveni
 73, 22.05.2009, DU 592.
Astragalus angustifolius Lam. subsp. *angustifolius* var.
angustifolius
 Astragalus angustifolius* Lam. subsp. *angustifolius* / **keçi geveni
 28, 04.06.2010, DU 948.
Psoralea bituminosa L.
 Bituminaria bituminosa* (L.) C.H.Stirt. / **asfaltotu
 14, 15.07.2010, DU 1158, Akd.
Phaseolus vulgaris L. / **fasülye**
 56, 22.07.2009, DU 721, Kültür
Cicer arietinum L. / **nohut**
 56, 22.07.2009, DU 721-a, Kültür.
Vicia cracca L. subsp. *stenophylla* (Velen.) C.D.Preston / **meşe fiği**
 63, 02.06.2010, DU 838, Geniş yayılışlı.
Vicia caesarea Boiss. & Balansa / **dandaran**
 20, 21.06.2009, DU 530, End., Ir-Tur.
Vicia peregrina L. / **kavli**
 63, 02.06.2010, DU 820, Geniş yayılışlı.
Vicia sativa L. subsp. *sativa* / **fiğ**
 60, 19.05.2009, DU 258.
Vicia sativa L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh.
 Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. var. *nigra*. / **eşek gürlülü
 63, 02.06.2010, DU 816.
Vicia faba L. / **bakla**
 56, 22.07.2009, DU 721-b, Kültür
Lens culinaris Medik. / **mercimek**
 56, 22.07.2009, DU 721-c, Kültür.
Lathyrus brachypterus Çelak var. *brachypterus*
 Lathyrus. brachypterus* Çelak. / **yemelik
 17, 02.06.2010, DU 873, End., Ir-Tur.
Lathyrus sphaericus Retz. / **çam burçağı**
 14, 15.07.2010, DU 1157
Lathyrus cicera L. / **colban**
 1, 21.05.2009, DU 379.
Lathyrus aphaca L. var. *modestus* P.H.Davis / **sarı burçak**
 43, 20.06.2009, DU 489, D.Akd.
Pisum sativum L. subsp. *sativum*
 Pisum sativum* L. subsp. *sativum* var. *sativum* / **bezelye
 40, 23.07.2009, DU 746.
Ononis spinosa L. subsp. *leiosperma* (Boiss.) Sirj. / **demirdelen**
 24, 15.07.2010, DU 1167, Geniş yayılışlı.
Trifolium repens L. var. *repens* / **ak üçgül**
 28, 04.06.2010, DU 945.
Trifolium pratense L. var. *pratense* / **çayır üçgülü**
 56, 22.07.2010, DU 714, Geniş yayılışlı.
Trifolium ochroleucum Rostk. & Schmidt / **mızrak üçgülü**
 28, 04.06.2010, DU 925, Geniş yayılışlı.
Trifolium hirtum All. / **deli yonca**
 63, 02.06.2010, DU 811, Geniş yayılışlı.
Trifolium arvense L. var. *arvense* / **tavşanayağı**
 23, 15.07.2009, DU 639, Geniş yayılışlı.
Melilotus officinalis (L.) Lam. / **kokulu yonca**
 5, 25.06.2009, DU 621, Geniş yayılışlı.
Melilotus albus Desr. / **ak taşyoncası**
 14, 15.07.2010, DU 1151, Geniş yayılışlı.
Trigonella velutina Boiss. / **ipek boyotu**
 13, 18.07.2010, DU 1343, Ir-Tur.
Trigonella fischeriana Ser.
 Medicago. fischeriana* (Ser.) Trautv. / **mızrak yonca
 58, 18.05.2009, DU 226, Ir-Tur.
Trigonella coerulescens (M.Bieb.) Halácsy
 **Trigonella coerulescens* (M.Bieb.) Halácsy subsp. *coerulescens*. /
hintkokası
 58, 18.05.2009, DU 237, Ir-Tur.
Medicago sativa L. subsp. *sativa* / **karayonca**
 35, 16.07.2010, DU 237, Geniş yayılışlı.
Medicago x varia Martyn / **yaban yoncası**
 20, 21.06.2009, DU 540.
Lotus corniculatus L. var. *corniculatus* / **gazalboynuzu**
 43, 20.06.2009, DU 488, Geniş yayılışlı.
Lotus aegaeus (Gris.) Boiss. / **nohudak**
 20, 21.06.2009, DU 535, Ir-Tur.
Anthyllis vulneraria L. subsp. *boissieri* (Sag.) Bornm. / **çobangülü**
 63, 02.06.2010, DU 809.
Coronilla varia L. subsp. *varia*
 Securigera varia* (L.) Lassen / **körigen
 23, 20.06.2010, DU 448, Geniş yayılışlı.
Hedysarum varium Willd.
 Hedysarum varium* Willd. subsp. *varium*. / **batalak
 43, 20.06.2009, DU 492, Geniş yayılışlı.
Hedysarum pestalozzae Boiss. / **horozbaşı**
 34, 20.06.2009, DU 482, End., Ir-Tur.
Hedysarum cappadocicum Boiss. / **tath tırfıl**
 44, 19.05.2009, DU 306, End., Ir-Tur.
Onobrychis elata Boiss. & Balansa / **yer korungası**
 63, 02.06.2010, DU 845, End.
Onobrychis sulphurea Boiss. & Balansa var. *sulphurea* / **doğu korungası**
 19, 22.06.2009, DU 552, End.
Onobrychis armena Boiss.
 **Onobrychis oxyodonta* Boiss. var. *armena* (Boiss. & Huet) Aktoklu.
 / **kır korungası**
 25, 18.07.2010, DU 1325, Geniş yayılışlı
Onobrychis viciifolia Scop. / **korunga**
 42, 23.07.2009, DU 752.
Onobrychis argyrea Boiss. subsp. *argyrea* / **gümüş korunga**
 59, 21.06.2009, DU 517, Ir-Tur.
Onobrychis hypargyrea Boiss. / **merkep korungası**
 1, 25.06.2009, DU 605.
Onobrychis tournefortii Desv. / **evliyaotu**
 23, 20.06.2009, DU 473, End.
Ebenus depressa Boiss. & Balansa / **bodur morgeven**
 53, 23.06.2009, DU 593, End., Ir-Tur.
Ebenus laguroides Boiss. var. *laguroides*
 Ebenus laguroides* Boiss. / **morgeven
 57, 23.06.2009, DU 595, End., Ir-Tur.

ROSACEAE / gülgiller

Prunus x domestica L. / **erik**

59, 23.07.2009, DU 738, Kültür.

Cerasus prostrata Ser. var. *prostrata* / **taş kirazi**

25, 18.07.2009, DU 1319.

Cerasus avium Moench / **kiraz**

20, 13.08.2010, DU 1447, Kültür.

Cerasus vulgaris Mill. / **vişne**

20, 13.08.2010, DU 1448, Kültür

Armeniaca vulgaris Lam. / **kayısı**

63, 14.08.2010, DU 1449, Kültür.

Persica vulgaris Mill. / **şeftali**

20, 13.08.2010, DU 1450, Kültür.

Amygdalus communis L. / **badem**

12, 20.05.2009, DU 354, Geniş yayılışlı.

Amygdalus orientalis Mill. / **payam**

36, 19.07.2010, DU 1346, Ir-Tur.

***Amygdalus balansae* Boiss. / haceli bademi**

23, 27.04.2009, DU 164, End.

***Rubus sanctus* Schreb. / böğürtlen**

59, 23.07.2009, DU 734.

***Potentilla recta* L. / su parmakotu**

1, 25.06.2009, DU 615.

***Fragaria x ananassa* Duchesne / çilek**

63, 14.08.2010, DU 1451, Kültür.

Agrimonia eupatoria* L.*Agrimonia eupatoria* L. subsp. *asiatica* (Juz.) Skalicky/ **fitnkotu**

42, 23.07.2009, DU 750, Geniş yayılışlı.

Sanguisorba minor* Scop. subsp. *muricata* (Bonnier & Layens) Briq.*Sanguisorba minor* Scop. subsp. *balearica* (Bourg. ex Nyman)Muñoz Garm. & C.Navarro. / **çayır düğmesi**

17, 02.06.2010, DU 865, Geniş yayılışlı.

***Rosa hemisphaerica* Herrm. / kadingöbeği**

59, 15.08.2010, DU 1452, Kültür.

***Rosa canina* L. / kuşburnu**

11, 15.07.2010, DU 1173.

***Cotoneaster nummularius* Fisch. & C.A.Mey. / dağ muşmulası**

24, 15.07.2010, DU 1162.

Crataegus orientalis* M.Bieb. var. *orientalis**Crataegus orientalis* M.Bieb. subsp. *orientalis*. / **ahç**

11, 15.07.2010, DU 1175, Geniş yayılışlı.

Crataegus szovitsii* Pojark.*Crataegus orientalis* M.Bieb. subsp. *szovitsii* (Pojark.) K.I.Chr., /**koyun ahçı**

74, 18.07.2010, DU 1290, Ir-Tur.

Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *azarella* (Gris.) Franco*Crataegus monogyna* Jacq. var. *monogyna*. / **yemişen**

59, 19.05.2009, DU 266.

45, 16.07.2009, DU 674.

***Cydonia oblonga* Mill. / ayva**

59, 23.07.2009, DU 735, Kültür.

Malus sylvestris* Mill. subsp. *mitis* (Wallr.) Mansf.*Malus pumila* Mill. / **elma**

52, 25.04.2009, DU 147, Kültür.

***Pyrus communis* L. subsp. *communis* / bey armudu**

31, 16.08.2008, DU 4, Kültür.

***Pyrus elaeagnifolia* Pall. subsp. *elaeagnifolia* / ahlat**

24, 15.07.2010, DU 1168.

Amelanchier rotundifolia* Dum.Cours. subsp. *rotundifolia**Amelanchier ovalis* Medik. subsp. *ovalis*. / **kurtağacı**

69 03.06.2010, DU 923a, D.Akd.

ONAGRACEAE / yakiotugiller***Epilobium hirsutum* L. / hasanhüseyn çiçeği**

63, 15.07.2010, DU 1202.

***Epilobium parviflorum* Schreb. / ıraz yakiotu**

32, 12.08.2010, DU 1397.

CUCURBITACEAE / kabakgiller***Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai / karpuz**

59, 15.08.2010, DU 1453, Kültür.

***Bryonia multiflora* Boiss. & Heldr. / ülüngür**

21, 16.07.2010, DU 1236, Ir-Tur.

***Cucurbita pepo* L. / sakız kabağı**

23, 15.07.2009, DU 643, Kültür.

***Cucumis sativus* L. / hıyar**

59, 15.08.2010, DU 1454, Kültür.

***Cucumis melo* L. / kavun**

59, 15.08.2010, DU 1455, Kültür.

CRASSULACEAE / damkorağugiller***Umbilicus erectus* DC.****Umbilicus luteus* (Huds.) Webb & Berthel. / **sarı göbekotu**

20, 03.07.2010, DU 905.

GROSSULARIACEAE / beктаşıüzümügiller***Ribes nigrum* L. / karagat**

31, 16.08.2008, DU 29.

UMBELLIFERAE (APIACEAE) / maydanozgiller***Actinolema macrolema* Boiss. / koca aklema**

50, 22.07.2009, DU 691, Ir-Tur.

***Eryngium campestre* L. var. *virans* Link / yer kestanesi**

37, 12.08.2010, DU 1415, Geniş yayılışlı.

***Echinophora tournefortii* Jaub. & Spach, / dikenli çördük**

47, 19.07.2010, DU 1358, Ir-Tur.

***Echinophora tenuifolia* L. subsp. *sibthorpiana* (Guss.) Tutin / sarıçördük**

37, 12.08.2010, DU 1417, Ir-Tur.

***Scandix iberica* M.Bieb. / atkişnekotu**

59, 19.05.2009, DU 255, Geniş yayılışlı.

***Bunium pestalozae* Boiss. / esnek aksar**

46, 12.08.2010, DU 1406.

***Anethum graveolens* L. / dereotu**

59, 15.08.2010, DU 1456, Kültür.

***Conium maculatum* L. / baldıran**

32, 12.08.2010, DU 1392.

***Prangos uechtritzii* Boiss. & Hausskn. / deli çakşır**

12, 04.06.2010, DU 965, End., Ir-Tur.

***Bupleurum rotundifolium* L. / soluk şeytanayağı**

23, 20.06.2009, DU 446.

***Bupleurum heldreichii* Boiss. & Balansa / şeytantuzu**

63, 02.06.2010, DU 802, End., Ir-Tur.

***Bupleurum sulphureum* Boiss. & Balansa, / ters şeytanayağı**

74, 18.07.2010, DU 446, End., Ir-Tur.

***Trinia scabra* Boiss. & Noë, / kaba çatalotu**

44, 19.05.2009, DU 302, End., Ir-Tur.

***Petroselinum crispum* (Mill.) A.W.Hill / maydanoz**

59, 15.08.2010, DU 1457, Kültür.

***Ferula halophila* Peşmen / tuz çakşırı**

23, 12.08.2010, DU 1361, End., Ir-Tur.

***Ferulago pauciradiata* Boiss. & Heldr. / etekli kişniş**

23, 15.07.2009, DU 645, End., Ir-Tur.

Pastinaca sativa* L.*Pastinaca sativa* L. subsp. *urens* (Req. ex Gren. & Godr.) Čelak. /**şeker havucu**

59, 23.07.2009, DU 727.

***Malabaila pastinacifolia* Boiss. & Balansa / koyunekmeği**

37 12.08.2010, DU 1418, End., Ir-Tur.

***Zosima absinthifolia* Link / peynirotu**

17, 02.06.2010, DU 878.

***Caucalis platycarpus* L. / kavkal**

28, 04.06.2010, DU 937, Akd.

***Daucus carota* L. / yabani havuç**

23, 15.07.2009, DU 635.

***Artemisia squamata* L. / karabenek**

59, 23.07.2009, DU 727a.

ARALIACEAE/ sarmaşıkgiller***Hedera helix* L. / duvar sarmaşığı**

34, 16.07.2009, DU 680, Kültür.

CAPRIFOLIACEAE / hanmeligiller***Lonicera etrusca* Santi var. *etrusca* / dokuzdon**

40, 23.07.2009, DU 744, D.Akd.

VALERIANACEAE***Caprifoliaceae / hanmeligiller*****Valerianella coronata* (L.) DC. / taçlı kuzugevreği**

60, 19.05.2009, DU 280.

***Valerianella vesicaria* Moench / kuzugevreği**

52, 25.04.2009, DU 154.

MORINACEAE***Caprifoliaceae / hanmeligiller*****Morina persica* L.****Morina persica* L. var. *persica*. / merdivençiçeği

11, 15.07.2010, DU 1171, Ir-Tur.

DIPSACACEAE***Caprifoliaceae / hanmeligiller*****Dipsacus laciniatus* L. / fescitaracağı**

59, 23.07.2009, DU 726, Geniş yayılışlı.

***Scabiosa argentea* L. / yazı süpürgesi**

29, 18.10.2008, DU 75.

***Scabiosa micrantha* Desf. / kavurotu**

74, 18.07.2010, DU 1297.

***Scabiosa rotata* M.Bieb. / top uyuzotu**

33, 16.07.2009, DU 685.

Pteroccephalus pinardi Boiss. / yurt cücükotu
54, 22.07.2009, DU 705, End., D.Akd.

COMPOSITAE (ASTERACEAE) / papatyagiller

Helianthus annuus L. / ayçiçeği
61, 23.07.2009, DU 740, Kültür.
Helianthus tuberosus L. / yerlması
61, 23.07.2009, DU 740a, Kültür.
Bidens tripartita L. / üç suketeni
32, 12.08.2010, DU 1388.
Xanthium spinosum L. / pıtrak
14, 15.07.2010, DU 1421.
Xanthium strumarium L. subsp. *cavanillesii* (Schouw.) D.Löve & P.Dans.
**Xanthium orientale* L. subsp. *italicum* (Moretti) Greuter/ domuz pıtrağı
21, 16.07.2010, DU 1244.
Tagetes patula L. / kadife çiçeği
59, 15.08.2010, DU 1458, Kültür.
Inula salicina L. / su andızotu
14, 15.07.2010, DU 1148, Avr-Sib.
Inula montbretiana DC. / kökçayı
25, 18.07.2010, DU 1315. Ir-Tur.
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.
**Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh., subsp. *dysenterica* / yaraotu
43, 22.08.2008, DU 37, Geniş yayılışlı.
Helichrysum armenium DC. subsp. *armenium* / altınotu
14, 15.07.2010, DU 1159, Ir-Tur.
Helichrysum arenarium Moench subsp. *aucheri* P.H.Davis & Kupicha / yayla çiçeği
74, 18.07.2010, DU 1268, End., Ir-Tur.
Helichrysum arenarium Moench subsp. *rubicundum* (K.Koch) P.H.Davis & Kupicha / yaylagülü
17, 02.06.2010, DU 867, Ir-Tur.
Logfia arvensis (L.) Holub
**Filago arvensis* L. / keçeotu
74, 18.07.2010, DU 1298.
Erigeron acer L. subsp. *pycnotrichus* (Vierh.) Grierson,
21, 16.07.2010, DU 1241, Avr-Sib.
Conyza canadensis (L.) Cronquist / selviotu
23, 12.08.2010, DU 1365.
Senecio vernalis Waldst. & Kit. / kanaryaotu
23, 20.05.2009, DU 363, Geniş yayılışlı.
Anthemis cretica L. subsp. *albida* (Boiss.) Grierson / akçabaş
23, 20.05.2009, DU 364.
Anthemis cretica L. subsp. *anatolica* (Boiss.) Grierson / horoz papatyası
9, 05.06.2010, DU 1001.
Anthemis fumariifolia Boiss. / çorak papatyası
33, 04.06.2010, DU 982, End., Ir-Tur.
Anthemis tinctoria L. var. *tinctoria*
**Cota tinctoria* (L.) J.Gay ex Guss. var. *tinctoria* / boyacı papatyası
63, 02.06.2010, DU 829, Geniş yayılışlı.
Anthemis austriaca Jacq.
**Cota austriaca* (Jacq.) Sch.Bip. / babuçça
13, 22.06.2009, DU 561.
Achillea wilhelmsii K.Koch
**Achillea santolinoides* Lag. subsp. *wilhelmsii* (K.Koch) Greuter / kardaşkıması
28, 22.06.2009, DU 577, Ir-Tur.
Achillea aleppica DC. subsp. *zederbaueri* (Hayek) Hub.-Mor. / akbaşlı
9, 05.06.2010, DU 1004, End., Ir-Tur.
Achillea setacea Waldst. & Kit. / ayvabala
68, 03.06.2010, DU 926, Avr-Sib.
Achillea coarctata Poir. / kirpit
59, 23.07.2009, DU 722
Achillea biebersteinii Afanasiev
**Achillea arabica* Kotschy, / hanzabel
25, 18.07.2010, DU 1328, Geniş yayılışlı.
Tanacetum balsamita L. subsp. *balsamita*
**Tanacetum balsamita* L. / gümüşdüğme
23, 23.07.2009, DU 732.
Tanacetum nitens (Boiss.& Noe) Grierson / sağır pireotu
28 22.06.2009, DU 569, End. *Tripleurospermum parviflorum* (Wild.) Pobed. / beybunik

63, 02.06.2010, DU 819.
Artemisia santonicum L.
**Artemisia santonicum* L., subsp. *santonicum* / deniz yavşanı
37, 12.08.2010, DU 1414, Avr-Sib.
Gundelia tournefortii L. var. *tournefortii* / kenger
39, 03.06.2010, DU 890.
Cousinia caesarea Boiss. & Bal. / kayseri kızanı
15, 15.07.2010, DU 1183, End., Ir-Tur.
Arctium minus (Hill) Bernh. subsp. *pubens* (Bab.) Arènes
**Arctium minus* (Hill) Bernh. / lölşlek
32, 12.08.2010, DU 1374, Avr-Sib.
Onopordum acanthium L. / galagan
15, 15.07.2010, DU 1185.
Cirsium elodes M.Bieb.
**Cirsium subinerve* Fisch. & C.A.Mey., / su kangalı
55, 22.07.2009, DU 710, Ir-Tur.
Cirsium arvense (L.) Scop. subsp. *vestitum* (Wimmer & Grab.) Petr.
**Cirsium arvense* (L.) Scop., / köyğöçüren
59, 22.06.2009, DU 604.
Carduus nutans L. subsp. *leiophyllus* (Petr.) Stoj. & Stef. / kerbeş
72, 18.07.2010, DU 1311.
Carduus pycnocephalus L. subsp. *albidus* (Bieb.) Kazmi / eşek soymacı
63, 22.06.2010, DU 785.
Jurinea pontica Hausskn. & Freyn ex Hausskn. / kavotu
57, 04.06.2010, DU 970, End., Ir-Tur.
Acroptilon repens (L.) DC.
**Rhaponticum repens* (L.) Hidalgo, / kekredikeni
59, 16.07.2010, DU 1251, Ir-Tur.
Centaurea virgata Lam. / acı süpürge
33, 04.06.2010, DU 982, Geniş yayılışlı.
Centaurea pulchella Ledeb. / gümüşsüpürge
49, 1450, 23.06.2009, DU 584, Ir-Tur.
Centaurea drabifolia Sm. subsp. *detonsa* (Bormm.) Wagenitz
**Centaurea drabifolia* Sm subsp. *floccosa* (Boiss.) Wagenitz & Greuter / çakır sarıbaş
50, 22.07.2009, End., DU 700.
Centaurea kotschyi (Boiss.) Hayek var. *kotschyi* / dişlek sarıbaş
74, 18.07.2010, DU 1264, End.
Centaurea rhizantha C.A.Mey. / timur dikeni
4, 25.06.2009, DU 618, Ir-Tur.
Centaurea paphlagonica (Bormm.) Wagenitz / ılgaz sarıbaşı
27, 18.07.2010, DU 1335, End.
Centaurea solstitialis L. subsp. *solstitialis* / çakırdikeni
63, 15.07.2010, DU 1207, Geniş yayılışlı.
Centaurea iberica Trevir. ex Spreng. / deligözdikeni
72, 18.07.2010, DU 1310, Geniş yayılışlı.
Centaurea urvillei DC. subsp. *stepposa* Wagenitz / yerkötürümü
37, 12.08.2010, DU 1419, Ir-Tur.
Centaurea carduiiformis DC. subsp. *carduiiformis* var. *carduiiformis* / kavgalaz
23, 20.06.2009, DU 475.
Centaurea pichleri Boiss. subsp. *pichleri*
**Cyanus pichleri* (Boiss.) Holub subsp. *pichleri* / düğmeli ot
9, 21.05.2009, DU 368.
Centaurea triumfettii All.
**Cyanus triumfettii* (All.) Dostál ex Á.Löve & D.Löve, subsp. *triumfettii* / deli kapele
28, 22.06.2009, DU 574, Geniş yayılışlı.
Centaurea depressa M.Bieb.
**Cyanus depressus* (M.Bieb.) Soják, / gökbaş
58, 18.05.2009, DU 206, Geniş yayılışlı.
Crupina crupinastrum Vis. / gelindöndüren
74, 18.07.2010, DU 1258, Geniş yayılışlı.
Cnicus benedictus L. var. *kotschyi* Boiss. / topdiken
47, 19.07.2010, DU 1353, Geniş yayılışlı.
Carthamus dentatus Vahl / kınadikeni
37, 12.08.2010, DU 1413.
Carlina oligocephala Boiss. & Kotschy subsp. *oligocephala* / domuz dikeni
55, 18.07.2010, DU 1307.
Xeranthemum annuum L. / kâğıtçiçeği
23, 15.07.2009, DU 627, Geniş yayılışlı.
Chardinia orientalis Kuntze / çağlaotu
5, 25.06.2009, DU 625, Ir-Tur.
Echinops viscosus DC. subsp. *bithynicus* (Boiss.) Rech.fil.

**Echinops spinosissimus* Turra subsp. *bithynicus* (Boiss.) Greuter /

kirpibaşı

41, 16.07.2010, DU 1230.

Cichorium intybus L. / **hindiba**

63, 15.07.2010, DU 1135, Geniş yayılışlı.

Scorzonera cana (C.A.Mey.) Hoffm. var. *jacquiniana* (W.Koch)

Chamberlain / **tekesakalı**

45, 16.07.2009, DU 678.

Scorzonera cinerea Boiss. / **bozkonak**

20, 03.06.2010, DU 910, Ir-Tur.

Tragopogon longirostris Bischoff ex Sch. Bip. var. *longirostris*

Tragopogon porrifolius* L. subsp. *longirostris* (Sch.Bip.) Greuter, / **helevan

1, 21.05.2009, DU 382.

Tragopogon dubius Scop. / **at yemliği**

33, 19.05.2009, DU 251.

Tragopogon buphthalmoides Boiss. var. *latifolius* Boiss. / **tarla yemliği**

68, 03.06.2010, DU 927, Ir-Tur.

Leontodon asperimus (Willd.) Endl. / **aşyemliği**

28, 04.06.2010, DU 953, Ir-Tur.

Leontodon crispus Vill. subsp. *asper* (Waldst. & Kit.) Rohl. var. *asper* / **aslandişi**

39, 03.06.2010, DU 895, Geniş yayılışlı.

Picris strigosa M.Bieb.

Picris strigosa* M.Bieb. subsp. *strigosa*. / **acışiro

74, 18.07.2010, DU 1292, Ir-Tur.

Rhagadiolus angulosus (Jaub. & Spach) Kupicha

Garhadiolus hedynois* Jaub. & Spach. / **bostan kıskısı

29, 18.10.2008, DU 72, Ir-Tur.

Sonchus asper (L.) Hill subsp. *glaucescens* (Jord.) Ball ex Boulos / **gevirtlek**

59, 19.05.2009, DU 263, Geniş yayılışlı.

Hieracium pannosum Boiss. / **acıkanak**

57, 23.06.2009, DU 99, D.Akd.

Pilosella hoppeana (Schult.) F.B.Schultz & Sch.Bip. subsp. *isaurica* Hub.-Mor.

Pilosella hoppeana* (Schult.) F.B.Schultz & Sch.Bip. subsp. *cilicica* (Nägeli & Peter) P.D.Sell & C.West / **toros turnakotu

45, 16.07.2009, DU 673, End., Ir-Tur.

Pilosella echioides F.B.Schultz & Sch.Bip. subsp. *procera* (Fries) P.D.Sell & C.West

Pilosella procera* (Fr.) F.W.Schultz & Sch.Bip. / **uzun turnakotu

1, 25.06.2009, DU 614.

Pilosella piloselloides (Vill.) Soják subsp. *megalomastix* (Nägeli & Peter) P.D.Sell & C.West

Pilosella piloselloides* (Vill.) Soják subsp. *magyarica* (Peter) S.Bräut. & Greuter / **daz turnakotu

39, 03.06.2010, DU 889.

Lactuca serriola L. / **eşekhelvası**

63, 15.07.2010, DU 1205, Avr-Sib.

Lactuca sativa L. / **marul**

38, 12.08.2010, DU 1422, Kültür.

Scariola viminea F.W.Schmidt

Lactuca viminea* (L.) J.Presl & C.Presl, / **çukurçiftliği

18, 16.07.2010, DU 1231.

Lapsana communis L. subsp. *intermedia* (Bieb.) Hayek / **şebrek**

59, 21.06.2009, DU 507, Geniş yayılışlı.

Taraxacum montanum DC. / **dağ hindibası**

35, 16.07.2010, DU 1220, Ir-Tur.

Taraxacum butleri Soest / **karahindiba**

71, 27.04.2009, DU 198.

Taraxacum officinale Weber / **karahindiba**

6, 23.04.2009, DU 106.

Chondrilla juncea L. var. *juncea*

Chondrilla juncea* L. / **karakavuk

31, 16.08.2008, DU 18.

Crepis foetida L. subsp. *rhoedifolia* (Bieb.) Celak. / **sakarkanak**

49, 14.50, 23.06.2009, DU 583, Geniş yayılışlı.

Crepis sancta (L.) Babç. / **yaban kıskısı**

33, 19.05.2009, DU 250, Geniş yayılışlı.

CAMPANULACEAE/ çançeğigiller

Campanula involucrata Aucher ex A.DC. / **sarım çanı**

10, 05.06.2010, DU 1013, Ir-Tur.

Campanula stricta L. var. *alidagensis* Damboldt / **gür çançeği**

15, 15.07.2010, DU 1178, End., Ir-Tur.

Asyneuma limonifolium (L.) Janch. subsp. *pestalozzae* (Boiss.)

Damboldt / **tavşankatığı**

34, 20.06.2009, DU 485, End.

Asyneuma virgatum Bornm. subsp. *virgatum* / **çiçeklideğnek**

33, 15.07.2009, DU 649.

Legosia speculum-veneris (L.) Chaix / **hoş kadımaynası**

33, 04.06.2010, DU 988, D.Akd.

PRIMULACEAE / çuhaçeğigiller

Anagallis arvensis L. var. *arvensis* / **farekulağı**

50, 22.07.2009, DU 701, D.Akd.

OLEACEAE/ zeytingiller

Jasminum fruticans L. / **boruk**

48, 20.05.2009, DU 321, D.Akd.

Fraxinus angustifolia Vahl subsp. *angustifolia* / **sivri dişbudak**

43, 22.08.2008, DU 44.

Syringa vulgaris L. / **Leylak**

30, 12.08.2010, DU 1423, Kültür.

CONVOLVULACEAE / TARLASARMAŞIĞIGİLLER

Convolvulus lineatus L. / **top yayılğan**

63, 02.06.2010, DU 835.

Convolvulus assyricus Griseb. / **yastıkçık**

44, 19.05.2009, DU 293, End., Ir-Tur.

Convolvulus arvensis L. / **tarla sarmaşığı**

16, 15.07.2010, DU 1143.

Convolvulus galaticus Rots. ex Choisy / **boz sarmaşık**

59, 06.02.2009, DU 509, Ir-Tur.

CUSCUTACEAE

***CONVOLVULACEAE / TARLASARMAŞIĞIGİLLER**

Cuscuta campestris Junck. / **kâfırsaçı**

25, 18.07.2010, DU 1321.

BORAGINACEAE / hodangiller

Heliotropium europaeum L. / **akrep otu**

23, 12.08.2010, DU 1364, D.Akd.

Heliotropium lasiocarpum Fisch. & C.A.Mey. / **bozkır bambulotu**

63, 15.07.2010, DU 1212, Ir-Tur.

Lappula barbata Gürke / **gürke**

49, 14.50, 23.06.2009, DU 589, Ir-Tur.

Lappula squarrosa Dumort. / **sülün gürke**

58, 18.05.2009, DU 209.

Rochelia disperma (L.) Wettst.

Rochelia disperma* (L.f.) K.Koch, var. *disperma* / **kuşcırnağı

51, 20.05.2009, DU 329.

Myosotis ramosissima Rochel ex Schult. subsp. *ramosissima*

Miyosotis ramosissima* Rochel. Oesterr / **kuşgözü

69, 03.06.2010, DU 922.

Myosotis stricta Link ex Roem. & Schult. / **yitik unutmabeni**

26, 22.05.2009, DU 404, Avr-Sib.

Paracaryum racemosum Britten var. *racemosum* / **köse çarşakotu**

12, 04.06.2010, DU 960, End., Ir-Tur.

Arnebia densiflora Ledeb.

Macrotomia densiflora* (Ledeb.) McBride / **koca eğnik

44, 19.05.2009, DU 301, Ir-Tur.

Buglossoides arvensis (L.) I.M.Johnst.

**Buglossoides arvensis* (L.) I.M.Johnst., subsp. *sibthorpiana*

(Griseb.) R.Fern. / **tarla taşkeseni**

58, 18.05.2009, DU 211.

Neatostema apulum (L.) I.M.Johnst. / **sarıtaşkesen**

1, 23.04.2009, DU 124, D.Akd.

Echium italicum L. / **kurtkuyruğu**

31, 16.08.2008, DU 27, D.Akd.

Moltkia coerulea Lehm. / **mavi kesen**

1, 21.05.2009, DU 384, Ir-Tur.

Onosma sericea Willd. / **kâğıt emcek**

33, 19.05.2009, DU 252, Ir-Tur.

Onosma isaurica Boiss. & Heldr. / **kül emcek**

12, 04.06.2010, DU 963, End., Ir-Tur.

Onosma taurica Pall.

Onosma taurica Pall. var. *taurica* / **emzik otu**

48, 20.05.2009, DU 313, Ir-Tur.

Onosma aucheriana DC. / **emcek**

33, 04.06.2010, DU 984, D.Akd.

Onosma armenum DC.

Onosma armena* DC. / **hevaço

15, 15.07.2010, DU 1184, End.

Cerintho minor L. subsp. *auriculata* (Ten.) Domac / **livarotu**

40, 23.07.2009, DU 743.

Cynoglossis chetikiana Vural & Kit Tan,

**Cynoglossis chetikiana* Vural subsp. *paphlagonica* (Bornm.) Vural

& Kit Tan / **deli dağdarısı**

15, 15.07.2010, DU 1189, End.

Anchusa leptophylla Roem. & Schult. subsp. *incana* (Ledeb.)

D.F.Chamb. / **toklubası**

20, 21.06.2009, DU 537, End., Ir-Tur.

Anchusa undulata L.,

23, 20.06.2009, DU 450.

Anchusa azurea Mill. var. *azurea* / **siğirdili**

59, 23.07.2009, DU 733.

Anchusa pusilla Guşul / **kırkbatran**

27, 18.07.2010, DU 1333.

Anchusa arvensis (L.) M.Bieb. subsp. *orientalis* (L.) Nordh.

Lycopsis orientalis* L. / **öküzdili

22, 27.04.2009, DU 195.

Nonea caspica G.Don / **bahar sormuğu**

26, 22.05.2009, DU 425, Ir-Tur.

Nonea stenosen Boiss. & Balansa / **sormuk otu**

48, 20.05.2009, DU 308, End., Ir-Tur.

Alkanna orientalis Boiss. var. *orientalis* / **sarı sormuk**

6, 23.04.2009, DU 105, Ir-Tur.

Alkanna cappadocica Boiss. & Balansa / **peri havacivaotu**

1, 21.05.2009, DU 377, End., Ir-Tur.

Alkanna pseudotinctoria Hub.-Mor. / **yoz havacivaotu**

65, 27.04.2009, DU 201, End., Ir-Tur.

SOLANACEAE/ patlıcangiller

Solanum tuberosum L. / **patates**

64, 12.08.2010, DU 1424, Kültür.

Solanum melongena L. / **patlıcan**

64, 12.08.2010, DU 1427, Kültür.

Capsicum annuum L. / **biber**

64, 12.08.2010, DU 1426, Kültür.

Lycopersicon esculentum Mill. / **domates**

64, 12.08.2010, DU 1425, Kültür.

Hyoscyamus pusillus L. / **cüce banotu**

16, 15.07.2010, DU 1144, İr-Tur.

Hyoscyamus reticulatus L. / **kumacıkotu**

28, 22.06.2009, DU 581, Ir-Tur.

SCROPHULARIACEAE/ sıracaotugiller

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

5, 25.06.2009, DU 625, End., İr-Tur.

Verbascum mucronatum Lam. / **şapala**

33, 16.07.2009, DU 684, D.Akd.

Verbascum lasianthum Boiss. ex Benth. / **yünlü siğirkuyruğu**

45, 16.07.2009, DU 667.

Verbascum cheiranthifolium Boiss. var. *asperulum* (Boiss.) Murb. / **bozkulak**

13, 22.06.2009, DU 563.

Scrophularia xanthoglossa Boiss. var. *decipiens* (Boiss. & Kotschy)

Boiss. / **serkele**

12, 04.06.2010, DU 958, Ir-Tur.

SCROPHULARIACEAE/ sıracaotugiller

*PLANTAGINACEAE / **sinirotugiller**

Anarrhinum orientale Benth. / **süpürgeotu**

49, 14.50, 23.06.2009, DU 591, Ir-Tur.

Antirrhinum majus L. / **Aslan ağzı**

64, 12.08.2010, DU 1428, Kültür.

Linaria genistifolia (L.) Mill. subsp. *polyclada* (Fenzl) P.H.Davis / **kırk nevrüzotu**

63, 15.07.2010, DU 1199, End., Ir-Tur.

Linaria corifolia Desf. / **tarla nevrüzotu**

12, 04.06.2010, DU 961, End., Ir-Tur.

Veronica grisebachii Walters / **keşan mavişi**

1, 23.04.2009, DU 150, D.Akd.

Veronica triphyllus L. / **bahçe mavişi**

8, 23.04.2009, DU 109.

Veronica polita Fr. / **mavişot**

22, 27.04.2009, DU 191, Geniş yayılışlı.

Veronica hederifolia L. / **baharmavisi**

28, 25.04.2009, DU 143.

Veronica anagallis-aquatica L. / **sugedemesi**

21, 16.07.2010, DU 1243, Geniş yayılışlı.

Veronica cinerea Boiss. & Bal. / **gümüş mavişi**

28, 04.06.2010, DU 943, End., D.Akd.

Veronica multifida L. / **devesabunu**

4, 21.05.2009, DU 401, Ir-Tur.

SCROPHULARIACEAE/ sıracaotugiller

*OROBANCHACEAE / **canavarotugiller**

Odontites verna (Bellardi) Dumort. subsp. *serotina* (Dumort.) Corb.

Odontites vulgaris* Moench / **davunotu

63, 15.07.2010, DU 1140.

Pedicularis comosa L. var. *sibthorpii* (Boiss.) Boiss. / **hotozlu bitotu**

28, 22.06.2009, DU 568.

Bungea trifida C.A.Mey. / **üç kernekotu**

28, 04.06.2010, DU 928, Ir-Tur.

OROBANCHACEAE / canavarotugiller

Orobanche oxyloba Beck / **kazıkotu**

59, 21.06.2009, DU 503.

Orobanche cernua Loeffl. / **deli yergöbeği**

12, 04.06.2010, DU 962.

Orobanche minor Sm. / **göveotu**

39, 03.06.2010, DU 886.

Orobanche caryophyllacea Sm. / **kokulu süpürgeotu** 28,

22.06.2009, DU 567.

ACANTHACEAE/ ayıpençesigiller

Acanthus hirsutus Boiss.

Acanthus hirsutus* Boiss., subsp. *hirsutus* / **kıllı ayıpençesi

9, 05.06.2010, DU 1005, D.Akd.

GLOBULARIACEAE

*PLANTAGINACEAE / **sinirotugiller**

Globularia orientalis L. / **küre çiçeği**

39, 03.06.2010, DU 896, Ir-Tur.

Globularia trichosantha Fisch. & C.A.Mey. subsp. *trichosantha*

Condandr. & Quézel / **köse yayılımı**

28, 25.04.2009, DU 127, Ir-Tur.

LAMIACEAE / BALLIBABAGİLLER

Ajuga salicifolia Schreb. / **sivrimayası**

43, 22.08.2008, DU 34, Ir-Tur.

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. *chia* (Schreb.) Arcang. var.

chia

Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *chia* (Schreb.) / **acığıcı

42, 23.07.2009, DU 751, Geniş yayılışlı.

Teucrium pruinosum Boiss. / **puslu mahmut**

41, 16.07.2010, DU 1226, Ir-Tur.

Teucrium chamaedrys L. subsp. *sympyrense* (C.Koch) Rech. / **sıcakotu**

54, 22.07.2009, DU 706, Ir-Tur.

Teucrium polium L.

Teucrium polium* L. subsp. *polium* / **acıyavşan

39, 03.06.2010, DU 897, Geniş yayılışlı.

Scutellaria salviifolia Benth. / **has kaside**

13, 22.06.2009, DU 560, End.

Scutellaria orientalis L. subsp. *pinnatifida* J.R.Edm. / **kırbaç sırımı**

44, 19.05.2009, DU 303.

Phlomis pungens Willd. var. *hirta* Velen. / **silvanok**

43, 20.06.2009, DU 493, Geniş yayılışlı.

Phlomis armeniaca Willd. / **boz şavlak**

63, 02.06.2009, DU 840, Ir-Tur.

Phlomis nissolii L. / **öbek çalba**

74, 18.07.2010, DU 1287, End., Ir-Tur.

Lamium amplexicaule L.

Lamium amplexicaule* L. var. *amplexicaule* / **baltutan

62, 18.05.2009, DU 242, Avr-Sib.

Lamium macrodon Boiss. & A.Huet / **balbaşı**

9, 24.03.2010, DU 755, Ir-Tur.

Wiedemannia orientalis Fisch. & C.A.Mey.
 Lamium orientale* (Fisch. & C.A.Mey.) E.H.L.Krause / **güzelce
 10, 05.06.2010, DU 1017.
Ballota larendana Boiss. & Heldr. / **kılı nemnem**
 3, 15.07.2010, DU 1217, End., Ir-Tur.
Marrubium globosum Montbret & Aucher ex Benth. var. **globosum**
 **Marrubium globosum* Montbret & Aucher ex Benth. subsp.
globosum / **bozcaboğum**
 9, 05.06.2010, DU 1002, End., Ir-Tur.
Sideritis montana L. subsp. **montana** / **karaçay**
 63, 02.06.2010, DU 833, Geniş yayılışlı.
Stachys cretica L. subsp. **anatolica** Rech. fil. / **yağhkara**
 50, 22.07.2009, DU 689, End., Ir-Tur.
Stachys iberica M.Bieb. subsp. **stenostachya** (Boiss.) Rech.fil. /
benli deliçay
 12, 04.06.2010, DU 956, Ir-Tur.
Stachys annua L. subsp. **annua** var. **lycaonica** R.Bhattacharjee /
hacıosmanotu
 63, 02.07.2010, DU 830.
Nepeta cataria L. / **kedinanesi**
 59, 23.07.2009, DU 731.
Lallemantia iberica Fisch. & C.A.Mey. / **ajdarbaşı**
 48, 20.05.2009, DU 323, Ir-Tur.
Prunella vulgaris L. / **gelinciklemeotu**
 40, 23.07.2009, DU 742, Avr-Sib.
Clinopodium vulgare L. subsp. **vulgare** / **yabani fesleğen**
 21, 16.07.2010, DU 1240, Geniş yayılışlı.
Acinos rotundifolius Pers.,
 Clinopodium graveolens* (M.Bieb.) Kuntze subsp. **graveolens /
filiskin
 20, 03.06.2010, DU 911, Geniş yayılışlı.
Thymus fallax Fisch. & C.A.Mey. / **catrı**
 24, 15.07.2010, DU 1164, Ir-Tur.
Thymus sipyleus Boiss. subsp. **sipyleus** var. **sipyleus**,
 Thymus sipyleus* Boiss. / **Sipil Kekliği
 13, 22.06.2009, DU 557.
Mentha longifolia Huds. subsp. **typhoides** (Briq.) Harley var.
typhoides
 Mentha longifolia* Huds. subsp. **typhoides (Briq.) Harley. / **dere**
nanesi
 32, 12.08.2010, DU 1389, Geniş yayılışlı.
Mentha spicata L. subsp. **tomentosa** (Briq.) Harley
 Mentha spicata* L. subsp. **condensata (Briq.) Greuter & Burdet /
kıvrıcık nane
 54, 22.07.2009, DU 707, D.Akd.
Ziziphora capitata L. / **anuk**
 13, 22.06.2009, DU 562, Ir-Tur.
Ziziphora tenuior L. / **fareotu**
 63, 02.06.2010, DU 853, Ir-Tur.
Ziziphora taurica M.Bieb. subsp. **taurica** / **çöl reyhani**
 16, 20.06.2009, DU 483, Ir-Tur.
Salvia recognita Fisch. & C.A.Mey. / **puslu şalba**
 63, 15.07.2010, DU 1138, End., Ir-Tur.
Salvia blepharochlaena Hedge & Hub.-Mor. / **hoş şalba**
 57, 20.05.2009, DU 345, End., Ir-Tur.
Salvia cryptantha Montbret & Aucher ex Benth.
 **Salvia absconditiflora* (Montbret & Aucher ex Benth.) Greuter &
 Burdet, / **kara şalba**
 05.06.2010, DU 1011, End., Ir-Tur.
Salvia hypargeia Fisch. & Mey. / **siyahot**
 39, 03.06.2010, DU 894, End., Ir-Tur.
Salvia sclarea L. / **paskulak**
 53, 15.08.2010, DU 1459.
Salvia aethiopsis L. / **habes adaçayı**
 12, 04.06.2010, DU 966.
Salvia ekimiana **Celep & Doğan** / **bey şalbası**
 26, 22.05.2009, DU 417, End., Ir-Tur.
Salvia ceratophylla L. / **tarak şalba**
 60, 19.05.2009, DU 274, Ir-Tur.
Salvia microstegia Boiss. & Balansa / **yağlambaç**
 74, 18.07.2010, DU 1276, Ir-Tur.
Salvia yosgadensis Freyn & Bornm. / **bozok şalbası**
 1, 21.05.2009, DU 372, End., Ir-Tur.
Salvia candidissima Vahl subsp. **candidissima** / **galabor**
 57, 04.06.2010, DU 969, Ir-Tur.
Salvia candidissima Vahl subsp. **occidentalis** Hedge / **akgalabor**

41, 21.06.2009, DU 526, Ir-Tur.
Salvia virgata Jacq. / **fatmanaotu**
 40, 23.07.2009, DU 749, Ir-Tur.
Salvia verticillata L. subsp. **amasiaca** (Freyn & Bornm.) Bornm. /
hart şalbası
 74, 18.07.2010, DU 1278, Ir-Tur.
Salvia russellii Benth. / **kurdeş**
 43, 20.06.2009, DU 494, Ir-Tur.
Ocimum basilicum L. / **fesleğen**
 9, 12.08.2010, DU 1429, Kültür.

PLUMBAGINACEAE / kardikenigiller

Plumbago europaea L. / **karakına**
 74, 18.07.2010, DU 1275, Geniş yayılışlı.
Acantholimon acerosum (Wild.) Boiss. var. **acerosum**
 Acantholimon acerosum* (Wild.) Boiss. subsp. **acerosum var.
acerosum / **pişikkeveni**
 24, 15.07.2010, DU 1169, Ir-Tur.

PLANTAGINACEAE / sinirotugiller

Plantago major L. subsp. **major** / **sinirotu**
 32, 12.08.2010, DU 1395, Geniş yayılışlı.
Plantago lanceolata L. / **damarlıca**
 33, 04.06.2010, DU 983.
Plantago scabra Moench / **sinirsek**
 23, 12.08.2010, DU 1362, Geniş yayılışlı.

Thymelaeaceae / sıyrıcıkçiller

Daphne oleoides Schreb. subsp. **kurdica** (Bornm.) Bornm. /
mundarca
 20, 03.06.2010, DU 906, Ir-Tur.

ELAEAGNACEAE

Elaeagnus angustifolia L. / **iğde**
 34, 20.06.2009, DU 478. Geniş yayılışlı, Kültür.

LORANTHACEAE / ardıçburcugiller

***Santalaceae / güvelekçiller**
Viscum album L. subsp. **album** / **ökseotu**
 51, 25.03.2009, DU 96.

EUPHORBIACEAE / sütleğengiller

Euphorbia chamaesyce L. / **şebrem**
 37, 12.08.2010, DU 1411, Geniş yayılışlı.
Euphorbia macrocarpa Boiss. & Buhse / **meşe sütleğeni**
 20, 03.06.2010, DU 910, Ir-Tur.
Euphorbia stricta L. / **katı sütleğen**
 21, 16.07.2010, DU 1239, Avr-Sib.
Euphorbia arvalis Boiss. & Heldr.
 Euphorbia arvalis* Boiss. & Heldr. subsp. **arvalis / **tarla sütleğeni**
 37, 12.08.2010, DU 1410, Ir-Tur.
Euphorbia falcata L. subsp. **falcata** var. **falcata** / **eğri sütleğen**
 31, 16.08.2008, DU 5, Geniş yayılışlı.
Euphorbia anacampseros Boiss. var. **anacampseros** Boiss. /
sütlüağ
 20, 25.03.2010, DU 769, End.
Euphorbia macroclada Boiss. / **neblul**
 23, 12.08.2010, DU 1363, Ir-Tur.

URTICACEAE / ısırgangiller

Urtica dioica L.
 Urtica dioica* L. subsp. **dioica / **ısırgan**
 63, 02.06.2010, DU 786, Avr-Sib.
Parietaria judaica L. / **duvarfesleğeni**
 36, 19.07.2010, DU 1347, Geniş yayılışlı.

MORACEAE / dutgiller

Morus alba L. / **ak dut**
 31, 16.08.2008, DU 23, Kültür.
Morus nigra L. / **kara dut**
 59, 12.08.2010, DU 1430, Kültür.

JUGLANDACEAE / CEVİZGİLLER

Juglans regia L. / **ceviz**
 58, 18.05.2009, DU 229, Kültür.

PLATANACEAE / cınargiller

Platanus orientalis L., / cınar
62, 12.08.2010, DU 1431, Kültür.

FAGACEAE / kayngiller

Quercus robur L. subsp. *robur* / saplı meşe
26, 22.05.2009, DU 429, Avr-Sib.
Quercus pubescens Willd.
**Quercus pubescens* Willd. subsp. *pubescens*. / tüylü meşe
12, 04.06.2010, DU 967.

CORYLACEAE***Betulaceae / huşgiller**

Corylus avellana L. var. *avellana* / fındık
59, 12.08.2010, DU 1432, Avr-Sib, Kültür.

SALICACEAE / söğütgiller

Salix alba L.
**Salix alba* L. subsp. *alba*. / ak söğüt
17, 02.06.2010, DU 875, Geniş yayılışlı.
Populus nigra L. subsp. *nigra* / karakavak
45, 16.07.2009, DU 663, Kültür.

RUBIACEAE

Crucianella latifolia L. 7/ geniş haçot
4, 18.07.2010, DU 1296, D.Akd.
Galium verum L. subsp. *verum* / boyalık
74, 18.07.2010, DU 1254, Avr-Sib.
Galium aparine L. / çobansüzgeci
63, 02.06.2010, DU 859.
Cruciata taurica (Pall.) Ehrend. / kırım güzeli
51, 20.05.2009, DU 331, Ir-Tur.
Rubia tinctorum L. / kökboyası
63, 02.06.2010, DU 768, Geniş yayılışlı.

Monocotyledones**ALISMATACEAE / KURBAĞAKAŞIĞIGİLLER**

Alisma gramineum Lej. / ince çobandüdüğü
46, 16.07.2010, DU 1235.

POTAMOGETONACEAE / susümbülügiller

Potamogeton lucens L. / tel susümbülü
46, 12.08.2010, DU 1409.

ARACEAE / YILANYASTIĞIGİLLER

Arum elongatum Steven subsp. *detruncatum* (C.A.Mey. ex Schott)
H.Riedl
**Arum rupicola* Boiss. var. *rupicola*. / dağsorsah
12, 26.03.2010, DU 784, End., Ir-Tur.

LILIACEAE / zambakgiller

**Asparagaceae* / kuşkonmazgiller
Asparagus officinalis L.
**Asparagus officinalis* L. subsp. *officinalis*. / kuşkonmaz
63, 02.06.2010, DU 817.

LILIACEAE / zambakgiller

Asphodeline damascena Baker subsp. *damascena* / çekiclik
2, 20.06.2009, DU 496, Ir-Tur.

LILIACEAE / zambakgiller

**Amaryllidaceae* / nergisgiller
Allium cepa L. / soğan
59, 12.08.2010, DU 1435, Kültür.
Allium sativum L. / sarmısak
59, 12.08.2010, DU 1433, Kültür.
Allium porrum L. / Pırasa).
59, 12.08.2010, DU 1436, Kültür.
Allium atroviolaceum Boiss. / lifli körmən
25, 18.07.2010, DU 1322.
Allium paniculatum L. subsp. *paniculatum* / sürüsalkım
74, 18.07.2010, DU 1277, D.Akd.
Allium myrianthum Boiss. / pak soğan
23, 20.06.2009, DU 470, Ir-Tur.
Allium cappadocicum Boiss. & Balansa ex Boiss. / peri körmən
9, 05.06.2010, DU 1003, End., Ir-Tur.

Allium scorodoprasum L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn / deli pırasa
23, 20.06.2009, DU 452, Geniş yayılışlı.
Allium nevehirensense Koyuncu & Kollmann / nevehir soğan
18, 16.07.2010, DU 1232, End., Ir-Tur.

LILIACEAE / zambakgiller

**Asparagaceae* / kuşkonmazgiller
Ornithogalum pyrenaicum L. / eşek susamı
39, 03.06.2010, DU 887.
Ornithogalum oligophyllum E.D. Clarke / kurt soğan
26, 22.05.2009, DU 418.
Ornithogalum umbellatum L. 7/ sunbala
3, 22.05.2009, DU 433.
Muscari comosum (L.) Mill. / morbaş
23, 20.05.2009, DU 360, D.Akd.
Muscari tenuiflorum Guss. ex Ten. / püsküllübaş
20, 03.06.2010, DU 900, Geniş yayılışlı.
Muscari neglectum Guss. / arapüzümü
18, 25.03.2010, DU 766.
Hyacinthella acutiloba K.Perss. & Wendelbo / sivri sümbül
28, 25.04.2009, DU 125, End., Ir-Tur.
Bellevalia sarmaticaa (Pallas ex Georgi) Woronow.
**Bellevalia speciosa* Woronow ex Grosse / saplı sümbül
44, 19.05.2009, DU 287.
Gagea villosa (M.Bieb.) Duby var. *villosa* / tüylü yıldız
8, 23.04.2009, DU 108, Geniş yayılışlı.

LILIACEAE / zambakgiller

**Colchicaceae* / acıçıldemgiller
Colchicum triphyllum Kunze / öksüzali
28, 25.04.2009, DU 129, D.Akd.
Colchicum szovitsii Fisch. & C.A.Mey subsp. *szovitsii* / katır
çıldemi
28, 25.04.2009, DU 129a. Ir-Tur.

IRIDACEAE / süsengiller

Iris albicans Lange, / aksüsen
59, 12.08.2010, DU 1437, Kültür.
Iris schachtii Markgraf / kır süseni
1, 21.05.2009, DU 370, End., Ir-Tur.
Iris caucasica Hoffm. subsp. *turcica* B.Mathew / türk navruzu
23, 27.04.2009, DU 162, Ir-Tur.
Iris stenophylla Hausskn. ex Baker subsp. *stenophylla* / gök navruz
73, 26.03.2010, DU 776, End., D.Akd.
Iris galatica Siehe / kaba navruz
67, 25.03.2010, DU 763, End., Ir-Tur.
Crocus ancyrensis Maw / ankara çiğdemi
10, 05.06.2010, DU 761, End., Ir-Tur.
Crocus danfordiae Maw
**Crocus danfordiae* Maw, subsp. *danfordiae*. / ince çiğdem
28, 25.04.2009, DU 135, End.
Gladiolus atroviolaceus Boiss. / kıraç süseni
58, 18.05.2009, DU 205, Ir-Tur.
ORCHIDACEAE / salepgiller
Orchis palustris Jacq.
**Orchis palustris* Jacq. subsp. *palustris*. / çayır salebi
26, 22.05.2009, DU 406, Geniş yayılışlı.

TYPHACEAE / sazgiller

Typha domingensis Pers. / şeytanmumu
46, 12.08.2010, DU 1402, Geniş yayılışlı.

JUNCACEAE / kofagiller

Juncus inflexus L.
**Juncus inflexus* L. subsp. *inflexus*. / sazak
4, 15.07.2010, DU 1192, Geniş yayılışlı.

CYPERACEAE / hasırotugiller

Cyperus fuscus L. / maydanözbağı
32, 12.08.2010, DU 1396, Avr-Sib.
Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult.
**Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult. subsp. *palustris*. /
delisaz
46, 16.07.2010, DU 1234, Geniş yayılışlı.
Schoenoplectus litoralis (Schrad.) Palla

Schoenoplectus litoralis* (Schrud.) Palla, subsp. *litoralis*. / **göl semerotu
46, 12.08.2010, DU 1403.

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla var. *maritimus*

Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla subsp. *maritimus*. / **sandalyesazi

46, 12.08.2010, DU 1404, Geniş yayılışlı.

Scirpoides holoschoenus (L.) Soják

Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják subsp. *holoschoenus*. / **vurla
63, 02.06.2010, DU 799, Geniş yayılışlı.

GRAMINEAE (POACEAE) / buğdaygiller

Brachypodium sylvaticum P.Beauv. / **koru kılcam**

36, 19.07.2010, DU 1348, Geniş yayılışlı.

Elymus repens (L.) Gould subsp. *elongatiformis* (Drobow) Melderis

Elymus elongatiformis* (Drobow) Assadi, / **tarla ayırığı

25, 18.07.2010, DU 1331, Ir-Tur.

Amblyopyrum muticum Eig var. *loliaceum* (Jaub. & Spach) Á.Löve / **narin buğday**

74, 18.07.2010, DU 1265.

Aegilops triuncialis L. subsp. *triuncialis* / **üçkılçık**

13, 18.07.2010, DU 1338, Geniş yayılışlı.

Aegilops geniculata Roth / **konbaş**

13, 18.07.2010, DU 1337, D.Akd.

Triticum aestivum L. / **ekmeklik buğday**

7, 12.08.2010, DU 1438, Kültür.

Secale cereale L. var. *cereale* / **çavdar**

7, 12.08.2010, DU 1441, Kültür.

Hordeum murinum L. subsp. *glaucum* (Steud.) Tzvelev / **duvar arpası**

72, 18.07.2010, DU 1312, D.Akd.

Hordeum vulgare L. / **arpa**

7, 12.08.2010, DU 1439, Kültür.

Taenatherum caput-medusae (L.) Nevski subsp. *crinitum*

(Schreber) Melderis / **kılçık arpası**

74, 18.07.2010, DU 1260, Ir-Tur.

Bromus japonicus Thunb. var. *japonicus* / **iyeyotu**

74, 18.07.2010, DU 1281, Geniş yayılışlı.

Bromus danthoniae Trin. ex C.A.Mey.

Bromus danthoniae* Trin. ex C.A.Mey. subsp. *danthoniae* / **ibubukotu

13, 18.07.2010, DU 1336.

Bromus tectorum L. / **kır bromu**

59, 18.07.2010, DU 257, Geniş yayılışlı.

Bromus sterilis L. / **sağır ilcan**

10, 05.06.2010, DU 1018, Geniş yayılışlı.

Bromus tomentellus Boiss.

Bromus tomentellus* Boiss., subsp. *tomentellus*. / **bozkır bromu
17, 02.06.2010, DU 872, Ir-Tur.

Bromus inermis Leyss. / **kılçaksız brom**

28, 04.06.2010, DU 931.

Avena sterilis L. subsp. *sterilis* / **şifan**

63, 15.07.2010, DU 1211.

Koeleria cristata Pers.

Rostraria cristata* (L.) Tzvelev, var. *cristata*. / **gagaotu

23, 20.06.2009, DU 468, Geniş yayılışlı.

Alopecurus arundinaceus Poir. / **kamış tilkikuyruğu**

63, 02.06.2010, DU 805, Avr-Sib.

Phleum pratense L. / **çayır itkuyruğu**

74, 18.07.2010, DU 1262, Avr-Sib.

Phleum exaratum Hochst. ex Boiss. subsp. *exaratum* / **meşe itkuyruğu**

13, 18.07.2010, DU 1340, Geniş yayılışlı.

Festuca callieri (Hack.) Markgr. subsp. *callieri* / **çarşak yumağı**

74, 18.07.2010, DU 1253, Geniş yayılışlı.

Poa bulbosa L. / **yumrulu salkım**

23, 27.04.2009, DU 169.

Dactylis glomerata L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman / **kıllı domuzayrığı**

28, 04.06.2010, DU 950.

Melica ciliata L. subsp. *ciliata* / **kirpikli inci**

43, 20.06.2009, DU 487, Geniş yayılışlı.

Stipa holosericea Trin. 7/ **dirgen kılçak**

4, 18.07.2010, DU 1257, Geniş yayılışlı.

Stipa arabica Trin. & Rupr. / **buzağılık**

74, 18.07.2010, DU 1252, Ir-Tur.

Phragmites australis Trin. ex Steud. / **kamış**

59, 19.07.2010, DU 1359, Geniş yayılışlı. Avr-sib

Cynodon dactylon (L.) Pers. var. *villosus* Regel / **köpekdişi**

23, 12.08.2010, DU 1372.

Setaria viridis (L.) P.Beauv. / **yeşil sıçansaçı**

32, 16.08.2010, DU 1460, Geniş yayılışlı.

Zea mays L.

Zea mays* L., subsp. *mays*. / **mısır

51, 12.08.2010, DU 1438, kültür.

4. Sonuçlar ve tartışma

Çalışma sonunda toplanan 1460 bitki örneğinin değerlendirilmesi sonucu 76 familya ve 329 cinsine ait 603 takson tespit edilmiştir. Çalışma alanındaki 1 takson *Pteridophyta* diviziyosundan olup, 602 takson ise *Spermatophyta* diviziyosuna aittir. *Gymnospermae* alt diviziyosu 6 taksona, *Angiospermae* alt diviziyosu ise 596 taksona sahiptir. *Angiospermae* alt diviziyosundan 524 takson *Dicotyledones* sınıfına, 72 takson ise *Monocotyledones* sınıfına aittir. Çalışma alanımız İran-Turan fitocoğrafik bölgesi içerisinde bulunmaktadır. Çalışma sonucunda taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları şöyledir: İran-Turan elementleri 169 (% 30.95), Akdeniz elementleri 33 (% 6.04), Avrupa-Sibirya elementleri ise 18 (% 3.29). Geriye kalan 328 (% 59.85) taksonun 100'ü (% 18.24) geniş yayılışlı iken 228'si (% 41.60) fitocoğrafik bölgesi bilinmeyenlerdir (Tablo 1). Çalışma alanında fitocoğrafik bölgesi bilinmeyen takson sayısı 228 (% 41.60) olup oldukça fazladır. Bu durumun özellikle Türkiye Florası ilk ciltlerinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çalışma alanında takson sayısı bakımından en büyük familyalar sırayla Tablo 2'de verilmiştir. Bu tabloda da görüldüğü gibi ilk sırayı 87 taksonla **Compositae** almaktadır. Diğer familyalar sırayla **Leguminosae**, **Labiales**, **Cruciferae**, **Gramineae**, **Boraginaceae**, **Caryophyllaceae**, **Rosaceae**, **Umbelliferae** ve **Liliaceae** olmak üzere ilk on içerisinde yer almaktadırlar. Tablodan da görüldüğü gibi familyaların Türkiye Florası'ndaki sıralanışında oldukça fazla benzerlik görülmektedir. Alanımızdaki familya sıralanışı ile Türkiye Florası'daki sıralanışı arasında büyük bir uyum görülmektedir. Çalışma alanımızda ilk 5 sıradaki familyalar Türkiye Florası'ndaki sırayla aynıdır. Çalışma alanımızdaki ilk 10 familyanın toplam takson sayısı 405'tür. Buda toplam floranın % 67.12'üne tekabül etmektedir. Geriye kalan 198 takson ise % 32.88'sine karşılık gelmektedir.

Tablo 1. Araştırma alanındaki bitkilerin fitocoğrafik bölge dağılımı

	Fitocoğrafik Bölge			Geniş Yayılışlı	Bilinmeyen	Doğal Takson Sayısı
	İran-Turan	Akdeniz	Avrupa-Sibirya			
Toplam Takson	169	33	18	100	228	548
Oran (%)	30.95	6.04	3.29	18.24	41.60	100

Tablo 2. Araştırma alanında en çok taksona sahip familyalar

Sıra No	Familiya Adı	Takson Sayısı	Oranı (%)	Türkiye Florası'ndaki Sırası
1	Compositae (Asteraceae)	87	14.42	1
2	Leguminosae (Fabaceae)	74	12.27	2
3	Labiatae (Lamiaceae)	47	7.79	3
4	Cruciferae (Brassicaceae)	38	6.30	4
5	Gramineae (Poaceae)	31	5.14	5
6	Boraginaceae	30	4.97	10
7	Caryophyllaceae	28	4.64	6
8	Rosaceae	26	4.31	11
9	Umbelliferae (Apiaceae)	22	3.64	8
10	Liliaceae	22	3.64	9
	Diğerleri	198	32.88	
	Toplam	603	100	

Araştırma alanımızda en çok cinse sahip familyalar Tablo 3'te verilmiştir. Tablo incelendiği zaman Türkiye Florası sıralanışı ile aşağı yukarı uyumlu olduğu görülmektedir. İçerdikleri cins sayısına göre ilk on familya sırayla Compositae (Asteraceae), Leguminosae (Fabaceae), Gramineae (Poaceae), Cruciferae (Brassicaceae), Labiatae (Lamiaceae), Umbelliferae (Apiaceae), Rosaceae, Boraginaceae, Caryophyllaceae ve Scrophulariaceae'dir. Türkiye Florası'nda Gramineae familyası 1. Compositae familyası 2. sırada iken çalışmamızda Compositae 1. iken Gramineae 3. sırada yer almaktadır. Gramineae familyasının 3. sırada olmasının sebebi kanımızca bu familyadan az bitki toplanmış olmasıdır. Yukarıdaki familyalarla beraber Leguminosae, Cruciferae, Labiatae, Umbelliferae, Rosaceae, Boraginaceae ve Caryophyllaceae familyaları hem Türkiye Florası'nda hem de çalışmamızda ilk 10 içerisinde bulunmaktadır.

Araştırma alanında en çok taksona sahip cinsler sıralaması Tablo 4'te verilmiştir. Takson sayısına göre ilk on cins ve içerdikleri takson sayısı sırayla *Astragalus* 26, *Salvia* 15, *Centaurea* 13, *Silene* 11, *Allium* 9, *Alyssum* 7, *Euphorbia* 7, *Veronica* 7, *Onobrychis* 7, ve *Vicia* 6'dır. Tablo incelendiği zaman Türkiye Florası'nda 1. sırada bulunan *Astragalus* cinsinin çalışma alanımızda da 1. sırada olduğu, Türkiye Florası'nda 3. sırada bulunan *Centaurea* cinsi çalışma alanımızda 3. sırada olduğu görülmektedir. Ayrıca Türkiye Florası'nda ilk 10 sıra içerisinde yer alan, *Silene*, *Allium* ve *Alyssum*'un çalışma alanımızda da ilk 10 içerisinde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 3. Araştırma alanında en çok cinse sahip familyalar

Sıra No	Familiya Adı	Cins Sayısı	Oranı (%)	Türkiye Florası'ndaki Sırası
1	Compositae	47	14.28	2
2	Leguminosae	23	6.99	5
3	Gramineae	22	6.68	1
4	Cruciferae	22	6.68	4
5	Labiatae	20	6.07	6
6	Umbelliferae	19	5.77	3
7	Rosaceae	17	5.16	10
8	Boraginaceae	16	4.86	8
9	Caryophyllaceae	11	3.34	7
10	Scrophulariaceae	9	2.73	12
	Diğerleri	123	37.44	
	Toplam	329	100	

Tablo 4. Araştırma alanında en çok taksona sahip cinsler

Sıra No	Cins Adı	Takson Sayısı	Oranı (%)	Türkiye Florası'ndaki Sırası
1	<i>Astragalus</i>	26	4.31	1
2	<i>Salvia</i>	15	2.48	13
3	<i>Centaurea</i>	13	2.15	3
4	<i>Silene</i>	11	1.82	5
5	<i>Allium</i>	9	1.49	4
6	<i>Alyssum</i>	7	1.16	10
7	<i>Euphorbia</i>	7	1.16	12
8	<i>Veronica</i>	7	1.16	16
9	<i>Onobrychis</i>	7	1.16	26
10	<i>Vicia</i>	6	0.99	20
	Diğerleri	495	82.12	
	Toplam	603	100	

Türkiye Florası 11. cilt sonuçlarına göre endemizm oranı % 34.5'tir. Çalışma alanımızdaki doğal yayılış gösteren bitkiler değerlendirildiğinde endemik bitki sayısı 89, endemizm oranı % 16.24 olup Türkiye genelinin altında

kalmaktadır (Tablo 5). Bunun başlıca nedenleri; araştırma alanında bulunan yerleşim merkezleri, tarım alanları, kültür bitkileri, sulak alanlar, yol kenarları ve ruderal alanlarda yetişen kozmopolit bitkilerdir. Floraya bu türler de dahil edildiği için endemik oranını düşürmektedir. Ülkemizdeki endemik bitkiler genellikle dar yayılışlı bölgesel yada lokal endemiklerdir.

Tablo 5. Araştırma alanının endemizm durumu

	Endemik	Endemik değil	Toplam Doğal Takson
Doğal Takson Sayısı	89	459	548
Yüzde Oranı (%)	16.24	83.76	100

Çalışma alanımıza yakın 9 bölgenin sonuçları, alanlardaki taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı, en çok taksona sahip familyalar, en çok cinse sahip familyalar, en çok taksona sahip cinsler ve endemizm durumlarına göre oranları karşılaştırılarak yorumları yapılmıştır. Araştırma alanından toplanan bitki örneklerinin ait olduğu floristik bölgelere göre sınıflandırılması yapılmış ve diğer yakın bölgelerle karşılaştırmak için Tablo 6'da sonuçlar gösterilmiştir.

Karşılaştırması Yapılan Çalışmaların Numaraları:

1. Ürgüp, Derinkuyu ve Hodul Dağı (Nevşehir) Arasında Kalan Bölgenin Florası (Ulukoş, 2010).
2. Hodul Dağı (Nevşehir-Kayseri) ve Çevresinin Florası (Bozok ve Aksoy, 2014).
3. Göreme Milli Parkındaki Bitkilerin Tespiti ve Bunların Peyzaj Mimarisi Yönünden Değerlendirilmesi. (Vural vd., 1996).
4. Hırka Dağı (Nevşehir) Florası (Özbek ve Yıldırım, 2009).
5. Avanos, Hacıbektaş ve Himmetdede (Nevşehir) Arasında Kalan Bölgenin Flora ve Vegetasyonunun Araştırılması (Yavuz, 2003)
6. Erciyes Dağı Florası (Vural ve Aytac, 2005).
7. Korumaz Dağı'nın (Bünyan-Kayseri) Florası (Uzunhisarcıklı ve Vural, 2004).
8. Pınarbaşı (Kayseri) İlçesinin Florası (Özkan ve Koyuncu, 2005).
9. Niğde-Ulukoşla Arasında Kalan Bölgenin Florası (Martin ve Aydoğdu, 2005).
10. Kicek Dağı (Aksaray) ve Çevresi'nin Florası (Ünal ve Dinç, 2000).

Tablo 6. Karşılaştırılan alanlardaki taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı

Çalışma No ►	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Topl. Taks. Sayısı ► Fitocoğrafik Bölge ▼	548	415	674	618	350	1170	420	735	430	494
İran-Turan (%)	30.95	29.63	29.67	30.6	35.09	29.70	25.97	34.70	31.20	26.92
Akdeniz (%)	6.04	5.54	5.19	6.31	5.40	6.80	5.33	5.70	4.90	7.49
Avrupa-Sibirya (%)	3.29	3.61	3.56	5.33	4.50	5.90	3.15	7.80	4.20	7.08
Geniş Yay. ve Bilinmeyen (%)	59.72	61.22	61.58	57.76	55.01	57.60	65.55	51.80	59.70	58.51

Adı geçen çalışmalar fitocoğrafik bölge elementi oranları bakımından karşılaştırıldığı zaman benzerlik oranlarında farklılıklar görülmektedir. 1, 2, 3, 4, 6, 7 nolu çalışmalarda birbirine benzemekte İran-Turan elementleri ilk sırada yer alırken Akdeniz elementleri ikinci ve Avrupa-Sibirya elementleri son sırada yer almaktadır. 8 nolu çalışmada ise İran-Turan elementleri ilk sırada iken Avrupa-Sibirya elementleri ikinci ve Akdeniz elementleri son sırada yer almaktadır. Geniş yayılışlı ve fitocoğrafik bölge elementi bilinmeyen bitkilerin oranı, yerleşim merkezlerinde, tarla ve yol kenarları gibi alanlarda doğal ortamlara göre daha yüksektir.

Tablo 7. Karşılaştırılan alanlardaki en çok taksona sahip familyalar

Yapılan Çalışmalar ►	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Topl. Taks. Say. ► ▼ Familya Adı	603	415	674	659	350	1170	420	735	430	494
1. Compositae (%)	14.42	14.21	12.46	14.71	12.85	11.70	13.74	15.20	11.90	12.55
2. Leguminosae (%)	12.27	8.91	10.83	9.86	12.85	9.91	8.05	6.80	13.30	10.72
3. Labiatae (%)	7.79	9.15	6.37	6.22	8	6.06	9.24	7.20	8.40	8.09
4. Cruciferae (%)	6.30	7.22	7.12	6.52	6.85	5.55	8.29	8.90	6.90	7.28
5. Gramineae (%)	5.14	4.81	6.97	7.28	10.28	7.52	5.45	1.90	7.40	8.50
6. Boraginaceae (%)	4.97	4.81	6.23	4.70	4.85	3.67	5.00	3.50	5.80	2.83
7. Caryophyllaceae (%)	4.64	6.26	5.19	4.85	5.14	5.98	4.28	5.10	4.40	6.07
8. Rosaceae (%)	4.31	3.37	4.59	3.33	2.57	3.93	4.52	3.50	1.86	3.44
9. Umbelliferae (%)	3.64	3.85	3.85	4.09	3.42	2.73	4.76	5.50	4.20	4.25
10. Liliaceae (%)	3.64	4.09	2.81	3.49	2.28	2.99	3.80	5.03	2.61	3.64

Araştırma alanımızın ve yakın alanların en çok takson içeren familyaları Tablo 7'de karşılaştırılmıştır. Bu çizelge incelendiğinde, 7, 8 nolu çalışma hariç diğer tüm çalışmalarda Compositae ve Leguminosae familyaları ilk iki sırada yer almaktadır. 2, 7 nolu çalışmada 2. sırayı Labiatae alırken 8 nolu çalışmada ise 2. sırada Cruciferae familyası yer almaktadır. Çalışma alanımızla birlikte diğer çalışmalardan 9 nolu çalışma dışında Compositae familyası ilk sıradadır. Bu familyanın türlerinin kolay yayılış göstermesi ve tür sayısının Türkiye Florası'nda ilk sırada yer alması yukarıda ki çalışma alanlarında birinci sırada bulunmasının en önemli nedenidir. Çalışma alanlarındaki en çok taksona sahip cinsler Tablo 8'de verilmiştir. Bu cinslerin Türkiye Florası'ndaki sıralanışı ile çalışma alanlarındaki sıralanışı arasında önemli farklılıklar görülmektedir. Kanımızca bu durum özellikle habitat farklılıklarından kaynaklanmaktadır.

Tablo 8. Karşılaştırılan alanlarda en çok taksona sahip cinsler

Çalışma No ►	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Topl. Taks. Say. ► ▼ Cins Adı	603	415	674	659	350	1170	420	735	430	494
1. <i>Astragalus</i>	26	14	16	19	16	40	13	19	17	11
2. <i>Salvia</i>	15	9	11	7	7	15	9	14	9	8
3. <i>Centaurea</i>	13	9	8	11	7	12	9	14	10	9
4. <i>Silene</i>	11	8	12	9	3	22	6	13	8	9
5. <i>Allium</i>	9	5	7	8	4	10	5	8	1	3
6. <i>Alyssum</i>	7	6	9	7	13	11	6	15	4	8
7. <i>Euphorbia</i>	7	4	8	10	5	12	5	8	3	3
8. <i>Veronica</i>	7	5	6	4	2	19	7	6	6	6
9. <i>Onobrychis</i>	7	4	7	6	6	9	3	5	6	4
10. <i>Vicia</i>	6	1	6	2	-	14	2	2	5	3

Türkiye Florası incelendiği zaman ilk beş sırayı *Astragalus*, *Verbascum*, *Centaurea*, *Allium* ve *Silene* almaktadır. *Astragalus* cinsi bütün çalışmalarda birinci sırada yer almaktadır. *Astragalus* cinsine ait türlerin ilk sırada yer alması bu bölgelerde kserofitik bitki hakimiyetinin olduğunu göstermektedir. Yapılan araştırmalarda *Astragalus*'un zengin olması yurdumuzun diğer benzer yörelerinde yapılan çalışmaların sonuçlarıyla da uygunluk göstermektedir. Çalışma alanımızda ve Türkiye Florası'nda tür sayısı bakımından 3. sırada olan *Centaurea*, 9, 10 nolu çalışmalarda 2. sıradadır. *Allium*, *Silene* ve *Alyssum* cinsleri aşağı yukarı farklılıklar göstermesine rağmen Türkiye Florası'nda olduğu gibi ilk on içerisinde yer almaktadır. Çalışma alanlarındaki endemik takson sayıları ve oranları Tablo 9'da verilmiştir. Çalışma alanımızdan 89 endemik bitki toplanmış olup doğal bitkilere oranı % 16.24'dir. Çalışma alanımızda ki endemik bitkilerin yoğunluğu genellikle yerleşim yerlerinden uzak alanlarda bulunmaktadır. Çalışma alanları incelendiği zaman en yüksek oran % 22 ile alanımızın kuzeydoğusunda yer alan tabloda 5 nolu Avanos, Hacibektaş ve Himmetdede (Nevşehir) Arasında Kalan Bölgenin Flora ve Vejetasyonunun Araştırılması adlı çalışmadır. Diğer çalışma alanlarındaki endemizm oranlarının farklılıklar göstermesini habitat farklılıklarına ve çeşitli vejetasyon dönemlerinde yapılan arazi çalışmalarının niteliğine bağlayabiliriz.

Tablo 9. Karşılaştırılan alanlarda endemizm durumları

Çalışma No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Toplam Taks. Sayısı	548	415	674	618	350	1170	420	735	430	494
Endemik Taks. Sayısı	89	74	116	76	77	194	74	142	66	69
Endemizm Oranı (%)	16.24	17.83	17.21	12.29	22	16.58	17.61	19.31	15.34	13.96

Kaynaklar

- Akman, Y. 1990. *İklim ve Biyoiklim*. Palme Yayın ve Dağıtım, Ankara.
- Bozok, F., Aksoy, A. 2014. Hodul Dağı (Nevşehir-Kayseri) ve Çevresinin Florası, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 29/1, 10-28
- Boissier, E. 1867-1888. *Flora Orientalis*, Vol. I-V and suppl. Geneva.
- Brummitt, R. K., Powell, C. E. 1992. *Authors of Plant Names*. Royal Botanic Garden, Kew.
- Burt, B. L. 2001. *Tournefort in Turkey (1701-1702)* The Karaca arboretum magazine, Vol. 6 (2): 45-62.
- Davis, P. H. 1965-1988. *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*. Edinburgh Üniv. Pres. Vol. 1-9, Edinburgh.
- Davis, P. H., Mill, R. R., Tan, K. 1988. *Flora of Turkey and The East Aegean Islands (Supplement)*. Edinburgh Üniv. Pres. Vol. 10, Edinburgh.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N. 2000. *Red Data Book of Turkish Plants (Peridophyta and Spermatophyta)*. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Yayın No: 18.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K. H. C. 2000. *Flora of Turkey and The East Aegean Islands (Supplement 2)*. Edinburgh Üniv. Pres. Vol. 11, Edinburgh.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M. T. (edlr.) (2012). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayınları, İstanbul.
- IUCN. 2001. *IUCN Red List Categories: Versiyon 3.1*. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. Gland Switzerland and Cambridge, UK.
- Martin, E. ve Aydoğdu, M. 2005. "Niğde-Ulukişla Arasında Kalan Bölgenin Florası", *OT Sistematiik Botanik Dergisi*, 12, 1, 73-92.
- Kızıllırmak Havzası Toprakları, 1974. *Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları*: 286, Ankara.
- Konya Kapalı Havzası Toprakları, 1978. *Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları*: 288, Ankara.
- Özbek, B., Yıldırım, Ş. 2009. Flora of Hırka Dağı (Gülşehir-Hacibektaş-Nevşehir). *OT Sistematiik Botanik Dergisi* 16/2. 53-78.
- Özkan, A. M., Koyuncu, M. 2005. "Pınarbaşı (Kayseri) İlçesinin Florası", *OT Sistematiik Botanik Dergisi*, 12, 1, 47-72, Ankara.
- Şenel, M. 2002. "Türkiye Jeoloji Haritası, Kayseri", <http://www.mta.gov.tr>, Ankara.
- Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S., Webb, B. A. (eds) 1964-1980. *Flora Europaea*. Cambridge: Cambridge University Press. Vols. 1-5.
- Uzunhisarçıklı, M.E., Vural, M. 2004. Korumaz Dağı'nın (Bünyan-Kayseri) Florası", *OT Sistematiik Botanik Dergisi*, 11, 1, 63-94, Ankara.
- Ünal, A., Dinç, M. 2000. "Ekicek Dağı (Aksaray) ve Çevresinin Florası", *OT Sistematiik Botanik Dergisi*, 7, 2, 89-110, Ankara.
- Vural, M., Kol, Ü., Çopuroğlu, S., Umur, B. 1996. "Göreme Milli Parkındaki Bitkilerin Tespiti ve Bunların Peyzaj Mimarisi Yönünden Değerlendirilmesi", *Ormançılık Araştırma Enstitüsü Yayınları*, 263, 1-94, Ankara.
- Vural, C., Aytaç, Z. 2005. "Erciyes Dağı Florası (Kayseri)", *Türk, J. Bot.*, 29, 185-236, Ankara.
- Yavuz, H. 2003. Avanos, Hacibektaş ve Himmetdede (Nevşehir) Arasında Kalan Bölgenin Flora ve Vejetasyonunun Araştırılması, Ankara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2003.
- <http://www.bgbm.org/mcl>. 2010 Med-Checklist, Berlin, Germany.
- <http://www.ipni.org>. 2010 The International Plant Names Index.
- <http://www.mta.gov.tr>. 2010 Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.
- <http://www.nevsehir.bel.tr>. 2008. Nevşehir, Hodul Dağı Genel Bilgileri.
- <http://wikipedia.org>. 2008. Ürgüp ve Göreme İlçelerinin Genel Bilgileri.

(Received for publication 24 March 2014; The date of publication 15 December 2014)



Contributions to the flora of the region between Alucra-Espiye-Yağlıdere (Giresun/Turkey) within the preponctic zone

Furkan ŞENEL^{*1}, İsa BAŞKÖSE¹, Gül Nilhan TUĞ¹

¹ Ankara University, Faculty of Science, Department of Biology, 06100 Ankara, Turkey

Abstract

The study area is in between the Yağlıdere, Espiye and Alucra districts of Giresun and belongs to the Euro-Siberian phytogeographical region. The altitude of the study area is between 600-2350 meters. As a result of identification of 890 plant specimens 482 taxa from 271 genus and 69 family were determined. The richest families and their ratios are as follows; *Asteraceae* (*Compositae*) 14.52%, *Fabaceae* (*Leguminosae*) 8.1%, *Lamiaceae* (*Labiatae*) 6.63%, *Brassicaceae* (*Cruciferae*) 5.4%, *Poaceae* (*Gramineae*) 4.97% and *Caryophyllaceae* 4.35%. 31 of the taxa are endemic for Turkey with the ratio of 6.4%. The distribution of taxa according to phytogeographical regions are as follows; Euro-Siberian 36.93%, Irano-Turanian 7.9%, Mediterranean 3.52% and Cosmopolitan and unknown 42.73%.

Key words: Flora, A7 Square, Turkey, East Blacksea, Giresun

----- * -----

Karadeniz ardı bölgede Alucra-Espiye-Yağlıdere (Giresun) arasında kalan bölgenin florasına katkılar

Özet

Çalışma alanı Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Giresun ili Yağlıdere, Espiye ve Alucra ilçeleri arasındadır. Avrupa-Sibirya fitocoğrafya bölgesine giren çalışma alanında yükseklik 600 ve 2350 m arasında değişiklik göstermektedir. Toplanan 890 bitki örneğinin teşhis edilmesi sonucunda 69 familyadan 271 cinse ait 482 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Araştırma bölgesinde takson sayısı bakımından en zengin familyalar; %14.52 ile *Asteraceae* (*Compositae*), %8.1 ile *Fabaceae* (*Leguminosae*), %6.63 ile *Lamiaceae* (*Labiatae*), %5.4 ile *Brassicaceae* (*Cruciferae*), %4.97 ile *Poaceae* (*Gramineae*) ve %4.35 ile *Caryophyllaceae*'dir. Çalışma alanında belirlenen 31 takson endemik olup, endemizm oranı %6.4'dür. Alanda bulunan taksonların floristik bölgelere dağılımı %36.93 Avrupa-Sibirya, %7.9 İran-Turan, %3.52 Akdeniz ve %42.73 Geniş yayılışlı ve bilinmeyen şeklindedir.

Anahtar kelimeler: Flora, A7 Karesi, Türkiye, Doğu Karadeniz, Giresun

1. Giriş

1.1. Çalışma Alanı:

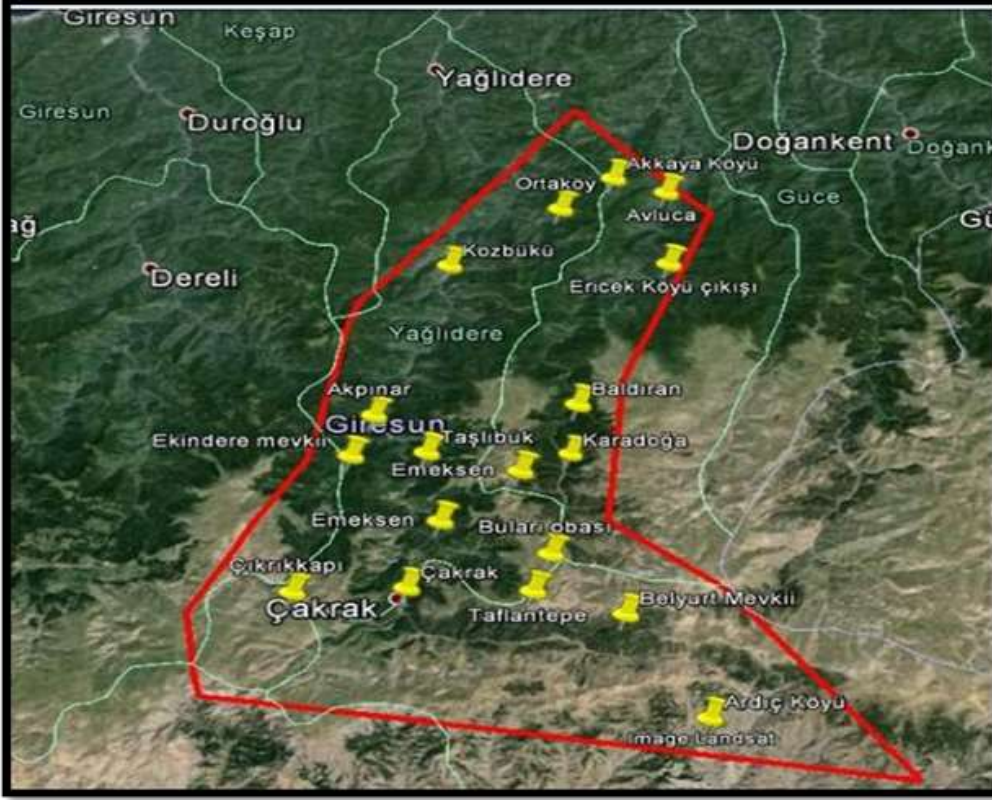
Yağlıdere, Alucra ve Espiye ilçeleri arasında bulunmaktadır. Alan genel olarak 1000 m den 2350 m ye kadar değişkenlik göstermektedir. Ancak bazı sınır bölgelerde rakım 600 m ye düşmektedir. Araştırma alanının kuzeyinde Giresun Dağları, güneyinde Çamoluk ilçesi, güneybatısında Şebinkarahisar ilçesi, batısında Dereli ilçesi ve doğusunda ise Gümüşhane ilinin Kürtün ilçesi bulunmaktadır (Şekil 1).

Çalışma alanının en yüksek noktası 2350 m ile Taflantepe'dir. Taflantepe olarak isimlendirilen zirve, 2350 m ile araştırma alanının en yüksek noktasıdır. Çalışma alanı Grid sistemine göre A7 karesinde ve Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesi içerisinde yer almaktadır. (Şekil 1).

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.:+905395876910; Fax.: +903122232395; E-mail: furkansanel01@gmail.com

1.2. Çalışma Alanının Jeolojisi

Sahadaki birimlerde, Doğu Karadeniz'deki diğer formasyonlar gibi, aynı orojenik olaylardan etkilenmiştir. Sahadaki tüm yapısal olayların Üst Kretase-Tersiyer sonrası orojenik hareketlerin etkisiyle oluştuğu düşünülmektedir (Çekiç vd., 1985).



Şekil 1. Araştırma bölgesinin yerini ve bölgenin sınırlarını gösteren harita.
Figure 1. Location of the study area and its borders.

1.3. Çalışma Alanının İklimsel Özellikleri

Çalışma alanının iklimsel özelliklerinin belirlenmesi için, Gümüşhane ve Şebinkarahisar istasyonlarının 35 yıllık iklim verileri kullanılmıştır (Anonim, 2011). Araştırma alanına en yakın istasyonların iklim verilerine bakıldığı zaman Gümüşhane'de yıllık ortalama sıcaklığın 9.5 °C, yıllık ortalama yağışın 468.3 mm³ ve yıllık nispi nemin % 65'tir. Şebinkarahisar'da ise ortalama sıcaklığın 9.1 °C, yıllık ortalama yağışın 588 mm³ ve yıllık nispi nemin % 61'dir. Ayrıca ombrotermik iklim diyagramlarına göre çalışma alanında Haziran sonundan başlayıp Eylül ayının ortalarına kadar süren bir kurak devre görülmektedir (Şekil 2 ve 3). Bu veriler doğrultusunda alanın Akdeniz Biyoiklim katında olduğu belirlenmiştir (S < 5). Alanın biyoiklimi ile ilgili bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

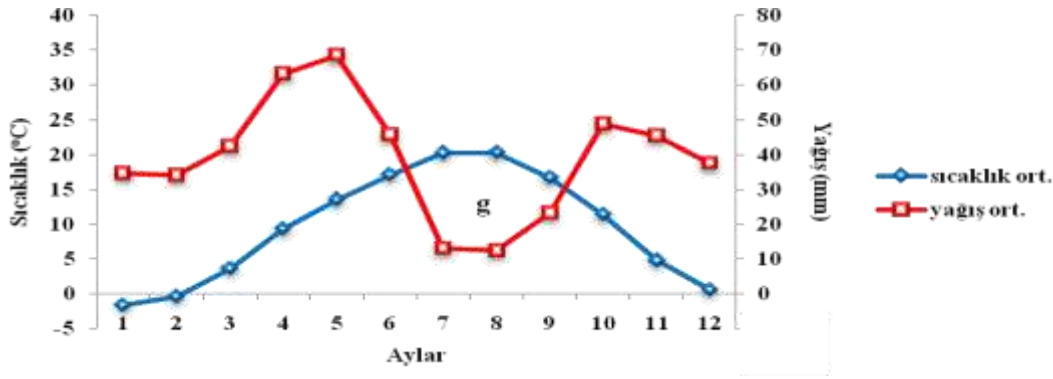
2. Materyal ve yöntem

Örnekler 2011-2013 yılları arasında vejetasyon dönemlerinde, üzerinde kök, gövde, çiçek ve meyve gibi kısımların tam olmasına dikkat edilerek toplanmıştır. Her bitkiden en az iki örnek bulundurulmasına dikkat edilmiştir.

Bitki teşhisleri Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Davis, 1965-1985; Davis vd., 1988) eserlerinden yararlanılarak yapılmıştır. Ayrıca Flora of the U.S.S.R. (Komarov, 1934-1978) ve Flora of Iraq Volume 9 (Townsend vd., 1968)'a başvurulmuştur. Bitki listesi verilirken Flora of Turkey & the East Aegean Islands'daki sıra izlenmiş ancak daha sonra Türkiye Bitkileri Listesi (Güner vd., 2012)'ne göre düzenleme yapılmıştır. Otör isimlerinin kontrolü International Plant Name Index (www.ipni.org)'e göre yapılmıştır (IPNI, 2012).

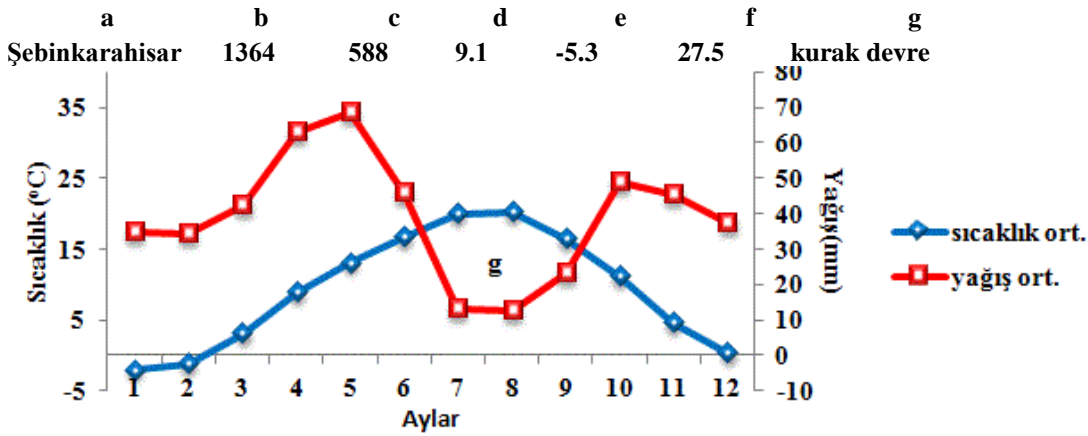
Araştırma alanında 61 farklı istasyondan bitki toplanmış olup, bu istasyonlar aşağıda listelenmiştir.

a	b	c	d	e	f	g
Gümüşhane	1219	468.3	9.5	-5.6	28.6	kurak devre



Şekil 2. Gümüşane istasyonuna ait ombro-termik diyagram
Figure 2. Obrothermical diagram of Gumushane

Kısaltmalar (a: İstasyonun Adı, b: İstasyonun Denizden Yük., c: Yıllık Toplam Yağış Miktarı, d: Yıllık Ort. Sıcaklık, e: En Soğuk Ayın Minimum Sıcaklık Ort., f: En Sıcak Ayın Maksimum Sıcaklık Ort., g: Kurak Devre)



Şekil 3. Şebinkarahisar istasyonuna ait ombro-termik diyagram
Figure 3. Ombrothermical diagram of Sebinkarahisar.

Tablo 1. Biyoiklimsel sentez
Table 1. Bioclimatological synthesis

İSTASYON	Yük. (m)	P (mm)	M (°C)	m (°C)	Q ₂	PE	S	Yağış Rejimi	Yağış Rejim Tipi	Biyoiklim
Gümüşane	1219	468.3	28.6	-5.6	48.1	71.1	2.5	I.S.K.Y.	subAkdeniz	Az yağışlı çok soğuk Akdeniz iklimi
Şebinkarahisar	1364	588	27.5	-5.3	63	65.3	2.4	I.K.S.Y.	Doğu Akdeniz 2. Tipi	Az yağışlı çok soğuk Akdeniz iklimi

P: Yıllık ort. yağış (mm), M: En sıcak ayın maksimum sıcaklık ort. (°C), m: En soğuk ayın minimum sıcaklık ort. (°C), PE: Yaz yağışı (mm), S: Kuraklık indisi $S=PE/M$, Q₂: Yağış-Sıcaklık emsali $Q_2=2000 \times P/M^2 \cdot m^2$

- L1. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Akpınar kuzey kısmı, Derindere bölgesi, yol kenarı,
L2. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Akpınar mevki, yol kenarı ve taşlık alan,
L3. A7 Giresun; Yağlıdere ilçesi Akpınar beldesinin güney kısmı Ayıderesi mevki, ormanlık alan,
L4. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Ayvat Mahallesi, ormanlık alan,
L5. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Akpınar-Derindere yol güzergahı, Taşlıbük Mevkii, yol ve dere kenarı,
L6. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Buları Yaylası-Taflantepe yolu, yol kenarı,

- L7. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Buları Yaylası batı yamaçları, çayırılık alanlar,
L8. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Çıkrıkçı Mevkii, step,
L9. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Çıkrıkçı Yayla yolu, yol kenarı ve çayırılık alan,
L10. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Derindere Mevkii Esenli bölgesi, yol kenarı,
L11. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Dereköy Köyü, orman altı,
L12. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Esenli beldesi Derindere mevki, ormanlık alan yol kenarı,
L13. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Emeksen Beldesi, Güllüce Köyü çıkışı, ormanlık alan yol üstü,

- L14. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Ekindere Ekin-tepe Mevkii, yol kenarı,
 L15. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Gölyanı Obası yolu, yol kenarı,
 L16. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Geyikçi-Buları Obası yolu, step yol kenarı,
 L17. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Güllüce Köyü Buları Obası arası, step,
 L18. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Kozbükü yerleşim yeri, yol kenarı,
 L19. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Kozbükü yerleşim yeri çıkışı, Üçtepeler yolu, yol kenarı taşlık alan,
 L20. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Yeşilpınar Köyü Tepsialtı Mevkii, taşlık ve ormanlık alan,
 L21. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Yeşilyurt Köyü, yol kenarı,
 L22. A7 Giresun; Espiye İlçesi Akkaya Köyü, yol kenarı ormanlık alan,
 L23. A7 Giresun; Espiye İlçesi Ericek Köyü çıkışı, ormanlık alan,
 L24. A7 Giresun; Espiye İlçesi Geyikçi Köyü-Karadoğa yolu, orman içi,
 L25. A7 Giresun; Espiye İlçesi Günlük Yaylası kuzeyi, Baldıran mevkii, orman altı yol üstü,
 L26. A7 Giresun; Espiye İlçesi Karadoğa Sümbüllübük Mevkii, orman altı,
 L27. A7 Giresun; Espiye İlçesi Karadoğa Beldesi Sümbüllübük yolu üzeri, yol kenarı,
 L28. A7 Giresun; Espiye İlçesi Karadoğa Beldesi, orman altı,
 L29. A7 Giresun; Espiye İlçesi Tohumluk-Belyurt Mevkii, taşlık alan step,
 L30. A7 Giresun; Alucra İlçesi Belyurt çıkışı, sulak alan ve çevresi,
 L31. A7 Giresun; Alucra İlçesi Çakrak Beldesi, yerleşim bölgesi taşlık alan,
 L32. A7 Giresun; Alucra İlçesi Çakrak-Yeniköy-Taflantepe yol güzergahı, orman içi yol güzergahı,
 L33. A7 Giresun; Alucra İlçesi Kurtbeli Geçidi Ardıç Köyü arası, yol kenarı,
 L34. A7 Giresun; Alucra İlçesi Kurtbeli Mevkii Ardıç-Koman yol güzergahı, yol kenarı,
 L35. A7 Giresun; Alucra İlçesi Tohumluk Beldesi Taflantepe Mevkii, step bölgesi,
 L36. A7 Giresun; Alucra İlçesi Yeniköy çıkışı, sol taraf orman açıklığı, dere kenarı ve çayırılık alanlar,
 L37. A7 Giresun; Alucra İlçesi Yeniköy Mevkii, dere kenarı ve çayırılık alanlar,
 L38. A7 Giresun; Alucra İlçesi Yeniköy-Tohumluk yolu, Yeniköy çıkışı, orman içi yol ve dere kenarı,
 L39. A7 Giresun; Alucra İlçesi Belyurt mevkii, ormanlık alan,
 L40. A7 Giresun; Alucra İlçesi Tohumluk mevkii, step bölgesi,
 L41. A7 Giresun; Alucra İlçesi Yeniköy-Alucra yolu, Tohumluk Köyü'ne 300 m kala, yol ve dere kenarı,
 L42. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Gölyanı Obası, göl çevresi,
 L43. A7 Giresun; Alucra İlçesi Yeniköy-Kurtbeli güzergahı, yol ve dere kenarı,
 L44. A7 Giresun; Alucra İlçesi Çakrak Beldesi kilise çevresi,
 L45. A7 Giresun; Alucra İlçesi Taflantepe-Yeniköy yol güzergahı, Yeniköy girişi, orman içi dere ve yol kenarı,
 L46. A7 Giresun; Alucra İlçesi Çakrak Deresi batı vadisi, yol ve su kenarı,
 L47. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Buları obası, step,
 L48. A7 Giresun; Alucra İlçesi Yeniköy-Tohumluk Yolu, dere kenarı ve çayırılık alanlar,
 L49. A7 Giresun; Alucra İlçesi Ardıç Köyü çıkışı, yol kenarı,
 L50. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Emeksen girişi, yol ve dere kenarı,
 L51. A7 Giresun; Alucra İlçesi Yeniköy-Ardıç yolu arası, yol kenarı,
 L52. A7 Giresun; Alucra İlçesi, Yeniköy-Alucra yolu Tohumluk Köyü içi, yol ve tarla kenarı,
 L53. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Esenli Bölgesi, Akpınar mevkii, taşlık alan, yol altı dere kenarı alanı,
 L54. A7 Giresun; Alucra İlçesi Yeniköy, Taflantepe Güneybatısı, orman içi yol kenarı alanı,
 L55. A7 Giresun; Alucra İlçesi Çakrak-Emeksen yolu, yol ve dere kenarı,
 L56. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Gölyanı Obası-Karadoğa yol güzergahı, yol kenarı,
 L57. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Ayvat-Ekindere yol ayrımı, yol kenarı,
 L58. A7 Giresun; Espiye İlçesi Avluca Beldesi, yol kenarı,
 L59. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Akpınar Köyü-Yeşilpınar arası, taşlık alan,
 L60. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Geyiktepe mevkii yol kenarları, step,
 L61. A7 Giresun; Yağlıdere İlçesi Ortaköy Beldesi, yol kenarı,

Tablo 2. Makale içerisinde geçen kısaltmalar ve simgeler

Table 2. Abbreviations and icons in the article

Simgeler VE Kısaltmalar	Açıklama	Simgeler ve Kısaltmalar	Açıklama
m	Metre	I.S.K.Y.	İlkbahar,Sonbahar,Kış,Yaz
mm	Milimetre	I.K.S.Y.	İlkbahar,Kış,Sonbahar,Yaz
°C	Santigrad derece	Avr.-Sib.	Avrupa-Sibirya
Ort.	Ortalama	Akd.	Akdeniz
Yük.	Yükseklik	el.	element
%	Yüzde	IUCN	Uluslararası Doğa Koruma Birliği
var.	Varyete	subsp.	Subspecies=Alt tür
VU	Vulnerable=Hassas Tür	CR	Critically Endangered= Kritik Düzeyde Tehlikede
EN	Endangered=Tehlikede	LC	Least Concern=Az Endişe Verici

3. Bulgular

PTERIDOPHYTA

EQUISETACEAE

Equisetum palustre L., L36, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-184.

DENNSTAEDTIACEAE

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, L27, 1715-1790 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-308, Geniş yayılışlı.

DRYOPTERIDACEAE

Dryopteris filix-mas (L.) Schott, L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-85; 26, 1720 m, 10.06.2013, Şenel 2013-319.

Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk. **subsp. borrieri** (Newton) Fraser-Jenk., L28, 1608 m, 21.09.2011, Şenel 2013-418, Avrupa-Sibirya elementi.

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

PINACEAE

Abies nordmanniana (Stev.) Spach **subsp. nordmanniana**, L29, 2160 m, 08.06.2013, Şenel 2013-153, Öksin element, Karadeniz elementi.

Picea orientalis (L.) Peterm., L28, 1608 m, 21.09.2011, Şenel 2011-14, Karadeniz elementi.

Pinus sylvestris L., 28, 1608 m, 22.09.2011, Şenel 2011-13; L39, 2032 m, 30.04.2013, Şenel 2013-23; L9, 1650 m ve 1950 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-111, Avrupa-Sibirya elementi.

Pinus nigra Arn. **subsp. pallasiana** (Lamb.) Holmboe **var. pallasiana**, L34, 1850 m, 09.06.2013, Şenel 2013-277.

ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONES

RANUNCULACEAE

Caltha palustris L., L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-88; 7, 2100 m, 09.06.2013, Şenel 2013-221.

Aconitum orientale Mill., L27, 1715 -1790 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-413 ve 2013-417; L38, 1554 m, 18.07.2013, Şenel 2013-498, Öksin element.

Anemone narcissiflora L. **subsp. narcissiflora**, L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-89, Avrupa-Sibirya elementi.

Anemone blanda Schott & Kotschy, L35, 2048 m, 29.04.2013, Şenel 2013-16, 2013-17; L39, 2032 m, 30.04.2013, Şenel 2013-21; 40, 1783 m, 30.04.2013, Şenel 2013-34.

Ranunculus cappadocicus Willd., L37, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-176, Öksin element, Karadeniz elementi.

Ranunculus caucasicus M.Bieb. **subsp. subleiocarpus** (Som.&Lev.) P.H.Davis, L28, 1600 m, 29.05.2012, Şenel 2012-13.

Ranunculus dissectus M.Bieb. **subsp. huetii** (Boiss.) P.H.Davis, L7, 2100 -2150 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-212, Endemik.

Aquilegia olympica Boiss., L27, 1715-1790 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-340.

Thalictrum isopyroides C. A. Mey., L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-95, İran-Turan elementi.

PAEONIACEAE

Paeonia arietina G. Anderson, L33, 1750-2100 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-285.

BERBERIDACEAE

Berberis vulgaris L., 33, 1750-2100 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-279.

PAPAVERACEAE

Chelidonium majus L., 31, 1490 m, 29.04.2013, Şenel 2013-24, Avrupa-Sibirya elementi.

Papaver rhoeas L., 37, 1560 m, 09.06.2013, Şenel 2013-253, Geniş yayılışlı.

Fumaria schleicheri Say.-Will **subsp. microcarpa** (Hauskn.) Lidén, 36, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-172 ve 2013-182; 37, 1560 m, 09.06.2013, Şenel 2013-249.

Fumaria asepala Boiss., 41, 1609 m, 08.06.2013, Şenel 2013-198, İran-Turan elementi.

BRASSICACEAE

Brassica oleracea L., L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-96.

Sinapis arvensis L., L15, 1000-1200 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-330, Geniş yayılışlı.

Conringia orientalis (L.) Dumort., L42, 1135 m, 03.08.2012, Şenel 2012-131.

Lepidium chalepense L., L38, 1652 m, 08.06.2013, Şenel 2013-206.

Aethionema armenum Boiss., L43, 1685-1805 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-259, İran-Turan elementi.

Thalspi arvense L., L9, 1650-1950 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-100.

Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey, L31, 1490 m, 30.04.2013, Şenel 2013-26, Geniş yayılışlı.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., L44, 1490 m, 09.06.2013, Şenel 2013-237, Geniş yayılışlı.

Bunias orientalis L., L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-90; 37, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-193.

Bornmuellera cappadocica (Willd.) Cullen & T.R.Dudley, L33, 1750-2100 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013- 293, İran-Turan elementi.

Alyssum minus Rathm. **var. micranthum**, 37, 1560 m, 09.06.2013, Şenel 2013-251.

Draba hispida Willd., 35, 2350 m, 05.06.2012, Şenel 2012-32; L7, 2100 m ve 2150 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-213, Öksin element, Karadeniz (dağ) elementi.

Draba verna L., L31, 1490 m, 29.04.2013, Şenel 2013-27, Geniş yayılışlı.

Arabis sagittata (Bertol.) DC., L38, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013- 181.

Pseudoturritis turrita (L.) Al-Shehbaz, L31, 1490 m, 29.05.2013, Şenel 2013-46.

Nasturtium officinale R.Br., L1, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-85, Geniş yayılışlı.

Barbarea vulgaris R.Br. **subsp. vulgaris**, L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-78; L9, 1650 m ve 1950 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-101.

Barbarea plantaginea DC., L37, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-192, Geniş yayılışlı.

Cardamine bulbifera (L.) Crantz, L36, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-173, Avrupa-Sibirya elementi.

Cardamine raphanifolia Pourr. **subsp. acris** (Griseb) O.E.Schulz, L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-79; L7, 2100-2150 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-220; L28, 1608 m, 20.09.2012, Şenel 2012-190, Avrupa-Sibirya elementi.

Cardamine uliginosa Bieb., L28, 1608 m, 29.05.2012, Şenel 2012-15 ve 2013-14, Geniş yayılışlı.

Cardamine impatiens L. **subsp. pectinata** (Pall. Ex DC) Stoj. & Stef., L20, 716 m, 30.04.2013, Şenel 2013-1 ve 2013-32; L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-486, Avrupa-Sibirya elementi.

Hesperis thyrsoidea Boiss., L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-129; L36, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-175 ve Şenel 2013-180, İran-Turan elementi.

Hesperis matronalis L.**subsp. matronalis** (Busch) P.W.Ball, L36, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-174.

Erysimum pulchellum (Willd.) J.Gay **subsp. pulchellum**, L31, 1490 m, 29.05.2012, Şenel 2012-24; L9, 1650-1950 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-98; L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-139.

Sobolewsikia clavata (Boiss.) Fenzl, L37, 1560 m, 09.06.2013, Şenel 2013-255; L32, 1715 m, 09.06.2013, Şenel 2013-228.

RESEDACEAE

Reseda lutea L. **var. lutea**, L37, 1560 m, 09.06.2013, Şenel 2013-252, Geniş yayılışlı.

CISTACEAE

Helianthemum tomentosum Gray., L35, 2350 m, 18.07.2013, Şenel 2013-453.

VIOLACEAE

Viola odorata L., L3, 1552 m, 30.04.2013, Şenel 2013-44.

Viola suavis Bieb., L3, 1552 m, 30.04.2013, Şenel 2013-38.

Viola altaica Ker-Gawl. **subsp. oreades** (Bieb.) Becker, L35, 2330 m, 29.05.2012, Şenel 2012-5 ve 2012-6; L47, 2050 m, 05.06.2012, Şenel 2012-39 ve 2012-40.

POLYGALACEAE

Polygala supina Schreb., L7, 2100-2150 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-210, Geniş yayılışlı.

Polygala major Jacq., L38, 1554 m, 18.07.2013, Şenel 2013-491, Avrupa-Sibirya elementi.

Polygala anatolica Boiss. & Heldr., L36, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-165, Geniş yayılışlı.

Polygala transcaucasica Tarn., L31, 1545 m, 05.06.2012, Şenel 2012-38.

Polygala vulgaris L., L29, 2160 m, 08.06.2013, Şenel 2013-156, Avrupa-Sibirya elementi.

CARYOPHYLLACEAE

Eremogone acerosa (Boiss.) Ikonn., L35, 2330 m, 03.08.2012, Şenel 2012-142, Endemik.

Minuartia hirsuta (M.Bieb) Hand.-Mazz. **subsp. falcata** (Gris.) Mattf., L34, 1850 m, 09.06.2013, Şenel 2013-266.

Stellaria media (L.) Vill., L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-481.

Stellaria holostea L., L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-141, Avrupa-Sibirya elementi.

Cerastium dubium (Bastard) O. Schwarz, L6, 2084 m, 18.07.2013, Şenel 2013-447.

Cerastium davuricum Fisch. ex Spreng., L29, 2160 m, 08.06.2013, Şenel 2013-155, Avrupa-Sibirya elementi.

Cerastium purpurascens Adams, L7, 2100-2150 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-218.

Moenchia mantica (L.) Bartl., L14, 1250 m, 22.02.2012, Şenel 2012-222.

Dianthus calocephalus Boiss., L15, 929 m, 17.07.2013, Şenel 2013-375.

Petrorhagia saxifraga (L.) Link, L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-142, Avrupa-Sibirya elementi.

Petrorhagia alpina (Hablitz) P.W.Ball & Heywood **subsp. alpina**, L24, 1819 m, 17.07.2013, Şenel 2013-404.

Gypsophila elegans M.Bieb., L48, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-186; L28, 1600 m, 17.07.2013, Şenel 2013-428, İran-Turan elementi.

Silene italica (L.) Pers. **subsp. italica**, L30, 1755 m, 08.06.2013, Şenel 2013-161; L44, 1490 m, 09.06.2013, Şenel 2013-236, Akdeniz elementi.

Silene saxatilis Sims, L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-137; L41, yol ve dere kenarları, 1609 m, 08.06.2013, Şenel 2013-201.

Silene manissadjianii Freyn., L24, 1819 m, 17.07.2013, Şenel 2013-398; L6, 2084 m, 18.07.2013, Şenel 2013-444, Endemik, İran-Turan elementi.

Silene spergulifolia (Desf.) Bieb., L33, 1750-2100 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-281, İran-Turan elementi.

Silene montbretiana Boiss., L33, 1750-2100 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-280, İran-Turan elementi.

Silene vulgaris (Moench) Garcker **var. vulgaris**, L42, 1135 m, 03.08.2012, Şenel 2012-128 ve 2013-81; L29, 2160 m, 08.06.2013, Şenel 2013-151.

Silene compacta Fisch. ex Hornem., L10, 1010 m, 22.09.2011, Şenel 2011-23; L1, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-107.

Silene latifolia Poir **subsp. eriocalycinae** (Boiss.) Greuter & Burdet, L28, 1608 m, 29.05.2012, Şenel 2012-14 ve 2012-230; L31, 1545 m, 29.05.2012, Şenel 2012-25.

Silene dichotoma Ehrh. **subsp. dichotoma**, L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-123; L15, 929 m, 17.07.2013, Şenel 2013-378.

ILLECEBRACEAE

Herniaria glabra L., L41, 1609 m, 08.06.2013, Şenel 2013-196.

Scleranthus uncinatus Schur, L41, 1609 m, 08.06.2013, Şenel 2013-195.

POLYGONACEAE

Polygonum alpinum All., L49, 1600 m, 09.06.2013, Şenel 2013-299; L35, 2350 m, 18.07.2013, Şenel 2013-456, Avrupa-Sibirya elementi.

Polygonum bistorta L. **subsp. carneum** (K. Koch) Coode & Cullen, L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-66, Öksin elementi, Karadeniz (dağ) elementi.

Polygonum lapathifolium L., L22, 1059 m, 20.09.2012, Şenel 2012-153 ve 2012-154.

Polygonum persicaria L., L14, 1250 m, 22.02.2012, Şenel 2012-217.

Polygonum aviculare L., L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-355, Geniş yayılışlı.

Polygonum convolvulus L., L33, 1650-1875 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-517.

Rumex acetosella L., L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-126, Geniş yayılışlı.

Rumex scutatus L., L33, 1750-2100 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-289.

Rumex tuberosus L. **subsp. horizontalis** (K.Koch) Rech.f., L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-87; 36, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-191; L26, 1720 m, 10.06.2013, Şenel 2013-314; L28, 1608 m, 17.07.2013, Şenel 2013-429 ve 2013-433.

Rumex crispus L., L37, 1560 m, 09.06.2013, Şenel 2013-247; L38, 1554 m, 18.07.2013, Şenel 2013-493.

Rumex obtusifolius L. **subsp. subalpinus** (Schur) Čelak., L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-470.

AMARANTHACEAE

Beta trigyna Waldst. & Kit., L38, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-169.

Chenopodium botrys L., L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-362.

Chenopodium album L. **subsp. album var. album**, L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-351.

Atriplex laevis Ledeb., L42, 1526 m, 17.07.2013, Şenel 2013-385.

Amaranthus cruentus L., L1, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-101.

PHYTOLACCACEAE

Phytolacca americana L., L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-366.

TAMARICACEAE

Myricaria germanica (L.) Desv., L34, 1850 m, 09.06.2013, 2013-264.

HYPERICACEAE=GUTTIFERAE

Hypericum androsaemum L., L15, 1000-1200 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-329.

Hypericum scabrum L., L34, 1850 m, 09.06.2013, Şenel 2013-270, İran-Turan elementi.

Hypericum pruinatum Boiss. & Balansa, L35, 2350 m, 03.08.2012, Şenel 2012-144; L9, 1650-1950 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-103, Karadeniz dağ elementi.

Hypericum venustum Fenzl, L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-485.

Hypericum linarioides Bosse **subsp. linarioides**, L28, 1600 m, 17.07.2013, Şenel 2013-425; L35, 2350 m, 18.07.2013, Şenel 2013-454.

Hypericum perforatum L., 14, 1241 m, 03.08.2012, Şenel 2012-116, 2012-183 ve 2012-187; 24, 1819 m, 17.07.2013, Şenel 2013-397, Akdeniz elementi.

Hypericum orientale L., L14, 1241 m, 03.08.2012, Şenel 2012-120; L4, 898 m, 22.02.2012, Şenel 2012-219; L11, 800 m, 20.09.2012 Şenel 2012-162.

Hypericum perforatum subsp. veronense (Schrank) H.Linb., L18, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-79; L14, 1241 m, 03.08.2012, 2012-116 ve 2012-187.

MALVACEAE

Tilia rubra DC. **subsp. caucasica** (Rupr.) V. Engler, L12, 890 m, 02.11.2011, Şenel 2011-35, Öksin element.

Alcea hohenackeri (Boiss. & Huet) Boiss., L33, 1650-1875 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-513, İran-Turan elementi.

LINACEAE

Linum aroanium Boiss. & Orph., L32, 1715 m, 09.06.2013, Şenel 2013-231.

GERANIACEAE

Geranium purpureum Vill., L28, 1608 m, 21.09.2011, Şenel 2011-3, 2012-193 ve 2012-199; L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-480.

Geranium sylvaticum L., L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-83, Avrupa-Sibirya elementi.

Geranium sintenisii Freyn., L13, 1327 m, 05.06.2012, Şenel 2012-47, Endemik, Avrupa Sibirya elementi.

Geranium sanguineum L., L31, 1545 m, 05.06.2012, Şenel 2012-36; L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-73; L48, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-167, Avrupa-Sibirya elementi.

Geranium gracile Ledeb. ex Nordm., L14, 1250 m, 22.10.2012, Şenel 2012-213, Hirkanya-Karadeniz elementi.

Geranium pyreniacum Burm.f., L13, 1327 m, 05.06.2012, Şenel 2012-27; L20, 716 m, 22.10.2012, Şenel 2012-203; L2, 1155 m, 05.06.2012, Şenel 2012-46; L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-64.

Geranium ibericum Cav. **subsp. jubatum** (Hand.-Mazz) P.H.Davis, L35, 2350 m, 18.07.2013, Şenel 2013-457, Endemik, Karadeniz dağ elementi.

BALSAMINACEAE

Impatiens noli-tangere L., L14, 929 m, 17.07.2013, Şenel 2013-380, Avrupa-Sibirya elementi.

RHAMNACEAE

Frangula dodonei Ard. **subsp. pontica** (Boiss.) Saldano, L22, 1059 m, 20.09.2012, Şenel 2012-163; L35, 2330 m, 22.09.2011, Şenel 2011-16-B, Avrupa-Sibirya elementi.

SAPINDACEAE

Acer platanoides L., L12, 890 m, 02.11.2011, Şenel 2011-36, Avrupa-Sibirya elementi.

FABACEAE

Cytisus pygmaeus Willd., L9, 1650-1950 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-99, Avrupa-Sibirya elementi.

Cytisus hirsutus L., L15, 1135 m, 03.08.2012, Şenel 2012-125.

Genista tinctoria L., L9, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-77, Avrupa-Sibirya elementi.

Robinia pseudoacacia L., L18, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-51.

Astragalus mollis Bieb., L43, 1685-1805 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-263.

Astragalus glycyphyllos L., L50, 1286 m, 18.07.2013, Şenel2013-528, Avrupa-Sibirya elementi.

Astragalus plumosus Wild., L9, 1650-1950 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-112; L51, 1700-2050 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-507, İran-Turan elementi.

Astragalus ascioalyx Bunge, L33, 1750-2100 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-286, İran-Turan elementi.

Astragalus amoenus Fenzl, L36, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-173, Endemik, İran-Turan elementi.

Astragalus fragrans Wild., L7, 2100-2150 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-216, İran-Turan elementi.

Astragalus cf. frickii Bunge, L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-116, Öksin element.

Astragalus angustifolius Lam. **subsp. pungens** (Wild.) Hayek, L9, 1650-1950 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-105.

Vicia crocea (Desf.) B. Fedtsch., L27, 1715-1790 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-310, Hirkanya Karadeniz elementi.

Vicia freyniana Bornm., L27, 1715-1790 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-344, Endemik, Karadeniz elementi.

Vicia cracca L. **subsp. tenuifolia** (Roth) Gaudin, L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-67.

Vicia hirsuta (L.) S.F.Gray, L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-58.

Vicia sativa L. **subsp. nigra** (L.) Ehrh. **var. nigra**, L37, 1560 m, 09.06.2013, Şenel 2013-250.

Lathyrus aureus (Stev.) Brandza, L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-121, Karadeniz elementi.

Lathyrus tukhtensis Czecz., L32, 1715 m, 09.06.2013, Şenel 2013-227, Endemik, Avrupa-Sibirya elementi.

Lathyrus laxiflorus (Desf.) O. Kuntze **subsp. laxiflorus**, L17, 1742 m, 05.06.2012, Şenel 2012-43.

Lathyrus czeczottianus Bässler, L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-144; L32, 1600-1715 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-229, Endemik, Avrupa-Sibirya elementi.

Lathyrus rotundifolius Willd. **subsp. miniatus** (Bieb. ex Stev.) Davis, L13, 1327 m, 05.06.2012, Şenel 2012-29; L44, 1490 m, 09.06.2013, Şenel 2013-245; L38, 1554 m, 18.07.2013, Şenel 2013-489.

Trifolium repens L. **var. repens**, L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-97; L41, 1609 m, 08.06.2013, Şenel 2013-197.

Trifolium campestre Schreb. **subsp. campestre var. campestre**, L20, 716 m, 22.10.2012, Şenel 2012-206 ve 2012-207; L4, 898 m, 22.10.2012, Şenel 2012-223.

Trifolium pratense L. **var. pratense**, L14, 1036 m, 03.08.2012, Şenel 2012-118; L18, 482 m, 03.08.2012, Şenel 2012-50.

Trifolium pratense L. **var. sativum** Schreb., L21, 1367 m, 20.09.2012, Şenel 2012-174; L42, 1135 m, 03.08.2012, Şenel 2012-134.

Trifolium canescens Willd., L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-75, Hirkanya-Karadeniz elementi.

Trifolium elongatum Willd., L42, 1135 m, 03.08.2012, Şenel 2012-137.

Trifolium phleoides Pourr. ex Willd., L44, 1490 m, 09.06.2013, Şenel 2013-243, Akdeniz elementi.

Melilotus officinalis (L.) Desr., L52, 1652 m, 08.06.2013, Şenel 2013-208; L38, 1554 m, 18.07.2013, Şenel 2013-488, Geniş yayılışlı.

Medicago papillosa Boiss., L35, 2350 m, 18.07.2013, Şenel 2013-452.

Medicago fischeriana (Ser.) Trautv., L32, 1610-1715 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-226, İran-Turan elementi.

Medicago sativa L. **subsp. sativa**, L18, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-53, Geniş yayılışlı.

Lotus corniculatus L. **var. alpinus** Ser., L17, 1742 m, 05.06.2012, Şenel 2012-44.

Lotus corniculatus L. var. **corniculatus**, L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-76, Geniş yayılışlı.

Securigera orientalis (Mill.) Lassen **subsp. orientalis**, L31, 1545 m, 05.06.2012, Şenel 2012-37; L43, 1685-1805 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-257.

Securigera varia (L.) Lassen, L53, 1291 m, 22.09.2011, Şenel 2011-29; L28, 1600 m, 17.07.2013, Şenel 2013-421; L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-468, Doğu Akdeniz elementi.

Ornithopus L.compressus L., L2, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-100, Akdeniz elementi.

Onobrychis oxydenta Boiss. var. **armena** (Boiss. & Huett) Aktoklu, L51, 1700-2050 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-509, Geniş yayılışlı.

ROSACEAE

Aruncus vulgaris (Maxim.) Raf. ex H.Hara, L13, 1225 m, 09.06.2013, Şenel 2013-302.

Laurocerasus officinalis M.Roem., L54, 1715 m, 02.11.2011, Şenel 2011-37.

Prunus x domestica L., L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-124.

Rubus idaeus L. **subsp. idaeus**, L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-118; L39, 2160 m, 08.06.2013, Şenel 2013-152, Avrupa-Sibirya elementi.

Rubus sanctus Schreber, L18, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-70; L51, 1700-2050 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-510, Geniş yayılışlı.

Potentilla argentea L., L7, 2100-2150 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-215.

Potentilla recta L., L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-65.

Fragaria vesca L., L34, 1850 m, 09.06.2013, Şenel 2013-267; L27, 1715-1790 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-346, Avrupa-Sibirya elementi.

Geum coccineum Sibth. & Sm., L26, 1720 m, 10.06.2013, Şenel 2013-316, Avrupa-Sibirya elementi.

Geum urbanum L., L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-128, Avrupa-Sibirya elementi.

Agrimonia eupatoria L., L38, 1554 m, 18.07.2013, Şenel 2013-500, Geniş yayılışlı.

Sanguisorba minor L. **subsp. balearica** (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C.Navarro, L9, 1650-1950 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-113.

Alchemilla mollis (Buser) Rothm., L37, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-189.

Alchemilla barbatiflora Juz., L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-72 ve 2013-92, Karadeniz elementi.

Alchemilla retinervis Buser, L7, 2100-2150 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-211, Karadeniz elementi.

Rosa canina L., L35, 2330 m, 22.09.2011, Şenel 2011-20; L37, 1715 m, 02.11.2011, Şenel 2011-45; L49, 1600 m, 09.06.2013, Şenel 2013-301;

Crataegus monogyna Jacq. var. **monogyna**, L9, 1650-1950 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-106; L55, 1400 m, 18.07.2013, Şenel 2013-525.

Pyrus communis L. **subsp. caucasica** (Fed.) Browicz, L38, 1554 m, 18.07.2013, Şenel 2013-496.

Pyrus elaeagnifolia Pall. **subsp. elaeagnifolia**, L9, 1650-1950 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-109.

LYTHRACEAE

Lythrum salicaria L., L18, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-55; L2, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-97; L22, 1059 m, 20.09.2012, Şenel 2012-172; L42, 1526 m, 17.07.2013, Şenel 2013-391, Avrupa-Sibirya elementi.

ONAGRACEAE

Circaea lutetiana L., L19, 550-760 m, arası, 17.07.2013, Şenel 2013-361.

Epilobium angustifolium L., L28, 1608 m, 21.09.2011, Şenel 2011-1; L35, 2330 m, 22.09.2011 Şenel 2011-17; L42, 1135 m, 03.08.2012, Şenel 2012-121; L14, 1250 m, 20.09.2012, Şenel 2012-188, Geniş yayılışlı.

Epilobium parviflorum Schreber, L14, 1036 m, 03.08.2012, Şenel 2012-111.

Epilobium montanum L., L11, 800 m, 20.09.2012, Şenel 2012-162; L14, 1250 m, 20.09.2012, Şenel 2012-185 ve 2012-220; L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-469, Avrupa-Sibirya elementi.

Epilobium gemmascens C.A.Mey, L28, 1608 m, 17.07.2013, Şenel 2013-424.

CRASSULACEAE

Hylotelephium telephium (L.) H.Ohba, L27, 1715 m, 17.07.2013, Şenel 2013-412, Avrupa-Sibirya elementi.

Sedum gracile C. A. Meyer, L35, 2330 m, 03.08.2012, Şenel 2012-145, Hirkanya-Karadeniz (dağ) elementi.

Phedimus spurius (M.Bieb.) 't Hart, L35, 2330 m, 22.09.2011, Şenel 2011-18; L42, 1135 m, 03.08.2012, Şenel 2012-130, Hirkanya Karadeniz (dağ) elementi.

Phedimus stoloniferus (S.G.Gmel) 't Hart, L35, 2350 m, 03.08.2012, Şenel 2012-145, Hirkanya Karadeniz elementi.

Sempervivum minus Turrill ex Wale, L35, 2350 m, 18.07.2013, Şenel 2013-458, Endemik, Karadeniz dağ elementi.

SAXIFRAGACEAE

Saxifraga rotundifolia L. **subsp. rotundifolia**, L27, 1715 - 1790 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-309, Avrupa-Sibirya elementi.

Saxifraga cymbalaria L. var. **huetiana** (Boiss.) Engler & Irmscher, L53, 1291 m, 22.09.2011, Şenel 2011-28.

Saxifraga cymbalaria L. var. **cymbalaria**, L28, 1600 m, 17.07.2013, Şenel 2013-423.

APIACEAE

Sanicula europaea L., L26, 1720 m, 10.06.2013, Şenel 2013-318, Avrupa-Sibirya elementi.

Astrantia maxima Pall. **subsp. maxima**, L56, 1703 m, 17.07.2013, Şenel 2013-394, Karadeniz elementi.

Eryngium giganteum M.Bieb., L28, 1608 m, 18.07.2013, Şenel 2013-434, Öksin element.

Chaerophyllum aureum L., L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-350.

Grammosciadium daucoides DC., L37, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-190, İran-Turan elementi.

Anthriscus nemorosa (M.Bieb.) Spreng., L52, 1652 m, 08.06.2013, Şenel 2013-209, Geniş yayılışlı.

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., L52, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-179.

Bunium microcarpum (Boiss.) Freyn & Bornm. ex Freyn **subsp. bourgaei** (Boiss.) Hedge & Lamond, L41, 1609 m, 08.06.2013, Şenel 2013-200, İran-Turan elementi.

Angelica sylvestris L. var. **stenoptera** Avè-Lall., L50, 1286 m, 18.07.2013, Şenel 2013-529, Endemik, Karadeniz elementi.

Pastinaca sativa L. **subsp. urens** (Req. ex Gren. & Godr.) Çelak., L52, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-164.

Heracleum platytaenium Boiss., L37, 1560 m, 09.06.2013, Şenel 2013-254, Karadeniz elementi.

Torilis japonica (Houtt.) DC, L18, 482 m, 03.08.2012, Şenel 2012-71; L55, 1286 m, 18.07.2013, Şenel 2013-523.

Daucus carota L., L19, 482 m, 03.08.2012, Şenel 2012-52, Geniş yayılışlı.

CORNACEAE

Cornus sanguinea L. **subsp. australis** (C.A.Meyer) Jáv., L15, 1000-1200 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-335, Avrupa-Sibirya elementi.

ADOXACEAE

Sambucus ebulus L., L10,1410 m, 02.11.2011, Şenel 2011-40, Avrupa-Sibirya elementi.

Sambucus nigra L., L10, 1410 m, 02.11.2011, Şenel 2011-34; L2, 1155 m, 05.06.2012, Şenel 2012-45, Avrupa-Sibirya elementi.

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera orientalis Lam., L46, yol ve su kenarı, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-117, Endemik.

Valeriana alliariifolia Adams., L37, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-177; L27, 1715 m, 17.07.2013, Şenel 2013-408.

Cephalaria anatolica Schschian, L4, 898 m, 22.10.2012, Şenel 2012-209 ve 2012-210, Endemik, İran-Turan elementi.

Knautia involucrata Sommier & Levier, L35, 2350 m, 03.08.2012, Şenel 2012-143; L37, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-176-B, Karadeniz (dağ) elementi.

Scabiosa columbria L. **subsp. ochroleuca** (L.) Čelak., L42, 1135 m, 03.08.2012, Şenel 2012-132.

ASTERACEAE

Sigesbeckia orientalis L., L11, 800 m, 20.09.2012, Şenel 2012-157, 2012-158.

Telekia speciosa (Schreber) Baumg., L2, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-96; L11, 800 m, 20.09.2012, Şenel 2012-151, Avrupa-Sibirya elementi.

Carpesium cernuum L., L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-352.

Antennaria dioica (L.) Gaertner, L28, 1608 m, 05.06.2012, Şenel 2012-34, Avrupa-Sibirya elementi.

Helichrysum chionophilum Boiss. & Balansa, L35, 2350 m, 18.07.2013, Şenel 2013-448, Endemik.

Helichrysum arenarium (L.) Moench **subsp. erzincanicum** P.H.Davis & Kupicha, L35, 2350 m, 03.08.2012, Şenel 2012-146; L38, 1554 m, 18.07.2013, Şenel 2013-494, Endemik, İran-Turan elementi.

Filago arvensis L., L55, 1400 m, 18.07.2013, Şenel 2013-521.

Solidago virgaurea L. **subsp. alpestris** (Waldst. & Kit.) Gaudin, L22, 1059 m, 20.09.2012, Şenel 2012-166; L27, 1715 m, 17.07.2013, Şenel 2013-409, Avrupa-Sibirya elementi.

Aster alpinus L., L35, 2350 m, 18.07.2013, Şenel 2013-450.

Conyza canadensis (L.) Cronquist, L2, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-99.

Bellis perennis L., L31, 1490 m, 29.04.2013, Şenel, 2013-6, Avrupa-Sibirya elementi.

Doronicum orientale Hoffm., L39, 2160 m, 08.06.2013, Şenel 2013-157.

Senecio aquaticus Hill **subsp. erraticus** (Bertol) V. A. Matthews, L14, 1250 m, 22.10.2012, Şenel 2012-225 ve 2012-226, Avrupa-Sibirya elementi.

Senecio vernalis Waldst. & Kit., L49, 1600 m, 09.06.2013, Şenel 2013-300, Geniş yayılışlı.

Turanecio hypochionaeus (Boiss.) Hamzaoğlu, L43, 1685-1805 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-258; L33, 1750-2100 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-283, Endemik.

Caucasalia macrophylla (M.Bieb.) B.Nord., L26, 1720 m, 10.06.2013, Şenel 2013-312, Karadeniz dağ elementi.

Tussilago farfara L., L41, 1609 m, 08.06.2013, Şenel 2013-202, Avrupa-Sibirya elementi.

Petasites hybridus (L.) P. Gaertn., L39, 2032 m, 29.04.2013, Şenel 2013-22, Avrupa-Sibirya elementi.

Eupatorium cannabinum L., L18, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-59; L11, 800 m, 20.09.2012 Şenel 2012-159, 2012-160, Avrupa-Sibirya elementi.

Cota triumfetti (L.) J. Gay ex Guss, L2, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-87 ve 2012-106.

Cota melanoloma (Trautv.) Holub. **subsp. molanoloma**, L38, 1554 m, 18.07.2013, Şenel 2013-503.

Cota tinctoria (L.) J.Gay ex Guss. **var. tinctoria**, L16, 2037 m, 18.07.2013, Şenel 2013-440 ve 2013-441; L51, 1700-2050 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-511.

Anthemis cretica L. **subsp. cassia** (Boiss.) Grierson, L33, 1750-2100 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013- 278, Doğu Akdeniz elementi.

Achillea biserrata M.Bieb., L15, 1000-1200 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-334, Karadeniz elementi.

Achillea millefolium L. **subsp. millefolium var. millefolium**, L14, 1241 m, 20.09.2012, Şenel 2012-184, Avrupa-Sibirya elementi.

Achillea setacea Waldst. & Kit., L32, 1610-1715 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-231; L24, 1819 m, 17.07.2013, Şenel 2013-405; L28, 1600 m, 17.07.2013, Şenel 2013-431, Avrupa-Sibirya elementi.

Tanacetum sorbifolium (Boiss.) Grierson, L18, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-68; L2, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-105; L57, 850 m, 10.06.2013, Şenel 2013-338; L27, 1715 m, 17.07.2013, Şenel 2013-410, Karadeniz elementi.

Tanacetum parthenium (L.) Sch. Bip., L28, 1608 m, 21.09.2011, Şenel 2011-11.

Tanacetum coccineum (Willd.) Grierson **subsp. chamaemelifolium** (Sommier & Levier) Grierson, L43, 1685-1805 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-256, Öksin elementi.

Tripleurospermum oreades (Boiss.) Rech.f. **var. oreades**, L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-59 ve 2013-69; L33, 1750-2100 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-295.

Arctium minus (Hill.) Bernh., L42, 1526 m, 17.07.2013, Şenel 2013-381, Avrupa-Sibirya elementi.

Cirsium ciliatum Moench **subsp. szovitsii** (K.Koch) Petr., L28, 1600 m, 17.07.2013, Şenel 2013-426, İran-Turan elementi.

Cirsium vulgare (Savi) Ten., L18, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-78.

Cirsium echinus (M.Bieb.) Hand.-Mazz., L24, 1819 m, 17.07.2013, Şenel 2013-401; L51, 1700-2050 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-505, İran-Turan elementi.

Cirsium hypoleucum DC., L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-364; L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-483, Avrupa-Sibirya elementi.

Cirsium pseudopersonata Boiss. & Balansa ex Boiss. **subsp. pseudopersonata**, L28, 1600 m, 17.07.2013, Şenel 2013-419, Endemik, Karadeniz elementi.

Cirsium pubigerum (Desf.) DC. **var. glomeratum** (Freyen & Sint.) P.H.Davis & Parris, L28, 1610 m, 22.09.2011, Şenel 2011-10.

Cirsium arvense (L.) Scop., L28, 1600 m, 17.07.2013, Şenel 2013-432.

Ptilostemon afer (Jacq.) Greuter **subsp. eburneus** Greuter, L34, 1650-1875 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-520, Endemik.

Jurinea moschus (Habl.) Bobrov **subsp. pinnatisecta** (Boiss.) Danin & P.H.Davis, L47, 2072 m, 29.05.2012, Şenel 2012-18; L35, 2350 m, 05.06.2012, Şenel 2012-31, İran-Turan elementi.

Centaurea salicifolia M. Bieb. ex Willd. **subsp. salicifolia**, L42, 1135 m, 03.08.2012, Şenel 2012-127; L11, 800 m,

20.09.2012, Şenel 2012-161; L21, 1367 m, 20.09.2012, Şenel 2012-175.

Centaurea helenioides Boiss., L42, 1135 m, 03.08.2012, Şenel 2012-123; L26, 1608 m, 20.09.2012, Şenel 2012-196, Endemik.

Centaurea triumfettii (All.) Dostál ex A.Löve & D.Löve **subsp. triumfettii**, L30, 1755 m, 08.06.2013, Şenel 2013-163.

Psephellus hypoleucus (DC.) Boiss., L41, 1609 m, 08.06.2013, Şenel 2013-194, Doğu Karadeniz elementi.

Carlina vulgaris L., L28, 1608 m, 22.09.2011, Şenel 2011-6.

Xeranthemum annuum L., L34, 1650-1875 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-514, Geniş yayılışlı.

Cichorium intybus L., L18, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-57, 2012-66 ve 2012-77, Geniş yayılışlı.

Scorzonera cana (C.A.Mey.) Griseb. **var. radicata** (Boiss.) D.F.Chamb., L6, 2084 m, 18.07.2013, Şenel 2013-445.

Tragopogon reticulatus Boiss. & Huet, L41, 1609 m, 08.06.2013, Şenel 2013-203.

Leontodon hispidus L. **subsp. hispidus**, L28, 1608 m, 21.09.2011, Şenel 2011-8; L2, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-92 ve 2012-104; L14, 1241 m, 03.08.2012, Şenel 2012-113; L51, 1700-2050 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-512; L6, 2084 m, 18.07.2013, Şenel 2013-443; L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-459, Avrupa-Sibirya elementi.

Leontodon crispus Vill. **subsp. asper** (Waldst. & Kit.) Röhl **var. asper**, L49, 1600 m, 09.06.2013, Şenel 2013-298.

Sonchus palustris L., L35, 2350 m, 29.05.2012, Şenel 2012-232.

Sonchus asper (L.) Hill., L43, 1685-1805 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-262.

Reichardia dichotoma (Vahl) Freyn, L38, 1554 m, 18.07.2013, Şenel 2013-502, İran-Turan elementi.

Hieracium sylvularum Boreau, L32, 1715 m, 09.06.2013, Şenel 2013-232, Avrupa-Sibirya elementi.

Hieracium labillardierei Arv.-Taouv., L32, 1715 m, 09.06.2013, Şenel 2013-230.

Hieracium tamderense Hub.-Mor., L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-466, Endemik, Karadeniz elementi.

Pilosella hoppeana (Schult.) F.W.Schultz & Sch.Bip. **subsp. cilicica** (Nägeli & Peter) P.D.Sell & C.West, L28, 1600 m, 17.07.2013, Şenel Şenel 2013-427.

Pilosella piloselloides (Vill.) Sojak **subsp. magyarica** (Peter) S.Bräut & Greuter, L32, 1715 m, 09.06.2013, Şenel 2013-234.

Pilosella x auriculoides (Láng) Arv.-Touv., L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-460.

Lactuca macrophylla (Willd.) A. Gray, L22, 1059 m, 20.09.2012, Şenel 2012-167, 2012-168 ve 2012-170, Öksin element.

Lactuca boissieri Rouy., L2, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-98, Endemik, Karadeniz elementi.

Lactuca racemosa Willd., L24, 1819 m, 17.07.2013, Şenel 2013-403; L37, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-166, Öksin element, Kardeniz elementi.

Lactuca serriola L., L2, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-108, Avrupa-Sibirya elementi.

Lactuca muralis (L.) Gaertn., L2, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-98, Avrupa-Sibirya elementi.

Lactuca orientalis (Boiss.) Boiss., L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-367, İran-Turan elementi.

Lapsana grandiflora M. Bieb., L18, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-76, Karadeniz (dağ) elementi.

Lapsana communis L. **subsp. intermedia** (M.Bieb.) Hayek, L4, 898 m, 22.10.2012, Şenel 2012-208 ve 2013-337; L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-465, Geniş yayılışlı.

Lapsana communis L. **subsp. intermedia** (M.Bieb.) Hayek **var. intermedia**, L38, 1554 m, 18.07.2013, Şenel 2013-487, Öksin element.

Crepis foetida L. **subsp. rhoeadifolia** (M.Bieb.) Čelak., L33, 1650-1875 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-516.

CAMPANULACEAE

Campanula latifolia L. **subsp. latifolia**, L27, 1715 m, 17.07.2013, Şenel 2013-412 ve 2013-415.

Campanula rapunculoides L., L18, 482 m, 03.08.2012, Şenel 2012-49, 2012-61, 2012-75 ve 2013-353.

Campanula alliariifolia Willd., L18, 482 m, 03.08.2012, Şenel 2012-54; L2, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-103; L15, 1000-1200 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-333; L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-369.

Campanula collina Sims., L6, 2084 m, 18.07.2013, Şenel 2013-446.

Campanula grandis Fisch & C.A.Mey. **subsp. grandis**, L58, 438 m, 29.05.2012, Şenel 2012-3; L5, 1038 m, 05.06.2012, Şenel 2012-48; L4, 898 m, 22.10.2012, Şenel 2012-212, Endemik.

Campanula grandis Fisch C.A.Mey **subsp. rizeensis** (Güner) Lammers, L59, 900-1110 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-321, Endemik.

Campanula lactiflora M. Bieb., L14, 1036 m, 03.08.2012, Şenel 2012-110 ve 2012-181; L21, 1367 m, 20.09.2012, Şenel 2012-178; L22, 1267 m, 20.09.2012, Şenel 2012-173; L2, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-94; L27, 1715 m, 17.07.2013, Şenel 2013-412.

Campanula olympica Boiss., L23, 696 m, 29.05.2012, Şenel 2012-1; L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-68; L46, 1500-1600 m, 08.06.2013, Şenel 2013-130; L42, 1526 m, 17.07.2013, Şenel 2013-389; L16, 2037 m, 18.07.2013, Şenel 2013-437; L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-471.

Campanula rapunculus L. **subsp. rapunculus**, L42, 1135 m, 03.08.2012, Şenel 2012-133; L28, 1608 m, 20.09.2012, Şenel 2012-192; L14, 1250 m, 22.10.2012, Şenel 2012-221.

Campanula tridentata Schreb., L35, 2300 m, 09.06.2013, Şenel 2013-223.

Asyneuma amplexicaule (Willd.) Hand.-Mazz. **subsp. amplexicaule var. amplexicaule**, L24, 1819 m, 17.07.2013, Şenel 2013-402; L51, 1700-2050 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-504.

Jasione supina Sieber ex Spreng. **subsp. pontica** (Boiss.) Damboldt, L35, 2350 m, 18.07.2013, Şenel 2013-449, Endemik, Karadeniz Dağ elementi.

ERICACEAE

Rhododendron luteum Sweet, L54, 1715 m, 02.11.2011, Şenel 2011-32; L25, 1477 m, 29.05.2012, Şenel 2012-20, Karadeniz elementi.

Rhododendron ponticum L., L25, 1477 m, 29.05.2012, Şenel 2012-21; L27, 1715-1790 m, arası, 10.06.2013, Şenel 2013-345, Karadeniz elementi.

Vaccinium arctostaphylos L., L54, 1715 m, 02.11.2011, Şenel 2011-38, Karadeniz elementi.

Vaccinium myrtillus L., L35, 2350 m, 05.06.2012, Şenel 2012-33, 2012-198 ve 2013-149, Avrupa-Sibirya elementi.

Pyrola media Sw., L27, 1715 m, 17.07.2013, Şenel 2013-407.

PRIMULACEAE

Anagallis arvensis L. **var. arvensis**, L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-363.

Cyclamen coum Miller **var. coum**, L35, 2350 m, 29.04.2013, Şenel 2013-12, 2013-20.

Lysimachia verticillaris Sprengel, L19, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-81; L50, 1286 m, 18.07.2013, Şenel 2013-526, Hirkanya-Karadeniz elementi.

Primula acaulis (L.) L. **subsp. acaulis**, L35, 2048 m, 29.04.2013, Şenel 2013-18, Avrupa-Sibirya elementi.

Primula veris L. **subsp. columnae** (Ten.) Lüdi, L31, 1490 m, 29.04.2013, Şenel 2013-3; L37, 1584m, 29.04.2013, Şenel 2013-19.

Primula elatior (L.) L. **subsp. pallasii** (Lehm.) W.W.Sm. & Forrest, L3, 1552 m, 29.04.2013, Şenel 2013-39, Avrupa-Sibirya elementi.

Primula auriculata Lam., L7, 2100-2150 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-219, İran-Turan elementi.

GENTIANACEAE

Centaurium erythrae Rafn **subsp. erythrae**, L14, 1241m, 03.08.2012, Şenel 2012-119, Avrupa-Sibirya elementi.

Centaurium erythrae Rafn **subsp. turcicum** (Velen.) Melderis, L18, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-63; L14, 1250 m, 22.10.2012, Şenel 2012-224.

Gentiana asclepiadea L., L14, 1241 m, 03.08.2012, Şenel 2012-114, 2012-115; L22, 1059 m, 20.09.2012, Şenel 2012-164, 2012-165 ve 2012-169, Avrupa-Sibirya elementi.

Gentiana verna L. **subsp. pontica** (Soltok.) Litard & Maire, L35, 2330 m, 29.05.2012, Şenel 2012-7, Hirkanya-Karadeniz elementi.

Gentiana brachyphylla Vill. **subsp. favratii** (Rittener) Tutin, L35, 2330 m, 29.04.2013, Şenel 2013-13, 2013-50, Avrupa-Sibirya elementi.

Gentianella caucasea (Loddiges ex Sims) Holub, L60, 2081 m, 22.09.2011, Şenel 2011-21; L35, 2330 m, 22.10.2012, Şenel 2012-228, Karadeniz elementi.

CONVOLVULACEAE

Convolvulus arvensis L., L26, 1720 m, 10.06.2013, Şenel 2013-136; Alucra İlçesi Yeniköy Mevkii, L37, 1560 m, 09.06.2013, Şenel 2013-248; L38, 1554 m, 18.07.2013, Şenel 2013-492, Geniş yayılışlı.

Calystegia sepium (L.) R. Br. **subsp. sepium**, L59, 900-1110 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-322.

Calystegia silvatica (Kit.) Griseb., L23, 833 m, 29.05.2012, Şenel 2012-22; L14, 1036 m, 03.08.2012, Şenel 2012-109.

BORAGINACEAE

Myosotis ramosissima Rochel. Oesterr. Fl. **subsp. ramosissima**, L31, 1490 m, 29.05.2012, Şenel 2012-26.

Myosotis arvensis (L.) Hill. **subsp. arvensis**, L5, 1078 m, 29.04.2013, Şenel 2013-2, Avrupa-Sibirya elementi.

Myosotis lazica M.Popov, L28, 1600 m, 20.09.2012, Şenel 2012-194, Karadeniz elementi.

Myosotis alpestris F. W. Schmidt **subsp. alpestris**, L28, 1600 m, 21.09.2011, Şenel 2011-2 ve 2012-9.

Myosotis olympica Boiss., L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-62.

Myosotis lithospermifolia Hornem., L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-62.

Omphalodes cappadocica (Willd.) DC., L20, 716 m, 30.04.2013, Şenel 2013-31, Karadeniz elementi.

Cynoglossum montanum L., L41, 1609 m, 08.06.2013, Şenel 2013-204; L33, 2100-1750 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-288, Avrupa-Sibirya elementi.

Lithospermum arvense L., L9, 1650-1950 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-102, Avrupa-Sibirya elementi.

Echium vulgare L. **subsp. vulgare**, L12, 1471 m, 22.09.2011, Şenel 2011-25; L2, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-89; L41, 1565 m, 08.06.2013, 2013-185, Avrupa-Sibirya elementi.

Echium plantagineum L., L28, 1600 m, 20.09.2012, Şenel 2012-189, Akdeniz elementi.

Onosma armena DC., L31, 1545 m, 05.06.2012, Şenel 2012-35, Endemik.

Cerithe minor L. **subsp. auriculata** (Ten.) Domac, L43, 1685-1805 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-261.

Symphytum asperum Lepechin, L28, 1600 m, 29.05.2012, Şenel 2012-16; L13, 1327 m, 05.06.2012, Şenel 2012-28, Hirkanya-Karadeniz elementi.

Trachystemon orientalis (L.) G.Don, L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-127; L37, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-187; L27, 1715-1790 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-341, Karadeniz elementi.

Anchusa leptophylla Roemer & Schultes **subsp. leptophylla**, L37, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-168.

Anchusa azurea Miller **var. azurea**, L4, 898 m, 22.10.2012, Şenel 2012-211; L31, 1545 m, 05.06.2012, Şenel 2012-229.

Nonea macrosperma Boiss. & Heldr., L34, 1850 m, 09.06.2013, Şenel 2013-272, Endemik, İran-Turan elementi.

SOLANACEAE

Solanum dulcamara L., L18, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-64, 2012-74, Avrupa-Sibirya elementi.

Solanum decipiens Opiz, L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-358.

Atropa belladonna L., L13, 1225 m, 09.06.2013, Şenel 2013-303, Avrupa-Sibirya elementi.

Hyoscyamus niger L., L52, 1652 m, 08.06.2013, Şenel 2013-207.

SCROPHULARIACEAE

Verbascum oreophilum K.Koch **var. joannis** (Bordz.) Hub.-Mor., L28, 1608 m, 21.09.2011, Şenel 2011-12, İran-Turan elementi.

Verbascum spectabile M.Bieb. **var. spectabile** M.Bieb., L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-475, Karadeniz elementi.

Verbascum pyramidatum M.Bieb., L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-125; L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, 2013-461, Hirkanya-Karadeniz elementi.

Verbascum thapsus L., L31, 1490 m, 29.05.2012, Şenel 2012-23; L38, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-170, Avrupa-Sibirya elementi.

Verbascum varians Freyn & Sint. **var. flexosum** (Wulf) Murb., L5, 1038 m, 05.06.2012, Şenel 2012-48.

Verbascum gnaphalodes M.Bieb., L51, 1700-2050 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-506, Karadeniz elementi.

Scrophularia nodosa L., L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-143; L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-463, Avrupa-Sibirya elementi.

Scrophularia xanthoglossa Boiss. **var. decipiens** (Boiss. & Kotschy) Boiss., L33, 1750-2100 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-287, İran-Turan elementi.

Scrophularia canina L. **subsp. bicolor** (Sm.) Greuter, L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-134; L38, 1554 m, 18.07.2013, Şenel 2013-490, Doğu Akdeniz elementi.

OROBANCHACEAE

Euphrasia rostkoviana Hayne **subsp. rostkoviana**, L60, 2081 m, 22.09.2011, Şenel 2011-22; L42, 1135 m, 03.08.2012, Şenel 2012-126 ve 2013-388, Avrupa-Sibirya elementi.

Euphrasia pectinata Ten., L21, 1367 m, 20.09.2012, Şenel 2012-179, Avrupa-Sibirya elementi.

Melampyrum arvense L. **var. arvense**, L15, 929 m, 17.07.2013, Şenel 2013-370, Avrupa-Sibirya elementi.

Pedicularis condensata Bieb., L26, 1720 m, 10.06.2013, Şenel 2013-313, Avrupa-Sibirya elementi.

Pedicularis camosa L. var. **sibthorpii** (Boiss.) Boiss., L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-70.

Rhinanthus angustifolius C.C. Gmelin **subsp. grandiflorus** (Wallr.) D.A. Webb, L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-71.

Rhynchocorys stricta (K.Koch) Albov, L27, 1715-1790 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-307, Karadeniz elementi.

Orobanche lutea Baumg., L9, 1650-1950 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-110; L24, 1819 m, 17.07.2013, Şenel 2013-396.

Orobanche anatolica Boiss. & Reuter ex Reut, L34, 1850 m, 09.06.2013, Şenel 2013-265.

LAMIACEAE

Ajuga orientalis L., L35, 2350 m, 29.05.2012, Şenel 2012-4; L3, 1552 m, 30.04.2013, Şenel 2013-45; L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-80.

Teucrium scordium L. **subsp. scordioides** (Schreber) Arcang., L35, 2350 m, 03.08.2012, Şenel 2012-147, Avrupa-Sibirya elementi.

Teucrium chamaedrys L. **subsp. chamaedrys**, L28, 1600 m, 17.07.2013, Şenel 2013-422, Avrupa-Sibirya elementi.

Teucrium flavum L. **subsp. hellenicum** Rech., L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-347, Doğu Akdeniz elementi.

Teucrium polium L. **subsp. polium**, L33, 1650-1875 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-518, Geniş yayılışlı.

Lamium maculatum L., L27, 1715-1790 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-342, Avrupa-Sibirya elementi.

Lamium album L., L28, 1600 m, 29.05.2012, Şenel 2012-12, Avrupa-Sibirya elementi.

Lamium moschatum Miller **subsp. micranthum** (Boiss) Mennema, L28, 1600 m, 20.09.2012, Şenel 2012-200; L31, 1490 m, 29.04.2013, Şenel 2013-4, Doğu Akdeniz elementi.

Galeopsis bifida Boenn., L11, 800 m, 20.09.2012, Şenel 2012-152, 2012-155, 2012-156, Avrupa-Sibirya elementi.

Marrubium astracanicum Jacq. **subsp. astracanicum**, L33, 1750-2100 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-290.

Stachys sylvatica L., L50, 1286 m, 18.07.2013, Şenel 2013-527, Avrupa-Sibirya elementi.

Stachys viscosa Montbret & Aucher ex Benth., L33, 1750-2100 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-282, İran-Turan elementi.

Stachys iberica M.Bieb. **subsp. iberica** var. **iberica**, L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-132, İran-Turan elementi.

Stachys iberica M.Bieb. **subsp. georgica** Rech.f., L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-138; L37, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-171, İran-Turan elementi.

Stachys annua (L.) L. **subsp. cilicica** (Boiss.) Bhattacharjee, L18, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-69, Endemik, Doğu Akdeniz elementi.

Stachys annua (L.) L. **subsp. annua** var. **annua**, L9, 1650-1950 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-104; L30, 1755 m, 08.06.2013, Şenel 2013-160, Geniş yayılışlı.

Nepeta nuda L. **subsp. arbiflora** (Boiss.) Gams, L9, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-60.

Prunella vulgaris L., L11, 800 m, 20.09.2012, Şenel 2012-150; L14, 1250 m, 22.10.2012, Şenel 2012-216, Avrupa-Sibirya elementi.

Prunella laciniata (L.) L., L21, 1367 m, 20.09.2012, Şenel 2012-180, Avrupa-Sibirya elementi.

Origanum vulgare L. **subsp. gracile** (K. Koch) Ietsw., L55, 1400 m, 18.07.2013, Şenel 2013-522, İran-Turan elementi.

Origanum vulgare L. **subsp. viridulum** (Martrin-Donos) Nyman, L18, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-67; L2, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-90.

Clinopodium grandiflorum (L.) Kuntze, L2, 854 m, 03.08.2012, Şenel 2012-95; L15, 1000-1200 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-331 ve 2013-371, Avrupa-Sibirya elementi.

Clinopodium menthifolium (Host) Stace **subsp. menthifolium**, L15, 1135 m, 03.08.2012, Şenel 2012-122, Avrupa-Sibirya elementi.

Clinopodium menthifolium (Host) Stace **subsp. ascendens** (Jord.) Govaerts, L20, 716 m, 22.10.2012, Şenel 2012-202, Avrupa-Sibirya elementi.

Clinopodium vulgare L. **subsp. vulgare**, L28, 1608 m, 21.09.2011, Şenel 2011-4; L15, 1135 m, 03.08.2012, Şenel 2012-138; L11, 800 m, 20.09.2012 Şenel 2012-148; L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-349.

Mentha spicata L. **subsp. spicata**, L28, 1600 m, 21.09.2011, Şenel 2011-7, 2012-191.

Salvia tomentosa Miller, L21, 1367 m, 20.09.2012, Şenel 2012-177, Akdeniz elementi.

Salvia multicaulis Vahl, L43, 1685-1805 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-260, İran-Turan elementi.

Salvia candidissima Vahl **subsp. candidissima**, L49, 1600 m, 09.06.2013, Şenel 2013-297, İran-Turan elementi.

Salvia forskahlei L., L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-476; L42, 1526 m, 17.07.2013, Şenel 2013-382, Avrupa-Sibirya elementi.

Salvia glutinosa L., L11, 800 m, 20.09.2012 Şenel 2012-149, Avrupa-Sibirya elementi.

Salvia virgata Jacq., L22, 1059 m, 20.09.2012, Şenel 2012-171, İran-Turan elementi.

PLANTAGINACEAE

Digitalis ferruginea L. **subsp. schischkinii** (Ivanina) Werner, L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-348; L28, 1600 m, 17.07.2013, Şenel 2013-425; L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-478, Avrupa-Sibirya elementi.

Digitalis lamarkii Ivanina, L33, 1650-1875 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-515, Endemik, İran-Turan elementi.

Callitriche stagnalis Scop., L42, 1526 m, 17.07.2013, Şenel 2013-533; L24, 1819 m, 17.07.2013, Şenel 2013-400.

Globularia trichosantha Fisch. & C.A.Mey, L34, 1850 m, 09.06.2013, Şenel 2013-275.

Linaria genistifolia (L.) Miller **subsp. genistifolia**, L12, 1471 m, 22.09.2011, Şenel 2011-24, Avrupa-Sibirya elementi.

Linaria genistifolia (L.) Miller **subsp. linifolia** (Boiss.) P.H.Davis, L51, 1750-2100 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-292; L33 1650-1875 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-519.

Linaria grandiflora Desf., L51, 1750-2100 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-291.

Veronica anagallis-aquatica L., L42, 1135 m, 10.06.2013, Şenel 2013-328; L38, 1554 m, 18.07.2013, Şenel 2013-497.

Veronica filiformis J. E. Smith, L35, 2350 m, 05.06.2012, Şenel 2012-30, 2012-231, Hirkanya-Karadeniz elementi.

Veronica triloba (Opiz) Kerner, L47, 2072 m, 29.05.2012, Şenel 2012-19.

Plantago major L. **subsp. major**, L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-359, Geniş yayılışlı.

Plantago atrata Hoppe, L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-61 ve 2013-91.

Plantago lanceolata L., L41, 1609 m, 08.06.2013, Şenel 2013-199; 32, 1610-1715 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-233.

THYMELAEACEAE

- Daphne pontica** L. subsp. **pontica**, L34, 1850 m, 09.06.2013, Şenel 2013-268, Karadeniz elementi.
Daphne glomerata Lam., L47, 2072 m, 29.05.2012, Şenel 2012-17, 2012-42, Karadeniz elementi.

EUPHORBIACEAE

- Euphorbia squamosa** Willd., L61, 1896 m, 03.08.2012, Şenel 2012-141; L39, 2160 m, 08.06.2013, Şenel 2013-154, Hirkanya-Karadeniz elementi.
Euphorbia platyphyllos L. subsp. **platyphyllos**, L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-140.
Euphorbia stricta L., L14, 1250 m, 22.02.2012, Şenel 2012-218, Avrupa-Sibirya elementi.

URTICACEAE

- Urtica dioica** L. subsp. **dioica**, L44, 1490 m, 09.06.2013, Şenel 2013-241, Avrupa-Sibirya elementi.

FAGACEAE

- Fagus orientalis** Lipsky, L35, 2330 m, 22.09.2011, Şenel 2011-16; L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-131, Avrupa-Sibirya elementi.
Castanea sativa Miller, L10, 1100 m, 02.11.2011, Şenel 2011-31, Avrupa-Sibirya elementi.

BETULACEAE

- Corylus avellana** L. var. **avellana**, L10, 1410 m, 02.11.2011, Şenel 2011-41, Avrupa-Sibirya elementi.
Carpinus betulus L., L2, 1291 m, Şenel 2011-27 ve 2011-39, Avrupa-Sibirya elementi.
Alnus glutinosa (L.) Gaertner subsp. **glutinosa**, L35, 2330 m, Şenel 2011-19; L55, 1400 m, 18.07.2013, Şenel 2013-524, Avrupa-Sibirya elementi.

SALICACEAE

- Salix caprea** L., L10, 930 m, Şenel 2011-43, Avrupa-Sibirya elementi.
Populus nigra L. subsp. **nigra**, L44, 1490 m, 09.06.2013, Şenel 2013-244, Avrupa-Sibirya elementi.

RUBIACEAE

- Asperula pontica** Boiss., L7, 2100-2150 m, 09.06.2013, Şenel 2013-217, Öksin elementi.
Asperula taurina L., L27, 1715-1790 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-306.
Asperula involucrata Wahlenb., L7, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-188, Karadeniz elementi.
Galium odoratum (L.) Scop., L23, 696 m, 29.05.2012, Şenel 2012-2; L27, 1715-1790 m arası, 10.06.2013, Şenel 2013-339; L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-467, Avrupa-Sibirya elementi.
Galium palustre L., L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-462, Avrupa-Sibirya elementi.
Galium verum L. subsp. **verum**, L28, 1600 m, 17.07.2013, Şenel 2013-430, Avrupa-Sibirya elementi.
Galium verum L. subsp. **glabrescens** Ehrend., L16, 2037 m, 18.07.2013, Şenel 2013-438, İran-Turan elementi.
Cruciata laevipes Opiz, L37, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-178, Karadeniz elementi.
Cruciata taurica (Pallas ex Willd.) Ehrend., L33, 1750-2100 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-294, İran-Tur. el.

ANGIOSPERMAE**MONOCOTYLEDONES****ALISMATACEAE**

- Alisma plantago-aquatica** L. subsp. **plantago-aquatica**, L42, 1135 m, 10.06.2013, Şenel 2013-323, Avr.-Sib. elementi.

POTAMOGETONACEAE

- Potamogeton nodosus** Poirlet, L42, 1135 m, 10.06.2013, Şenel 2013-327.

LILIACEAE

- Allium schoenoprasum** L. subsp. **rotundum** (L.) Stearn, L38, 1554 m, 18.07.2013, Şenel 2013-499.
Lilium ciliatum P.H. Davis, L26, 1720 m, 10.06.2013, Şenel 2013-311, Endemik, Öksin element.
Lilium monadelphum Bieb. var. **armenum** (Misch. ex Grossh.) P.H. Davis & D.M. Henderson, L32, 1610-1715 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-235; L37, 1560 m, 09.06.2013, Şenel 2013-246, Öksin element.
Fritillaria latifolia Willd., L29, 2160 m, 08.06.2013, Şenel 2013-146, Karadeniz (dağ) elementi.
Gagea bohemica (Zauschn.) Schult. & Schult.f., L35, 1941 m, 29.04.2013, Şenel 2013-7.

MELANTHIACEAE

- Veratrum album** L., L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-86; L24, 1819 m, 17.07.2013, Şenel 2013-406, Avr.-Sib.el.

COLCHICACEAE

- Colchicum szovitsii** Fisch. & C.A.Mey. subsp. **szovitsii**, L35, 2048 m, 29.04.2013, Şenel 2013-49, İran-Turan elementi.
Colchicum speciosum Steven, L28, 1600 m, 21.09.2011, Şenel 2011-5, 2012-195; L14, 1241 m, 20.09.2012, Şenel 2012-182; L35, 2247 m, 29.04.2013, Şenel 2013-11; L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-122, Avrupa-Sibirya elementi.

ASPARAGACEAE

- Polygonatum orientale** Desf., L26, 1720 m, 10.06.2013, Şenel 2013-315, Karadeniz elementi.
Scilla bifolia L., L47, 2050 m, 05.06.2012, Şenel 2012-41, Akdeniz elementi.
Ornithogalum oligophyllum E.D. Clarke, L31, 1490 m, 29.04.2013, Şenel 2013-5; L35, 1941-2048 m arası, 29.04.2013, Şenel 2013-8 ve 2013-5.
Muscari aucheri (Boiss.) Baker, L3, 1552 m, 30.04.2013, Şenel 2013-40, Endemik.
Muscari armanicum Leichtlin ex Baker, L28, 1600 m, 29.05.2012, Şenel 2012-11, Geniş yayılışlı.

IRIDACEAE

- Crocus aeriis** Herbert, L35, 2048 m, 29.04.2013, Şenel 2013-48, Endemik, Avrupa-Sibirya elementi.
Crocus kotschyanus C.Koch subsp. **suworowianus** (K.Koch) B.Mathew, L28, 1608 m, 21.09.2011, Şenel 2011-9 ve 2012-197.
Crocus biflorus Miller subsp. **tauri** (Maw) B.Mathew, L35, 2048 m, 29.04.2013, Şenel 2013-47, İran-Turan elementi.

ORCHIDACEAE

- Limodorum abortivum** (L.) Sw. var. **abortivum**, L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-472.
Orchis tridentata Scop., L9, 1650-1950 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-74 ve 2013-108, Akdeniz elementi.
Orchis mascula (L.) L. subsp. **pinetorum** (Boiss. & Kotschy) G.Camus, L29, 2160 m, 08.06.2013, Şenel 2013-148, Akdeniz elementi.
Orchis pallens L., L3, 1552 m, 30.04.2013, Şenel 2013-37, Avrupa-Sibirya elementi.

Dactylorhiza romana (Seb.) Soó **subsp. georgica** (Klinge) Soó ex Renz & Taub., L40, 1783 m, 30.04.2013, Şenel 2013-33, Akdeniz elementi.

Dactylorhiza urvilleana (Steudel) Baumann & Künkele **subsp. urvilleana**, L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-82; L26, 1720 m, 10.06.2013, Şenel 2013-317, Öksin elementi.

DIOSCOREACEAE

Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-119.

TYPHACEAE

Typha angustifolia L., L15, 1135 m, 10.06.2013, Şenel 2013-326; L42, 1526 m, 17.07.2013, Şenel 2013-387.

JUNCACEAE

Juncus inflexus L. **subsp. inflexus**, L18, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-56, Geniş yayılışlı.

Juncus articulatus L. **subsp. articulatus**, L28, 1600 m, 17.07.2013, Şenel 2013-420; L45, 1600-1800 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-479, Avrupa-Sibirya elementi.

CYPERACEAE

Eleocharis palustris (L.) Roem & Schult., L42, 1135 m, 10.06.2013, Şenel 2013-325, Geniş yayılışlı.

Carex leersii F.W.Schultz, L44, 1490 m, 09.06.2013, Şenel 2013-242, Avrupa-Sibirya elementi.

Carex riparia Curtis **subsp. riparia**, L42, 1135 m, 10.06.2013, Şenel 2013-324, Avrupa-Sibirya elementi.

Carex pendula Huds., L30, 1755 m, 08.06.2013, Şenel 2013-159, Avrupa-Sibirya elementi.

POACEAE

Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-365, Avr.-Sib. el.

Triticum vulgare Vill., L42, 1526 m, 17.07.2013, Şenel 2013-384, Geniş yayılışlı.

Secale cereale L. **var. cereale**, L44, 1490 m, 09.06.2013, Şenel 2013-239, Geniş yayılışlı.

Hordeum bulbosum L., L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-93, Geniş yayılışlı.

Bromus japonicus Thunb. **subsp. japonicus**, L15, 929 m, 17.07.2013, Şenel 2013-376 ve 2013-377, Geniş yayılışlı.

Bromus scoparius L., L38, 1565 m, 08.06.2013, Şenel 2013-183.

Bromus tectorum L., L30, 1755 m, 08.06.2013, Şenel 2013-162; L40, 1652 m, 08.06.2013, Şenel 2013-205; L34, 1850 m, 09.06.2013, Şenel 2013-269, Geniş yayılışlı.

Bromus sterilis L., L44, 1490 m, 09.06.2013, Şenel 2013-238, Geniş yayılışlı.

Helictotrichon pubescens (Huds.) Schult & Schult.f. **subsp. pubescens**, L7, 2100-2150 m arası, 09.06.2013, Şenel 2013-214, Avrupa-Sibirya elementi.

Holcus lanatus L., L18, 500 m, 03.08.2012, Şenel 2012-62, 2012-84 ve 2013-368, Avrupa-Sibirya elementi.

Calamagrostis pseudophragmites (Haller) Koeler, L38, 1554 m, 18.07.2013, Şenel 2013-495, Avrupa-Sibirya elementi.

Milium schmidtianum K.Koch, L15, 929 m, 17.07.2013, Şenel 2013-379, Avrupa-Sibirya dağ elementi.

Alopecurus arundinaceus Poir., L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-94, Avrupa-Sibirya elementi.

Phleum montanum K.Koch, L51, 1700-2050 m arası, 18.07.2013, Şenel 2013-508.

Bellardiocloa polychroa (Trautv.) Roshev., L42, 1135 m, 10.06.2013, Şenel 2013-324, İran-Turan elementi.

Lolium perenne L., L42, 1526 m, 17.07.2013, Şenel 2013-386, Avrupa-Sibirya elementi.

Vulpia bromoides (L.) Gray, L15, 929 m, 17.07.2013, Şenel 2013-373, Avrupa-Sibirya elementi.

Poa pratensis L., L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-120, Geniş yayılışlı.

Poa bulbosa L., L8, 1823 m, 08.06.2013, Şenel 2013-84.

Dactylis glomerata L. **subsp. glomerata**, L46, 1500-1600 m arası, 08.06.2013, Şenel 2013-115; L57, 850 m, 10.06.2013, Şenel 2013-336, Avrupa-Sibirya elementi.

Cynosurus cristatus L., L42, 1526 m, 17.07.2013, Şenel 2013-390, Avrupa-Sibirya elementi.

Cynosurus echinatus L., L44, 1490 m, 09.06.2013, Şenel 2013-240; L15, 929 m, 17.07.2013, Şenel 2013-374, Akd. El.

Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-356, Geniş yayılışlı.

Setaria viridis (L.) P.Beauv., L19, 550-760 m arası, 17.07.2013, Şenel 2013-357, Geniş yayılışlı.

4. Sonuçlar ve tartışma

Bu araştırma Eylül 2011-Kasım 2013 arasında kalan dönemlerde toplanan bitki örneklerine dayanmaktadır. Toplanmış olan 890 bitki örneğinden 69 familyaya ait 271 cins ve 482 takson tespit edilmiştir. Bu taksonların 4'ü *Pteridophyta* ve 478'i *Spermatophyta* bölümüne aittir. Bu 478 taksonun 6'sı *Gymnospermae* ve 472'si de *Angiospermae* alt bölümüne aittir. *Angiospermae* alt bölümünün 56 tanesi *Monocotyledones* sınıfı ve 416 tanesi de *Dicotyledones* sınıfına bağlıdır.

Bitkilerin fitocoğrafik bölgelere göre dağılım oranları; Avrupa-Sibirya elementi % 36.93 (178 takson), İran-Turan elementi; % 7.9 (38 takson), Akdeniz elementi % 3.52 (17 takson), geniş yayılışa sahip taksonlar % 8.92 (43 takson) ve yayılış alanları bilinmeyen taksonlar % 42.73 (206 takson) olarak bulunmuştur.

Çalışma alanının Avrupa-Sibirya fitocoğrafya bölgesinde bulunması, bu bölgeye ait taksonların baskın durumda olmasını açıklamaktadır. Ayrıca yer yer Avrupa-Sibirya ile İran-Turan arasındaki geçiş bölgesine yaklaşan çalışma alanında, İran-Turan fitocoğrafya bölgesine yakın kesimlerde bu bölgenin etkisi görülmektedir (Tablo 3).

Çalışma alanından toplanan taksonların hayat formları Raunkiaer sistemine göre belirlenmiştir. Bu verilere göre alanda *Hemikriptofitler* % 45.0, *Terofitler* % 24.06, *Kriptofitler* % 22.18, *Fanerofitler* % 8.09 ve *Kamefitler* ise % 0.62 oranında bulunmaktadır.

Araştırma alanında tespit edilen en çok takson içeren ilk 10 familya ve yüzdeleri; *Asteraceae* (*Compositae*) % 14.52 (70 takson), *Fabaceae* (*Leguminosae*) % 8.1 (39 takson), *Lamiaceae* (*Labiatae*) % 6.63 (32 takson), *Brassicaceae* (*Cruciferae*) % 5.4 (26 takson), *Poaceae* % 4.97 (24 takson), *Caryophyllaceae* % 4.35 (21 takson), *Rosaceae* % 3.95 (19 takson), *Boraginaceae* % 3.73 (18 takson), *Apiaceae* % 2.7 (13 takson) ve *Plantaginaceae* % 2.7 (13 takson)'dir. En zengin 10 familyaya ait taksonların toplama oranı % 57.05'dir. Geri kalan 59 familyaya ait taksonların toplama oranı ise % 42.95 (207 takson)'dir.

Araştırma alanımızın verileri, diğer çalışmalardaki verilerle karşılaştırıldığı zaman, Merzifon (Korkmaz vd., 2005) en çok benzerlik gösteren çalışma olarak karşımıza çıkmaktadır. Merzifon-Tavşan Dağı, çalışma alanımız gibi Avrupa-Sibirya fitocoğrafya bölgesinde bulunmasının yanısıra İran-Turan fitocoğrafya bölgesinin etkisi altında bulunmaktadır. Çalışma alanımızın verileri, alana

en yakın bölgede, Tuğ (2004) tarafından yapılan çalışma verileriyle kıyaslandığında verilerin uyumlu olmadığı görülmektedir. Bu durumun iki nedeni vardır. Birincisi Tuğ (2004) tarafından yapılan çalışmada seçilen alan, Karadeniz ardı bölgenin güneyinde bulunmaktadır ve dolayısıyla İran-Turan kökenli bitkiler daha baskın durumdadır. İkinci neden ise, son zamanlarda yapılan çalışmalarla Scrophulariaceae ve Liliaceae gibi familyalara ait cins ve türlerin, farklı familya yapılarına katılmalarıdır (Tablo 4). Çalışma alanımızda Akdeniz kökenli taksonlar da bulunmaktadır, bu taksonlar Eski Akdeniz Bölgesi'nin relik standlarıdır.

Çalışma alanında tespit edilen en çok cinse sahip familyalar; *Asteraceae* (*Compositae*) 41 cins, *Brassicaceae* (*Cruciferae*) 20 cins, *Poaceae* (*Gramineae*) 19 cins, *Fabaceae* (*Leguminosae*) ve *Rosaceae* 13'er cins, *Apiaceae* (*Umbelliferae*) ve *Lamiaceae* (*Labiatae*) 12'şer cins, *Boraginaceae* 11 cins, *Caryophyllaceae* 9 cins, *Plantaginaceae* ve *Ranunculaceae* ise 6'şar cins olarak bulunmuştur. Araştırma bölgesinden toplanan materyaller değerlendirildiğinde en çok taksona sahip cinslerin sahip oldukları taksonların sayıları ve yüzdeleri; *Campanula*; 10 - % 2.1, *Silene*; 9 - % 1.85, *Hypericum* ve *Astragalus*; 8 - % 1.65, *Cirsium* ve *Trifolium*; 7 - % 1.45, *Lactuca*, *Salvia*, *Polygonum*, *Verbascum*, *Myosotis* ve *Stachys* ise; 6 - % 1.24 olarak bulunmuştur. Çalışma bölgesinde toplanan 482 taksondan 31 tanesi endemiktir. Bu veriye göre araştırma alanındaki endemizm oranı % 6.4'dür.

Araştırma alanında bulunan endemik taksonların IUCN tehlike kategorilerine göre dağılımları ise şöyledir; **I. CR** kegorisinde 1 takson (*Cephalaria anatolica* Schschian) **II. EN** kategorisinde 5 takson (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench *subsp. erzincanicum* P.H.Davis & Kupicha, *Hieracium tamderense* Hub.-Mor., *Campanula grandis* Fisch C.A.Mey *subsp. rizeensis* (Güner) Lammers (*Campanula latiloba* A. DC. *subsp. rizeensis* Güner), *Angelica sylvestris* L. *var. stenoptera* Avè-Lall. ve *Silene manissadjianii* Freyn.) **III. VU** kategorisinde 2 takson (*Lactuca boissieri* Rouy. (*Cicerbita boissieri* (Rouy) C. Jeffrey) ve *Crocus aerius* Herbert) ve geriye kalan 23 adet takson (*Ranunculus dissectus* M.Bieb. *subsp. huetii* (Boiss.) P.H.Davis, *Eremogone acerosa* (Boiss.) Ikonn., *Geranium sintenisii* Freyn., *Geranium ibericum* Cav. *subsp. jubatum* (Hand.-Mazz) P.H.Davis, *Vicia freyniana* Bornm., *Lathyrus tukhtensis* Czecz., *Lathyrus czecottianus* Bässler, *Sempervivum minus* Turill ex Wale, *Lonicera orientalis* Lam., *Helichrysum chionophilum* Boiss. & Balansa, *Turanecio hypochionaeus* (Boiss.) Hamzaoglu, *Cirsium pseudopersonata* Boiss. & Balansa ex Boiss. *subsp. pseudopersonata*, *Ptilostemon afer* (Jacq.) Greuter *subsp. eburneus* Greuter, *Centaurea helenioides* Boiss., *Campanula grandis* Fisch & C.A.Mey. *subsp. grandis*, *Jasione supina* Sieber ex Spreng. *subsp. pontica* (Boiss.) Damboldt, *Onosma armena* DC., *Nonea macrosperma* Boiss. & Heldr., *Stachys annua* (L.) L. *subsp. cilicica* (Boiss.) Bhattacharjee, *Muscari aucheri* (Boiss.) Baker, *Lilium ciliatum* P.H. Davis, *Astragalus amoenus* Fenzl ve *Digitalis lamarckii* Ivanina) **LC** kategorisine aittir.

Tablo 3. Çalışmanın, bitkicoğrafyası bölgeleri ve endemizm oranları bakımından diğer çalışmalarla karşılaştırılması
Table 3. A comparison of phytogeographic regions and endemism rates with other studies

ÇALIŞMALAR	Avrupa-Sibirya		İran-Turan		Akdeniz		Endemizm	
	%	Takson Sayısı	%	Takson Sayısı	%	Takson Sayısı	%	Takson Sayısı
Şenel (2013)	36.93	178	7.9	38	3.52	17	6.39	31
Uzun ve Anşin (2006)	50.27	193	5.99	23	1.04	4	8.3	32
Deveci (2012)	42.28	178	5.94	25	4.04	17	6.89	29
Deveci (2011)	40.56	219	7.78	42	2.96	16	11.67	63
Korkmaz ve ark. (2008)	38.62	137	3.09	11	5.30	19	1.41	5
Korkmaz ve ark. (2005)	23.73	141	11.95	71	3.36	20	10.94	65
Yalçın ve ark. (2011)	19.66	24	-	-	11.46	14	-	-
Karaer ve Kılınc (2001)	12.69	167	14.75	194	11.40	150	10.03	132
Tuğ (2004)	14.94	28	25.78	107	3.13	13	13.8	54
Kandemir ve Türkmen (2008)	6.76	65	34.02	327	2.28	22	21.95	211

Tablo 4. Benzer çalışmalarda bulunan en çok tür içeriğine sahip ilk 10 familyaya göre karşılaştırmalar (%)
Table 4. A comparison of similar surveys according to the largest first 10 families (%)

FAMİLYA	Şenel (2013)	Deveci (2011)	Korkmaz vd. (2008)	Uzun ve Anşin (2006)	Yalçın vd. (2011)	Kandemir ve Türkmen (2008)	Karaer ve Kılınc (2001)	Korkmaz vd. (2005)	Deveci (2012)	Tuğ (2004)	Küçük (1998)
Asteraceae	14.52	11.9	9.85	10	11.47	15.8	16.5	13.13	11.40	16.5	10.2
Fabaceae	8.10	10.0	8.16	6	12.29	7.6	15.5	9.42	11.16	8.03	4.5
Lamiaceae	6.63	6.1	6.47	3	-	6.4	9.3	8.92	6.65	7.8	6.02
Brassicaceae	5.40	2.6	2.24	-	4.91	8.12	6.8	7.57	1.90	3.07	2.7
Poaceae	4.97	8.7	9.01	8	18.85	5.7	7.6	5.38	10.21	5.43	3.9
Caryophyllaceae	4.35	-	3.09	4	4.09	6.6	-	-	-	7.8	2.7
Rosaceae	3.95	4.1	5.35	9	-	5.2	-	4.71	-	2.83	6.8
Boraginaceae	3.73	-	3.94	-	-	-	-	3.53	-	4.49	2.1
Plantaginaceae	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apiaceae	2.7	3.2	-	-	5.73	4.4	-	3.87	3.80	-	2.1

Kaynaklar

- Anonim. 2011. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 1977-2011 değerleri, Arşiv.
- Çekiç, Y., Güç, A.R., Eroğlu, C.İ., Türkmen, İ., Çağlar, O., Akıncı, S., Kurtoğlu, T. 1985. Giresun G41-c1,c2,c3,c4 ve d1,d2, d3,d4 Paftalarının Jeoloji Raporu JD-387 MTA, TRABZON.
- Davis, P.H. (ed.). 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 1–9, Edinburgh Univ. Press. Edinburgh.
- Davis, P.H. (ed.), Mill, R.R., Tan, K. 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Edinburgh Univ. Press., (supple. 1), Vol. 10, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Deveci, M. 2011. An investigation on plant species diversity in Colchic Province (Turkey). African Journal of Agricultural Research Vol. 7(5), pp. 820-843, 5 February, 2012.
- Deveci, M. 2012. The Diversity of Plant Species in Rangelands (Ordu Region, Turkey), Journal of Animal and Veterinary Advances 11 (9): 1498-1511, 2012, ISSN:1680-5593, Medwell Journals, 2012.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M.T., (edlr.), 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Kandemir, A., Türkmen, Z. 2008. The Flora of Üzümlü-Sakaltutan (Erzincan-Gümüşhane), Turk J Bot, 32, (2008), 265-304, TÜBİTAK.
- Karaer, F. ve Kılınç, M. 2001. The Flora of Kelkit Valley, Turk J Bot 25 (2001) 195-238, TÜBİTAK.
- Komarov, V.L.1934-1978.Flora of the U.S.S.R. 30 vols. And index, Leningrad (English Translation by IPST), Jarusalem 1934-1978.
- Korkmaz, H., Yalçın, E., Engin, A., Yıldırım, C. 2006. Flora of Tavşan mountain (Merzifon-Amasya), OT Sistemantik Botanik Dergisi, 12, 2, 103-140, 2005-ISSN 1300-2953, Printed date: December 2006).
- Korkmaz, H., Yalcin, E., Berk, E. 2008. An investigation on the floristic characteristics of the Boztepe Protected Forest Area (Unye-Ordu), EurAsian Journal of BioSciences.
- Küçük, M. 1998. Kürtün (Gümüşhane)-Örümcek Ormanlarının florası ve saf meşcere tiplerinin floristik kompozisyonu, T.C.Orman Bakanlığı Doğu Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü, DKOYA Yayın No:5, ISSN 1301-800.
- Townsend, C.C., Guest, E., Al-Rawi, A. 1968. Flora of Iraq Volume 9, *Gramineae*, by N.L. Bor, Ministry of Agriculture Republic of Iraq, Baghdad 1968.
- Tuğ, G.N. ve Ketenoğlu, O. 2004. Alucra (Giresun)-Şiran (Gümüşhane) arasında kalan bölgenin florasına katkılar, OT Sistemantik Botanik Dergisi 11, 2, 123-146, 2004 – ISSN 1300-2953 (Printed date: December 2006).
- URL, www.ipni.org, İnternational Plant Name Index, erişim tarihi: 05.04.2014
- Uzun, S.P. ve Anşin, R. 2006. Subalpine and Alpine Flora of Altındere Valley (Maçka, Trabzon), Turk J Bot 30 (2006) 381-398, TÜBİTAK.
- Yalcin, E., Kılınç M., Kutbay H.G., Bilgin A., Korkmaz H.2011. Floristic properties of lowland meadows in Central Black Sea Region of Turkey, EurAsian Journal of BioSciences, Eurasia J Biosci 5, 54-63 (2011), DOI:10.5053/ejobios.2011.5.0.7.

(Received for publication April 09 2014; The date of publication 15 December 2014)



Are *Ferula tenuissima* and *F. amanicola* distinct species or not

Mehmet SAĞIROĞLU ^{*1}, Hayri DUMAN ²

¹Department of Biology, Faculty of Science and Literature, Sakarya University, Sakarya, Turkey

²Department of Biology, Faculty of Science, Gazi University, Ankara, Turkey

Abstract

Examples of *Ferula tenuissima* Hub.-Mor. & Peşmen and *F. amanicola* Hub.-Mor. & Peşmen was collected respectively by Huber-Morath. These samples published as new species by Huber-Morath and H. Peşmen. It is understood that these species are the same as a result of field observations and investigation the type specimens.

Key words: *Ferula*, synonym, Amanos mauntain, Turkey

----- * -----

Ferula tenuissima and *F. amanicola* aynı tür

Özet

Ferula tenuissima Hub.-Mor. & Peşmen (Dağ çakşırı) ve *F. amanicola* Hub.-Mor. & Peşmen türlerine ait örnekler Huber-Morath tarafından peşisıra Osmaniye-Amanos dağlarından toplandı. Bu örnekler Huber-Morath ve Hasan Peşmen tarafından adlandırılarak yayımlandı. Yapılan örnek incelemeleri ve arazi gözlemleri sonucu bu türlerin aynı oldukları anlaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: *Ferula*, Sinonim, Amanos dağları, Türkiye

1. Introduction

The genus *Ferula* L. (Apiaceae) is represented by 180-185 species in the world (Pimenov & Leonov 2004). Its main centre of diversity is central and South West Asia. In Turkey, the first revision of *Ferula* was done by Peşmen (1971, Davis 1972) in Davis's 'Flora of Turkey and the East Aegean Islands' (vol. 4), in which here recognized 18 species (one of them incompletely known). Four new species and one incompletely known species have been added by us (Duman & Sağiroğlu 2005, Sağiroğlu & Duman 2004, 2007, 2010) 12 of them are endemic.

The specimens of *Ferula tenuissima* Hub.-Mor. & Peşmen and *F. amanicola* Hub.-Mor. & Peşmen were collected in 1959 by Huber-Morath during one of his botanical trips through South Anatolia. The locality is C6 Amanos mauntain, Yarpuz region, Osmaniye. After then the species a comprehensive revision or Turkish *Ferula* species have not been undertaken by the authors since 2000. The specimens of *F. tenuissima* were collected with adequate flowering and fruiting materials from Yarpuz region, Osmaniye, but we could not collect *F. amanicola* despite all the investigations between 2000-2008.

A map is provided (Figure 1) showing the distribution of both *F. tenuissima* and *Hippomarathrum microcarpum* (Bieb.) Fedtsch. based on the localities in which specimens were found.

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +902642956201; Fax.: +902642956201; E-mail: msagiroglu@sakarya.edu.tr



Figure 1. Distribution map of *Ferula tenuissima* and (▲), *Hippomarathrum microcarpum* (●).

2. Materials and methods

Plant specimens were collected from Osmaniye-Yarpuz region between 2000-2008 in different vegetation seasons. By the contributions of Mr Ali Dönmez from Hacettepe University and with the help of responsables of the herbarium of Geneve, we have brought the type sample of *F. amanicola*. These samples were examined and photographed.

3. Results

During a botanical trips, Huber-Morath collected two umbelliferae samples from Amanos mountain region and numbered as 15437 and 15436 respectively in 1959. These samples were evaluated as a new species, 15437 as *Ferula tenuissima* and the sample 15436 as *Ferula amanicola* species epithet in 1971 by Huber.-Morath. and Hasan Peşmen.

During the revision of Turkish *Ferula*, flowering and fruiting samples were collected from *F. tenuissima* from Osmaniye-Yarpuz region belong to *F. tenuissima*. *F. tenuissima* growing in this area between 1300-2000 m (Fig. 2). Despite all investigations, we have not detected that *F. amanicola* in same area this region. But this area, we collected *Hippomarathrum microcarpum* which is a monocarpic plants.

4. Discussion and conclusion

F. tenuissima is a distinct species, with no obvious allies in Turkey, Iran, Suriye and Cyprus, as a result of its filiform ultimate segments, short central umbels and obovate mericarps. *F. tenuissima* superficially similar to *F. elaeochytris* Korovin, with its ovate-lanceolate to oblong sheaths and central umbel short-peduncled. *F. tenuissima* differs from *F. elaeochytris* with its filiform ultimate segments and obovate-oblong mericarps.

In the investigations conducted in Yarpuz district of Osmaniye Province, the species of *Ferula tenuissima* and *Hippomarathrum microcarpum* were seen to spread between 1300-1600 m of altitude, all over the area especially on forest clearances. As *H. microcarpum* is a monocarpic plant, some of its population gives flowering stem under certain conditions.

As a result of the investigation on type specimens of *Ferula amanicola*, it was seen that flowering part and leafy part are completely separate from each other (Fig. 3). The properties of flowering part are over lopping with the same as the features seen in *F. tenuissima*. It is fully similar to *F. tenuissima* with its broadly inflated, amplexicaul, coriaceous and ovate sheaths, reduced sheaths and glabrous lamina (Fig. 3), paniculate-corymbose inflorescence status, central umbels with short peduncles, 9-16 rays -15 flowers in those with umbels, 5-10 mm fruiting pedicels, 3-4 bracteoles, lanceolate, glabrous, caducous condition, 0.2-0.5 mm of sepal, glabrous 1.5- 2 mm and deflexed petals, obovate-oblong mericarp, 1 dorsal vittae and 2 commissural vittae.

Leafy part in type specimen of *Ferula amanicola* differs from the flowering part. In the investigation of this floor leafed part, it was seen to have the same morphological features with the floor leaf of *H. microcarpum* found in the area (basal leaves 5-6 pinnate, triangular ovate in outline, 30 x 25 cm; ultimate segments filiform, 10-20 x 0.1-0.3 mm, apically mucronate (Figure 4, Figure 3 C).

Therefore, there is no such plant that reflects the properties of *F. amanicola* in the region as defining in Turkish Flora. The flowering part indicated in the type specimen belongs to *F. tenuissima*, while the floor leafed part belongs to *H. microcarpum*.

As *F. tenuissima* and *H. microcarpum* coexist in the area, different parts of these species samples must have been accidentally mixed during collection. In this case, *F. amanicola* is synonymous of *F. tenuissima*. *Hippomarathrum* species became synonym with *Bilacunaria* species with the study carried out by Pimenov (1983).



Figure 2. *Ferula tenuissima* (Photo M.Sağiroğlu 2400, GAZI).

Acknowledgments

We wish to thank the curator of Geneve herbarium and Ali Dönmez for assistance in providing type specimens *Ferula amanicola* and *F. tenuissima*. We also thank Gazi University (Project no: 05/2003-62) and Sakarya University (Project no: 2010-02-20-010).

References

- Davis, P.H., 'Flora of Turkey and the East Aegean Islands', Edinburgh Univ. Press., Edinburgh, Vol. 4, 1972.
- Duman, H. & Sağiroğlu, M. 2005: A new species of *Ferula* (Apiaceae) from South Anatolia, Turkey. *Botanical Journal of the Linnean Society* 147: 357–361.
- Peşmen, H. 1971: Materials for a Flora of Turkey XXIV: *Ferula* and *Ferulago*, Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh vol. 31. N.!, 69-73, July.
- Pimenov MG & Tikhomirov VN., 1983: The taxonomic problems in the genera *Prangos* Lindl., *Cachrys* L., *Cryptodiscus* Schrenk and *Hippomarathrum* Hoffing. Et Link (Umbelliferae-Apioideae). *Feddes Repertorium* 94: 145-164.
- Pimenov, M. G. & Leonov, M. V. 2004: The Asian Umbelliferae biodiversity database (ASIUM) with particular reference to South-West Asian Taxa. — *Turkish Journal of Botany* 28: 139–145.
- Sağiroğlu, M. & Duman, H. 2007a: *Ferula parva* Freyn & Bornm. (Apiaceae): Some contribution to an enigmatic species from Turkey. *Turkish Journal of Botany* 30: 399–404.
- Sağiroğlu, M. & Duman, H. 2007b: *Ferula mervynii* (Apiaceae), a distinct new species from north-east Anatolia, Turkey. *Botanical Journal of the Linnean Society* 153: 357–362.
- Sağiroğlu M, Duman H, 2010: *Ferula brevipedicellata* and *F. duranii* (Apiaceae), two new species from Anatolia, Turkey. *Ann. Bot. Fennici* 47: 293–300.



Figure 3. A and B: Type specimen of *Ferula amanicola* (Hub.-Mor. 15436, G). C: Ultimate segment of basal leaves D: reduced and glabrous lamina

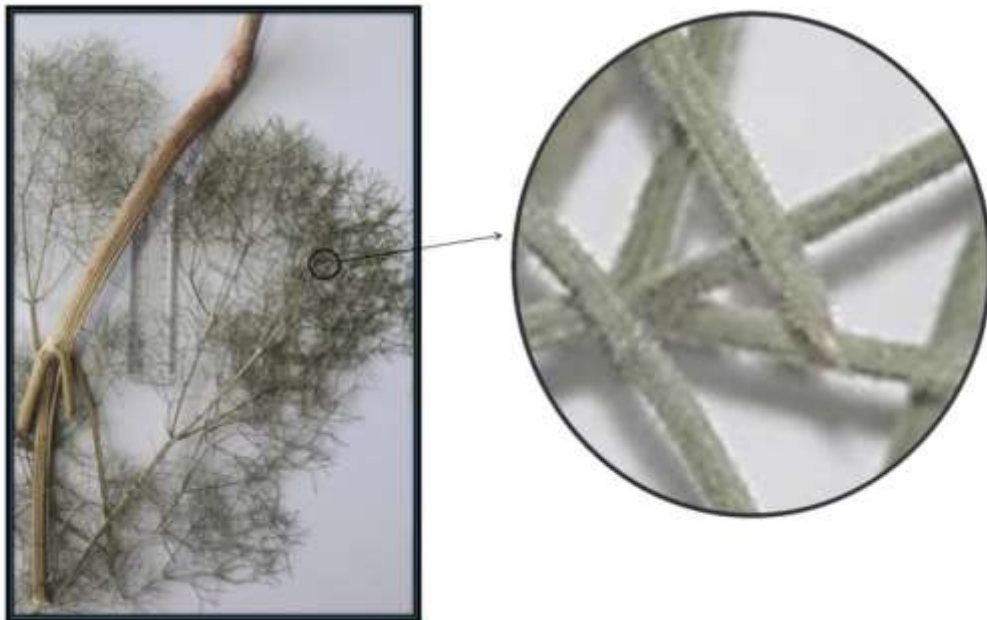


Figure 4. *Hippomarahtrum microcarpum* (M.Sağiroğlu 2578, GAZI).

(Received for publication 17 April 2014; The date of publication 15 December 2014)



Relationships between stand structure and bird species richness in the Isparta-Gölcük Nature Park forest

Tolgahan OSMANOĞLU *¹, İbrahim ÖZDEMİR ¹

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi, Yaban Hayatı Ekolojisi ve Yönetimi Bölümü, Isparta, Turkey

Abstract

This study aimed to explore the relationships between bird species richness, accepted as an important indicator of biodiversity, and stand structural characteristics. In the 25 sample plot chosen in the Gölcük Natural Park, six stand characteristics were determined including Mean tree height, Gini coefficient, Shannon index, Mixing index, Dominance index, Aggregation index. Bird species richness was calculated using a point counting method by visiting 10 times the plots. The relationships between these structural indices and bird species richness were determined by spearman correlation analyses. No relationship was found as a result of the analyses. Therefore, it was concluded that in addition to stand diversity, the sizes and geographic distribution of forest stands should take into consideration for estimating bird species richness. In the study, stand characteristics were also divided into three categories based on the index values. Then, the relationships were determined between three categories and each bird species. Some bird species depending on their habitat requirements were associated with some diversity categories.

Key words: bird species richness, stand diversity, landscape diversity, forest management plan

----- * -----

Isparta-Gölcük Tabiat Parkı ormanında meşcere yapısı ile kuş türü zenginliği arasındaki ilişkiler

Özet

Bu çalışmada, biyolojik çeşitliliğin önemli göstergelerinden birisi olarak kabul edilen kuş türü zenginliği ile meşcere yapısal özellikleri arasındaki ilişkilerin ortaya koyulması amaçlanmıştır. Gölcük Tabiat Parkında, seçilen 25 örnek alanda altı meşcere yapısal özelliği (Orta çap, Gini Katsayısı, Shannon İndeksi, Karışım İndeksi, Baskınlık İndeksi, Kümelenme İndeksi) belirlenmiştir. Örnek alanlar 10 kez ziyaret edilerek, noktada sayım yöntemiyle kuş türü zenginliği tespit edilmiştir. Meşcere özellikleri ile kuş türü zenginliği arasındaki ilişkiler spearman korelasyon analiziyle ortaya koyulmuştur. Analiz sonucunda, istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunamamıştır. Kuş türü zenginliğini tahmin edebilmek için meşcere yapısal özelliklerinin yanı sıra, meşcerelerin büyüklüklerinin ve coğrafi dizilişinin de dikkate alınmasının gerektiği sonucuna varılmıştır. Çalışmada ayrıca, meşcere özellikleri, indeks değerleri temel alınarak üçe bölünmüş ve kategorik veri durumuna getirilmiştir. Sonra, ayrılan üç kategoriyle kuş türlerinin ayrı ayrı ilişkileri ortaya koyulmuş ve bazı kuş türlerinin, habitat isteklerine bağlı olarak farklı özellikte meşcerelerle ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: kuş tür zenginliği, meşcere çeşitliliği, arazi çeşitliliği, amenajman planı

1. Giriş

Ülkemizin de taraf olduğu, 1992 tarihinde Rio de Janeiro'da imzalan Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesine göre; orman ekosistemlerinde biyolojik çeşitliliği korumak ve bunu ölçülebilir kriterlere göre zenginleştirmek, ormancuların temel vazifelerinden birisi olmuştur. Bu sürecin doğal bir sonucu olarak, orman amenajman planlarına biyolojik çeşitliliğin entegrasyonu konusunda çabalar artmış ve bunun nasıl gerçekleştirileceği konusu, bilim çevreleri ve uygulamacılar tarafından tartışılmaya başlanmıştır. Bu amaçla düzenlenen ilk örnek planlarda, çeşitli meslek gruplarının katılımı sağlanarak, örnek plan ünitesi için korunması gereken bitki ve hayvan türlerinin listeleri hazırlanmıştır. Bu

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: 05322134050; Fax.: 02426781355; E-mail: tolgahanosmanoglu@hotmail.com

© 2008 All rights reserved / Tüm hakları saklıdır

BioDiCon. 389-0614

örnek planlarda, korunması gereken hedef türler ve kabaca bunların ekolojik istekleri belirtilmiştir. Şimdi de bu yaklaşımın, tüm planlama birimlerinde uygulanması yönünde girişimler başlatılmıştır. Fakat, biyolojik çeşitlilik açısından önemli türlerin belirlenmesi geniş bir uzman katılımını gerektirdiğinden, hem envanter maliyetlerinin artması hem de plan yapımının karmaşık hale gelmesi, plan yapımcıları endişelendirmektedir. Kaldı ki tek tek türlerin korunmasına yönelik bir koruma stratejisinin de, uygulama aşamasında nasıl gerçekleştirileceği belirsizdir. Basit olarak düzenlenen geleneksel amenajman planlarının bile uygulamaya aktarılmasında birçok güçlük karşlaşıırken, ek silvikültürel müdahaleler ve beraberinde getireceği ilave iş yükü, plan uygulayıcılarını haklı olarak kaygılandırmaktadır. Dolayısıyla belirli tür ya da türler için bir strateji geliştirmek yerine daha bütüncül ve kolay uygulanabilir bir koruma sisteminin benimsenmesi, ülkemiz ormancılığı açısından yararlı görülmektedir (Alao, 2009).

Yukarıda değinildiği gibi, biyolojik çeşitliliğin korunmasında doğrudan tüm bitki ve hayvan türlerini ayrı ayrı ele alınması ve buna göre bir planlama yaklaşımı geliştirilmesi uygulanabilir gözükmemektedir. Kaldı ki, şimdiki haliyle bile amenajman planları zamanında bitirilememekte ve birçok plan ünitesi avans raporlarıyla işletilmektedir. Ağaç serveti ve artımı ağırlıklı envanter çalışmalarının plan yapımcılara getirdiği külfet bile bu kadar ağırken, biyolojik çeşitliliğe yönelik ayrıntılı bir envanter birçok çekinceyi beraberinde getirmektedir. Bunun yerine, bir coğrafi alanda biyolojik çeşitliliği korumak amacıyla oradaki habitatların çeşitliliğinin korunması daha uygulanabilir bir yol olarak kabul görmektedir. Yani teorik olarak bir yerde ne kadar çok sayıda farklı ekosistem varsa (örn; göl, dere, mera, kayın ormanı, sedir ormanı, maki v.s.) orada çok sayıda bitki ve hayvan türünün barınabileceği öngörülmektedir (Mitchell vd., 2006; Schieck vd., 1995). Bu varsayım daha küçük ölçekli olarak meşcere düzeyinde de geçerlidir (MacArthur ve MacArthur, 1961; MacArthur, 1964). Örneğin bir meşcerede çeşitlilik (ölü odun mevcudiyeti, boyut çeşitliliği, kümelenme, çalılık, çayırılık v.s.) ne kadar fazla ise, o meşcere çok sayıda bitki ve hayvan türüne ev sahipliği yapabilir. Bu genel kabulden hareketle, orman ekosistemin heterojenliğinin artırılmasının, doğrudan biyolojik çeşitliliğin korunmasına ve zenginleştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Özetlemek gerekirse, orman ekosistemlerinin planlanmasında, bireye bağlı değil, habitat temelli bütüncül bir yaklaşımın benimsenmesi önemli görülmektedir.

Bu planlama düşüncesinin geçerli olması için, habitat çeşitliliği (hem meşcere-ölçekli hem de farklı arazi örtülerinin kompozisyonu ve dizilişini dikkate alan arazi-ölçekli) ile bitki ve hayvan türü çeşitliliği arasında bir ilişkinin olması gerekmektedir. Yaban hayatı ile vejetasyon yapısı arasındaki ilişkileri inceleyen çok sayıda araştırma bulunmaktadır (Tews vd., 2004; Gardner, 2012; Katayama vd., 2014; Aksan vd., 2014). Genellikle bu araştırmalarda, kuş türü zenginliği ile meşcere yapısal çeşitliliği arasındaki ilişkiler tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu incelemelerde çoğunlukla pozitif bulgular elde edildiği gibi (James ve Wamer, 1982; MacArthur ve MacArthur, 1961; MacArthur, 1964; Karr, 1968; Recher, 1969; Karr ve Roth, 1971; Willson 1974; Roth, 1976; Hobson ve Bayne, 2000; Khanaposhtani vd., 2012), meşcere çeşitliliği ile kuş türleri arasında ilişki bulunmadığını gösteren araştırmalar da bulunmaktadır (Tomoff, 1974; Johnsingha ve Joshua, 1994). Bu sonuçlar bize bu ilişkilerin çalışılan bölgenin ekolojik koşullarına bağlı olarak şekillendiğini göstermektedir. Bu sebeple, benzer çalışmaların ülkemizin farklı orman ekosistemlerinde yapılması yararlı görülmektedir. Yapılacak araştırmalarla uygun meşcere yapıları tespit edilip, buna göre silvikültürel müdahalelerin biyolojik çeşitliliği gözetecek biçimde kararlaştırılması sağlanabilir. Ayrıca önceki çalışmalarda kullanılan indekslerin yanında, orman yapısını tasvir etmek amacıyla yeni geliştirilen indekslerin de, orman ekosistemlerinin sağlığının çok önemli bir göstergesi olan, kuş türü çeşitliliğini tahmin etme potansiyeli araştırılmalıdır. Sonuç olarak, bu makalede, Isparta-Gölcük Tabiat Park'ında kuş türü zenginliği ile meşcere yapısal özellikleri arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve yöntem

2.1. Çalışma alanı

Araştırma, Isparta İli, Merkez İlçesi sınırları içinde yer alan Gölcük Tabiat Parkı'nda yürütülmüştür. Isparta iline yaklaşık 10 km uzaklıkta bulunan Gölcük Tabiat Parkı, tamamı ağaçlandırmalarla kurulan Karaçam, Sarıçam, Yalancı Akasya, Sedir meşcerelerinden oluşmaktadır. Sahada hem tek ağaç türünden oluşan ve yapısal çeşitliliği düşük meşcereler, hem de farklı çalı ve ağaç türlerinin katılımıyla meydana gelmiş nispeten heterojen meşcereler de bulunmaktadır.

2.2. Örnek alanların belirlenmesi

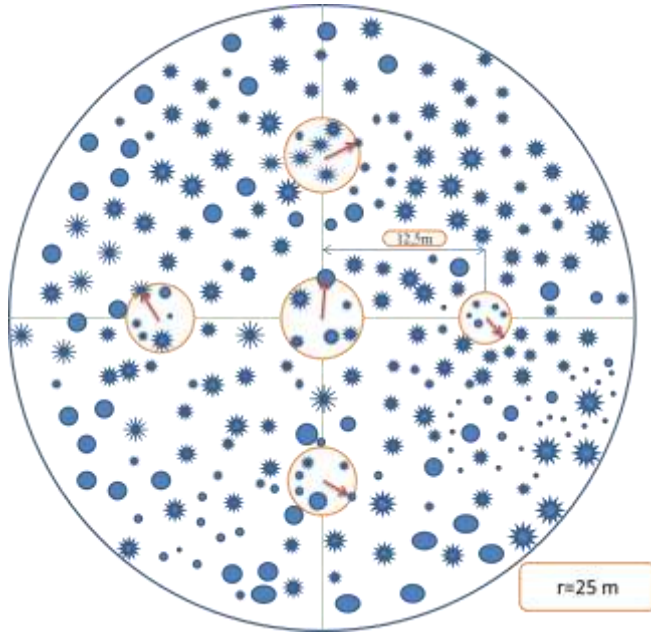
İstikşaf yapılarak, yatay kapalılık, gelişim çağı, ağaç türü ve karışımı, dikey kapalılık dikkate alınarak, farklı meşcere yapıları tespit edilmiştir. Kuş zenginliği ile meşcere yapısı arasındaki ilişkiyi sağlıklı olarak ortaya koyabilmek amacıyla, diğer çevresel faktörler mümkün olduğunca sabit tutulmaya çalışılmıştır. Bu amaçla, örnek alanların alınacağı meşcerelerin su kaynaklarına uzaklığı, deniz seviyesinden yükseltisi, bakışı ve arazi eğimi göz önünde bulundurulmuştur. Sonuç olarak, daha önce yapılmış benzer çalışmalar esas alınarak 25 örnek alan kararlaştırılmış (Mills, 1994; Cousin ve Phillips, 2008) ve bunlarda; meşcere yapısal özellikleri ile kuş türü zenginliği ve göreceli birey sayısı belirlenmiştir. Örnek alanlardaki gözlemlerin birbirine karışmaması amacıyla, örnek alanlar arasında en az 200 m'lik bir mesafe bırakılmıştır (Khanaposhtani vd., 2012).

2.3. Kuş sayımı

Kuş türlerinin sayısı, literatürde de sıkça tercih edilen büyüklükler ve meşcere yapısını nitelendirmek amacıyla yapılacak ölçmeler de dikkate alınarak, 25 m yarıçaplı örnek alanda noktada sayım yöntemiyle 10 dakikalık bir gözlemlerle belirlenmiştir (Meles vd., 2003; Hutto vd., 1986; Ralph vd., 1993; Shiu ve Lee, 2003; Loehle vd., 2005). Gözlemlere 2013 yılının Mart ayında başlanmış ve 2013 yılının Haziran ayında tamamlanmıştır. Gözlemler kuşların en aktif olduğu saatlerde yapılmıştır. Mart ayında sabah 08.00-11.00, Nisan-Haziran aylarında ise sabah 07.00-10.00 ve öğleden sonra 15.00-18.00 saatleri arasında gözlemler gerçekleştirilmiştir. Gözlemler yaklaşık onar günlük aralıklarla yapılmıştır. Her örnek alan 10 kez ziyaret edilmiştir. Araziye her çıkışta farklı rotalar izlenmiş ve böylelikle örnek alanlar itibarıyla gözlemler farklı saatlere denk getirilmek suretiyle, bir standart sağlanmaya çalışılmıştır. Kuş gözlemleri yapılırken çıplak göz ve ihtiyaç halinde dürbün yardımıyla gözlenen türler, teşhis kitaplarından faydalanılarak tespit edilmiş ve belirlenen kuş türleri, gözlem kartına sayıları ile birlikte işlenmiştir. Gözlemler sonucunda her örnek alan için kuş türü zenginliği (tür sayısı) ve göreceli birey sayısı (yapılan 10 gözlem boyunca sayılan toplam kuş sayısının ortalaması alınarak hesaplanmıştır) tespit edilmiştir (Beesea ve Bryant, 1999).

2.4. Meşcere yapısal çeşitlilik indekslerinin hesaplanması

Kuş gözlemine konu olan 25 m yarıçaplı örnek alanın tamamında ağaçların ölçülmesi özellikle çok gövdeli ağaç ve çalı türlerinin bulunduğu ve birey sayısının fazla olduğu örnek alanlarda çok zaman alıcı ve külfetli olacağından, yapısal çeşitlilik indekslerini hesaplamak amacıyla 5 noktalı "altı ağaç örnekleme" kullanılmıştır. Alkan (2013) tarafından yapılan çalışmada, 5 noktalı altı ağaç örneklemesinin çeşitlilik indekslerinin hesaplanmasında yeterli doğruluğu sağladığı ortaya konulmuştur. Böylece her örnek alanda toplam 30 (5x6) ağacın çapları ölçülmüş ve türleri kaydedilmiştir. Ancak, bazı örnek alanlarda meşcere boşluklarına isabet eden noktalar olduğundan daha az ağaç ölçülmüştür. Gini Katsayısı (1912) çap değerlerine; Shannon İndeksi (1948) türlere dayalı olarak büroda hesaplanmıştır. Komşuluk ilişkilerine dayalı indekslerin (Kümeleme, Karışım, Baskınlık) hesaplanması ise, her ağaç için doğrudan arazide yapılmıştır. Kuş gözleminin yapıldığı 25 m yarıçaplı örnek alan ve 5 noktada yapılan altı ağaç örneklemesinin deseni şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Çalışmada kullanılan örnek alan
Figure 1. Sampling plot used in the study

Çap çeşitliliğini hesaplanmasında kullanılan Gini Katsayısının formülü aşağıda verilmiştir. Yapay çap sınıfları gerektirmemesinden ve özellikle örnek alandaki ağaç sayısının az olduğu durumlarda çap çeşitliliğini nitelemede daha iyi sonuç gösterdiğinden bu katsayı tercih edilmiştir (Lexerod ve Eid, 2006; Özdemir vd., 2008).

$$GC = \frac{\sum_{j=1}^n (2j - n - 1)ba_j}{\sum_{j=1}^n ba_j(n-1)}$$

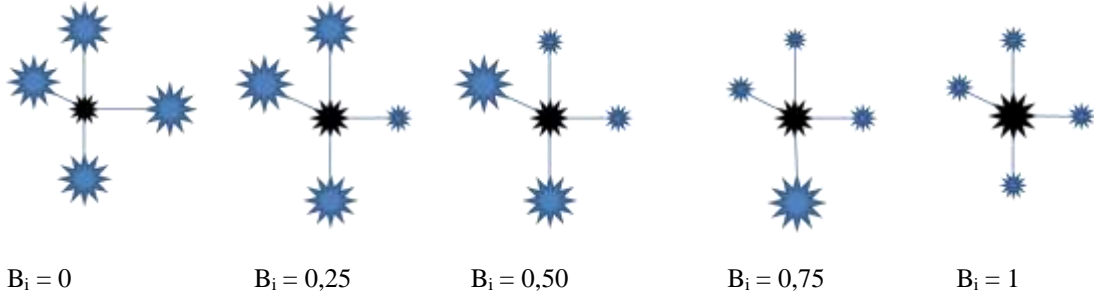
Burada, ba_j j inci sıradaki ağacın göğüs yüzeyi (m^2/ha); ve n toplam ağaç sayısı; j ise ağacın sırasını ($1, \dots, n$) göstermektedir.

Ağaç türü çeşitliliğini hesaplamak için kullanılan Shannon indeksinin formülü ise;

$$H' = -\sum_{i=1}^S p_i \ln(p_i)$$

Burada; S toplam ağaç türü sayısı; p_i toplam birey sayısı içindeki i 'inci türe ait birey sayısının oranı (n_i/N); n_i i 'inci türe ait birey sayısını; N tüm bireylerin toplam sayısını göstermektedir.

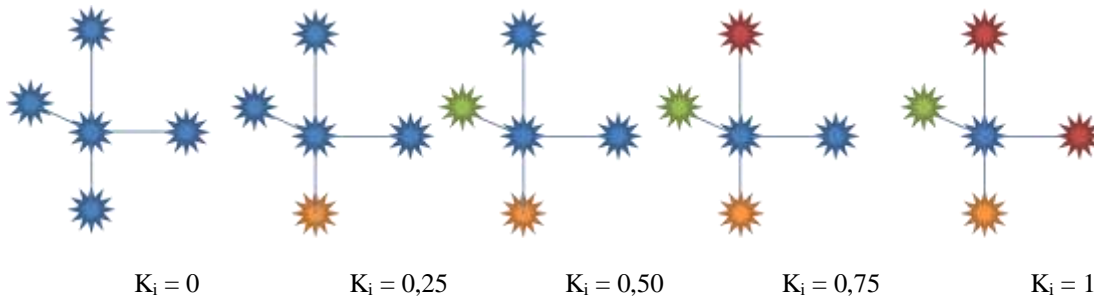
Çalışmada diğer bir çeşitlilik göstergesi olarak Baskınlık İndeksi (B_i) kullanılmıştır. Bu indekste, ağacın çapı baz alınarak en yakınında bulunan dört komşu ağaca göre üstünlüğüne göre hesaplama yapılmaktadır (Hui vd., 1998). Aşağıdaki şekilde dört komşu ağacın pozisyonuna göre bir ağacın alabileceği 5 farklı değer verilmiştir. Bunlar sırasıyla: 0; 0,25; 0,50; 0,75 ve 1'dir (Şekil 2). Örneğin $B_i = 0,25$ olursa düşük, yani 3 komşu ağacın, i referans ağacından daha büyük çaplı olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 2. Dört komşuya göre baskınlık indeksinden elde edilebilecek değerler

Figure 2. Dominance index values according to four neighbor trees

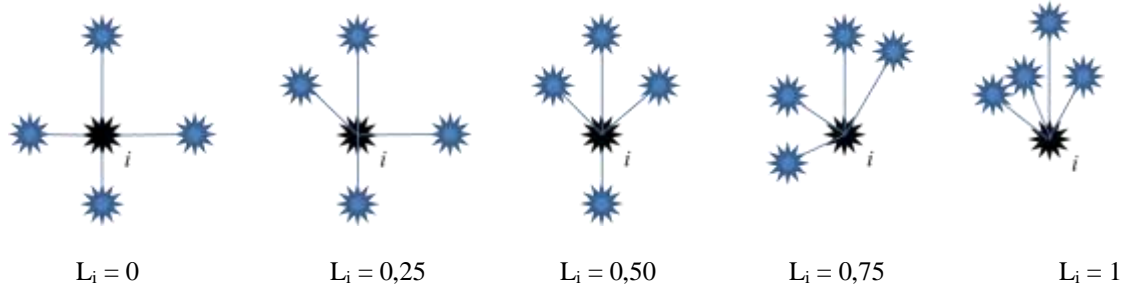
Araştırmada kullanılan diğer indeks olan Karışım indeksi de (K_i) baskınlık indeksinde olduğu gibi hesaplanmıştır. Ancak, burada çap yerine ağaç türlerinin farklılığı göz önüne bulundurulmuştur (Gadow ve Hui, 2002; Hui ve Hu, 2001). Yine dört komşu ağaç ile K_i 'nin alabileceği 5 değer bulunmaktadır. Bunlar: 0; 0,25; 0,50; 0,75 ve 1'dir (Şekil 3). Örneğin; $K_i = 0$ olduğunda komşu ağaçların hiç birisinin referans ağaçtan farklı tür olmadığı anlaşılırken $K_i = 0,75$ olduğunda komşu türlerden üçünün referans ağaçtan farklı tür olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 3. Dört komşuya göre karışım indeksinden elde edilebilecek değerler

Figure 3. Mixing index values according to four neighbor trees

Komşuluğa dayalı indekslerin sonuncusu olan Kümelenme indeksi (L_i) baskınlık ve karışım indekslerinden biraz daha farklı hesaplanmaktadır. Burada, dört komşu ağacın referans ağaçla yaptığı açılar dikkate alınmaktadır (Gadow ve Hui, 2002; Hui ve Hu, 2001). Buna göre, an L_i 'nin alabileceği 5 değer bulunmaktadır. Bunlar: 0; 0,25; 0,50; 0,75; ve 1'dir (Şekil 4). Örneğin, i ağacına en yakın dört komşu ağaç konum olarak, oldukça düzgün bir şekilde dağılıyorsa $L_i = 0$, oldukça düzensiz ya da küme şeklinde dağılması durumunda ise $L_i = 1$ değerini almaktadır.



Şekil 4. Dört komşuya göre kümelenme indeksinden elde edilebilecek değerler
Figure 4. Aggregation index values according to four neighbor trees

Örnek alan içindeki 30 ağacın indeks değeri belirlendikten sonra, bunların ortalaması alınmak suretiyle, komşuluk indeksleri (Baskınlık, Karışım ve Kümelenme) hesaplanmıştır. Bu 5 indeksin dışında, “aritmetik orta çap” da diğer bir meşcere parametresi olarak incelenmiştir. Sonuç olarak çalışmada altı meşcere özelliği kullanılmıştır.

2.5. İstatistik Analiz

Hesaplanan meşcere yapısal parametreleri ile kuş türü zenginliği ve birey sayısı arasındaki ilişkiler, değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal olmaması ve bazı değişkenlerin normal dağılım göstermemesi sebebiyle, spearman korelasyon analiziyle ortaya koyulmuştur. İncelenen meşcere özellikleri ile kuş türü zenginliği ve birey sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilemediğinden, 5 noktada hesaplanan aritmetik orta çapların standart sapmaları hesaplanarak, bunların kuş türü zenginliği ve göreceli birey sayısı ile ilişkileri de araştırılmıştır. Bir sonraki değerlendirme, meşcere özelliklerinin 3 gruba ayrılmış (düşük, orta ve yüksek) ve grup ortalamaları arasında kuş türü zenginliği ve göreceli birey sayısı açısından herhangi bir fark olup olmadığı çoklu varyans analiziyle belirlenmiştir. Son olarak, yine spearman korelasyon analizi kullanılmak suretiyle, her kuş türünün üç meşcere kategorisine duyarlılığı birbirinden bağımsız olarak ortaya koyulmuştur.

3. Bulgular

Spearman korelasyon analiziyle, çalışmada kullanılan tüm değişkenler arasındaki ilişkiler tablo 1’de gösterilmiştir. Görüldüğü gibi sadece kuş türü zenginliği ile altı ağaç örnekleme yapılıdığı 5 noktanın “orta çap değerlerinin standart sapması (S.Ort.Ç)” arasında zayıf bir ilişki bulunmuştur (0,05 önem düzeyinde). Diğer taraftan, ne kuş türü zenginliği ne de gözlemlenen toplam birey sayısı ile incelen diğer meşcere özellikleri arasında herhangi bir ilişki tespit edilmemiştir. Meşcere yapısal özellikleri arasında ise önemli ilişkiler gözlemlenmiştir. Gini katsayısı ve aritmetik orta çapın çoğunlukla diğer meşcere parametreleriyle ilişkili olduğu görülmektedir.

Tablo 1. Değişkenler arasındaki ilişkilerini gösteren spearman korelasyon katsayısı değerleri
Table 1. Spearman correlation coefficients showing the relations between variables

	Tür S.	Birey S. (n/10)	Gini K.	Shann.	Karışım	Baskınl.	Kümel.	Ort. Çap	S. Ort. Ç.
Tür S.	1								
Birey S.	0,543**	1							
Gini K.	0,265	-0,263	1						
Shann.	0,137	0,073	0,291	1					
Karışım	0,241	0,000	0,417*	0,951**	1				
Baskınl.	-0,116	0,051	-0,562**	-0,068	-0,188	1			
Kümel.	0,038	-0,110	0,492*	0,220	0,293	-0,275	1		
Ort. Çap	-0,128	0,215	-0,702**	-0,333	-0,459*	0,553**	-0,420*	1	
S. Ort. Ç.	0,478*	0,031	0,560**	0,082	0,152	-0,224	0,153	-0,288	1

* 0,05 düzeyinde önemli ilişki, **0,01 düzeyinde önemli

Meşcere yapısal özellikleri ile sürekli değişkenler arasında ilişki bulunamaması (S.Ort.Ç dışında) sebebiyle, veriler kategorik duruma getirilerek kuş zenginliği ve birey sayısı ile ilişkiler de araştırılmıştır. Bu amaçla, meşcere yapısal parametrelerinin minimum ve maksimum değerleri dikkate alınarak üç gruba bölünmüştür. Bunlara sırayla 1 (düşük), 2 (orta) ve 3 (yüksek) değerleri verilmiştir. Varyans analizi (Duncan testi) sonucunda, yine “orta çapın standart sapması” ile incelenen kategoriler itibarıyla kuş türü sayısının ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur

($F=3,876$ ve $p<0,05$). Diğer yandan, incelenen diğer meşcere özelliklerinde, üç grubun ortalamaları arasında tür sayısı ve göreceli birey sayısı bakımından istatistiksel olarak herhangi bir fark tespit edilmemiştir.

Son olarak örnek alanlar; düşük, orta ve yüksek olarak adlandırılan kategorilerden hangisine dâhilse 1 kalan ikisine 0 değeri verilerek üç sütunlu bir veri matrisi oluşturulmuştur. Sonra çalışmada gözlemlenen tüm kuş türleri için ayrı birer sütun oluşturularak, örnek alanda gözlemlenenlerin karşılığına 1, gözlemlenmeyen 0 değeri girilmiştir. Bu işlem, incelenen tüm meşcere parametreleri için tekrarlanmıştır. Sonra spearman korelasyonu kullanılarak kategorilerle kuş türlerinin ilişkileri ortaya koyulmuştur. Korelasyon analizi sonuçları tablo 2’de verilmiştir.

Meşcere orta çapının “düşük (orta çap 13-20,5 cm)” olduğu, yani ağırlıklı olarak yalnızca akasya, dişbudak ve meyve ağaçlarının oluşturduğu genç meşcerelerle; Saka, Kaya Serçesi, Sığırcık ve Akgözlü Ötleğinin pozitif yönde ilişkili olduğu ortaya koyulmuştur. Diğer taraftan Çam Baştankarası’nın ise bu kategori ile negatif ilişkili çıkmıştır. Yani bu türler genç meşcerelerde çok rastlanmamaktadır. “Orta (orta çap 20,6-28 cm)” olarak ayrılan kategori ile Kaya Güvercini, Kara Alınlı Örümcek Kuşu ve Alaca Ağaçkakan pozitif bir ilişki göstermiştir. Sarı Kuyruksallayan ve Çam Baştankarası daha çok yaşlı (orta çap 28,1-36 cm) meşcerelerde rastlanan türler olarak belirlenmiştir. Saka ve Sığırcık türleri ise, iğne yapraklı ağaç türlerden oluşan ve yörede yapılan ilk ağaçlandırmalarla (yaklaşık 55 yaşında) meydana gelmiş meşcerelerle negatif yönde ilişki göstermişlerdir. Yani, bu iki tür yaşlı ve nispeten homojen olan meşcereleri fazla kullanmamaktadır.

Tablo 2. Meşcere özellikleri ile kuş türleri arasındaki ilişkiler
Table 2. The relationships between stand characteristics and bird species

Meşcere yapısal parametresi	Değer aralıkları	Tür Adı	Korelasyon Katsayısı (r)	Önem Düzeyi (p)
Orta Çap	13-20,5 cm	Saka (<i>Carduelis carduelis</i>)	0,693	0,000
		Çam Baştankarası (<i>Parus ater</i>)	-0,524	0,007
		Kaya Serçesi (<i>Petronia petronia</i>)	0,473	0,017
		Sığırcık (<i>Sturnus vulgaris</i>)	0,579	0,002
		Akgözlü Ötleğen (<i>Sylvia hortensis</i>)	0,400	0,048
	20,6-28 cm	Kaya Güvercini (<i>Columba livia</i>)	0,431	0,032
		Kara Alınlı Örümcek Kuşu (<i>Lanius minor</i>)	0,408	0,043
		Alaca Ağaçkakan (<i>Dendrocopos syriacus</i>)	0,590	0,002
	28,1-36 cm	Saka (<i>Carduelis carduelis</i>)	-0,397	0,049
		Sarı Kuyruksallayan (<i>Motacilla flava</i>)	0,540	0,005
		Çam Baştankarası (<i>Parus ater</i>)	0,600	0,002
		Sığırcık (<i>Sturnus vulgaris</i>)	-0,520	0,008
Karışım İndeksi	0-0,11	Sıvacı Kuşu (<i>Sitta europaea</i>)	-0,498	0,011
		Çıvgın (<i>Phylloscopus collybita</i>)	-0,657	0,000
		Ak gözlü Ötleğen (<i>Sylvia hortensis</i>)	-0,497	0,011
		Alaca Ağaçkakan (<i>Dendrocopos syriacus</i>)	-0,525	0,007
	0,12-0,23	Kızılgerdan (<i>Erithacus rubecula</i>)	0,402	0,046
		Çıvgın (<i>Phylloscopus collybita</i>)	0,799	0,000
	0,24-0,35	Kaya Serçesi (<i>Petronia petronia</i>)	0,457	0,022
		Alaca Ağaçkakan (<i>Dendrocopos syriacus</i>)	0,676	0,000
Baskınlık İndeksi	0,33-0,42	Küçük İskete (<i>Serinus serinus</i>)	0,553	0,004
	0,43-0,53	Yok		
	0,54-0,63	Yok		
Kümelene İndeksi	0,41-0,52	Alakarga (<i>Garrulus glandarius</i>)	-0,408	0,043
		Öter Ardiç (<i>Turdus philomelos</i>)	0,408	0,043
	0,53-0,64	Alakarga (<i>Garrulus glandarius</i>)	-0,421	0,036
		Sarı Kuyruksallayan (<i>Motacilla flava</i>)	-0,484	0,014
Gini Katsayısı	0,148-0,275	Sığırcık (<i>Sturnus vulgaris</i>)	-0,667	0,000
		AK gözlü Ötleğen (<i>Sylvia hortensis</i>)	-0,408	0,043
	0,276-0,400	İbibik (<i>Upupa epops</i>)	0,473	0,017
		Kocabaş (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	0,457	0,022
		Sığırcık (<i>Sturnus vulgaris</i>)	0,579	0,002
	0,410-0,532	Alaca Ağaçkakan (<i>Dendrocopos syriacus</i>)	0,457	0,022
Shannon İndeksi	0,00-0,50	Sarı Kuyruksallayan (<i>Motacilla flava</i>)	0,397	0,049
		Ak gözlü Ötleğen (<i>Sylvia hortensis</i>)	-0,458	0,021
	0,51-1,00	Çıvgın (<i>Phylloscopus collybita</i>)	0,417	0,038
		Ak gözlü Ötleğen (<i>Sylvia hortensis</i>)	0,428	0,033
		Öter Ardiç (<i>Turdus philomelos</i>)	-0,408	0,043
	1,1-1,5	Ak gerdanlı Ötleğen (<i>Sylvia communis</i>)	0,676	0,000
		Alaca Ağaçkakan (<i>Dendrocopos syriacus</i>)	0,457	0,022

Gini katsayısının düşük olarak hesaplandığı ($G=0,148-0,275$) iğne yapraklı saf meşcerelerde Sığırık ve Akgözlü Ötleğen türlerinin negatif ilişki gösterdiği belirlenmiştir. İbibik, Kocabaş ve Sığırık türlerinin daha çok, çap çeşitliliğinin orta ($G=0,276-0,400$) düzeyde olduğu meşcereleri daha yoğun olarak kullandığı tespit edilmiştir. Alaca Ağačkakan ise çap çeşitliliğinin yüksek olduğu ($G=0,410-0,532$) tabakalı meşcerelerle istatistiksel olarak ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Tablodan, Ak gerdanlı Ötleğen ve Alaca Ağačkakanın, ağaç türü çeşitliliğinin yüksek olduğu ($SH=1,1-1,5$) meşcereleri daha çok kullandığı görülmektedir. Öter ardıcın ise, Shannon indeksine göre ağaç türü çeşitliliğinin orta düzeyde olduğu ($Sh=0,51-1,00$) meşcerelerle negatif yönde zayıf bir ilişkisi olduğu görülmektedir.

Komşuluğa dayalı indekslerin üç kategoriye ayrılmasıyla oluşturulan çeşitliliğin düşük, orta ve yüksek olarak tanımlandığı örnek alanlarla, yine bazı kuş türleri arasında, istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Tür karışımının düşük olduğu ($K=0-0,11$) meşcereler ile Sıvacı Kuşu, Çıvgın, Ak Gözlü Ötleğen ve Alaca Ağačkakan negatif ilişki göstermiştir. Bu türlerin iğne yapraklı ağaç türlerinin saf meşcerelerini daha az ziyaret ettiği anlaşılmaktadır. Kızılgerdan ve Çıvgın, Yalancı Akasyanın ağırlıklı olduğu ve az oranda meyveli ağaç türlerinin karıştığı, ağaç türü karışımı bakımından orta olarak gruplandırılan ($K=0,12-0,23$) örnek alanlarla pozitif yönde ilişki göstermiştir. Kaya Serçesi ve Alaca Ağačkakan, ağaç türü karışımının yüksek olduğu ($K=0,24-0,35$) meşcerelerle ilişkili türler olarak tespit edilmiştir.

Tablo da görüldüğü gibi, Baskınlık indeksinin düşük olduğu meşcerelerle ($B=0,33-0,42$) sadece Küçük İskete türünün istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gösterdiği anlaşılmaktadır. Diğer bir komşuluğa dayalı indeks olan Kümelenmenin düşük ($L=0,41-0,52$) ve orta ($L=0,53-0,64$) olduğu yani ağaçların dağılımının birbirine yakın olduğu meşcereler ile Alakarganın negatif bir ilişki sergilediği bulunmuştur. Diğer taraftan bu kuş türünün Kümelenme indeksinin yüksek olarak hesaplandığı gruplar halinde karışık meyveli ağaç ve çalı türlerinden oluşan meşcereler ile pozitif yönde ilişkili olduğu belirlenmiştir. Öter Ardıç, kümelenme indeksinin düşük olduğu meşcerelerle ilişki gösterdiği, Sarı Kuyruksallayanın kümelenme indeksinin yüksek olduğu örnek alanlarla ($L=0,65-0,76$) ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

4. Sonuçlar ve tartışma

Çalışmada, kuş türü zenginliği ve göreceli birey sayısı ile meşcere çeşitlilik indeksleri (Gini, Shannon, Karışım, Baskınlık, Kümelenme) arasında beklenen düzeyde ilişkiler tespit edilememiştir. Ülkemiz orman ekosistemlerinde benzer indeksleri kullanarak kuş türü zenginliğine yönelik yapılmış bir araştırma olmadığından, çalışmanın bulgularının uygun biçimde tartışılması mümkün olmamıştır. Uluslararası literatüre bakıldığında, elde edilen bulguların, daha önce yapılmış çalışmalarla çoğunlukla örtüşmediği görülmektedir. Örneğin, MacArthur ve MacArthur (1961), geniş yapraklı ormanlarda yaptıkları bir çalışmaya dayanarak, kuş türü çeşitliliği ile ağaç tepelerinin yüksekliğinin çeşitliliği arasında önemli bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. MacArthur (1964) tarafından gerçekleştirilen başka bir çalışmada, dikey tabakalanmanın olduğu meşcerelerde, üreme dönemindeki kuş tür sayısının en yüksek olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada, meşcere hacmi ve ağaç türü sayısının kuş tür zenginliği üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı bulunmuştur. Genç (15-25 yıl), olgun (50-60 yıl) ve yaşlı (80-110 yıl) meşcerelerin karşılaştırıldığı benzer bir incelemede Hobson ve Bayne (2000), kuş türü zenginliğinin yaşlı meşcerelerde daha yüksek bulunduğunu ve çalı türlerinin yoğunluğunun birey sayısı üzerinde etkili bir faktör olduğunu tespit etmişlerdir. Benzer sonucun görüldüğü diğer bir çalışmada, Khanaposthani vd. (2012), tür zenginliği ve bolluğunun karmaşık meşcerelerde daha yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır. Poulsen (2002)'nin çalışmasında da, bir meşcerede, daha fazla yaşlı bireyin ve boyut çeşitliliğinin olması durumunda kuş türlerinin sayısının arttığı tespit edilmiştir. Diğer taraftan bu çalışmada ortaya çıkan bu negatif sonuç, Tomoff (1974) tarafından yapılan çalışmanın bulgularıyla örtüşmektedir. Tomoff (1974)'un çalışmasında da, tepe yüksekliğinin çeşitliliği ile kuş türü çeşitliliği arasında bir ilişki bulunamamıştır. Aynı şekilde, Johnsinghal ve Joshua (1994) tarafından yürütülen çalışmada da, kuş türü çeşitliliği ile tepe yüksekliğinin çeşitliliği arasında bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Daha kompleks meşcere yapısının daha fazla kuş türüne habitat sağlayacağı hipotezine aykırı olan çalışma sonuçlarının sebepleri düşünüldüğünde, çalışma alanında arazi çeşitliliğinin etkili bir faktör olduğu söylenebilir. Çalışılan Gölcük tabiat parkındaki meşcerelerin yüzölçümleri genellikle küçüktür. Bu durumda, örneğin yapısı homojen olan bir meşcereden gözlem yapılsa bile, etrafındaki çalı ve ağaç türlerinden oluşan daha heterojen yapıdaki başka meşcerelerle yakınlığından dolayı, değişik kuş türleri her iki meşcerede de gözlemlenmiş olabilir. Bu durumda meşcere yapısal çeşitliliğinin, kuş türü zenginliğini tahmin etmede tek başına yeterli bir değişken olmadığı anlaşılmaktadır. Arazi düzeyinde çeşitliliğin (meşcerelerin dizilişi, büyüklüğü ve kompozisyonu) baskın bir faktör olduğu ve bu yüzden kuş türü zenginliğinin tahmin edilmesinde dikkate alınması gerektiği düşünülmektedir. Bu konunun daha iyi anlaşılabilmesi için, meşcere yapısal çeşitliliği ve arazi çeşitliliğinin bir arada değerlendirildiği daha büyük coğrafi alanlarda ve farklı orman ekosistemlerinde benzer çalışmaların yapılması önemlidir.

Çalışmada, gözlemlenen bazı kuş türlerinin meşcere özellikleri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Başka bir ifadeyle, bazı kuş türleri kendi habitat isteklerine bağlı olarak farklı özellikteki meşcereleri tercih ettiği belirlenmiştir. Bu sonuç daha önce yapılmış çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Örneğin, Robinson ve Holmes (1984) farklı kuş

türlerinin yem arama davranışlarının, meşcere yapısına göre farklılık gösterdiğini belirtmişlerdir. Çalışmada, Vireo olivaceus ve Setophaga ruticilla türlerinin avlanmak için tünekler arasında daha sıklıkla uçtuğu ve bu yüzden daha seyrek bir meşcere yapısını tercih ettiği, diğer taraftan incelen kuşlardan Dendroica caerulescen ise daha çok alt tabakanın bulunduğu meşcereleri tercih ettiği ortaya koyulmuştur. Hobson ve Bayne (2000) tarafından gerçekleştirilen benzer bir çalışmada, yere yuva yapan kuş türlerinin daha çok genç ve yaşlı meşcereleri tercih ettiği bulunmuştur. İncelenen kuş türlerinden, Wilsonia canadensis, Setophaga ruticilla, Dendroica pensylvanica'nın yaprağını döken çalı türlerinin yoğun olduğu meşcerelerde daha fazla rastlandığı, Dendroica castanea, Dendroica magnolia ve Regulis calendula türlerinin ise daha çok iğne yapraklı ağaç türlerinden oluşan yaşlı meşcereleri tercih ettiği belirtilmiştir. Hansen vd., (1994) gerçekleştirdiği benzer bir araştırmada, incelen 23 kuş türünden 18'inin incelen meşcereler itibarıyla farklı habitat özelliklerini tercih ettiği tespit edilmiştir. Diaz vd., (2005) tarafından kuş türleri ile orman yapısı arasındaki ilişkilerin incelendiği bir çalışmada da, rastlanılan kuş türlerinden 21'inin yaşlı meşcereleri, 14'ünün orta yaşlı ve 16'sının genç meşcereleri tercih ettiği belirtilmiştir.

Sonuç olarak, sunulan bu çalışmada kullanılan yaklaşımın, özellikle korunması gereken türlerin habitat önceliklerinin belirlenmesinde tercih edilebileceği söylenebilir. Ancak şu da belirtilmelidir ki; kuş türlerinin meşcere yapısıyla ilişkisini daha güvenilir biçimde ortaya koyabilmek için daha fazla örnek alanda gözlem yapılması yararlı.

Teşekkür

Bu çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından (Proje No: 3471-YL1-13) desteklenmiştir.

Kaynaklar

- Aksan, Ş., Özdemir, İ., Oğurlu, İ., 2014. Türkiye/Gölcük Tabiat Parkı'nda bazı yabani memeli türlerinin dağılımlarının modellenmesi. *Biological Diversity and Conservation*. 7/1: 1-15.
- Alkan, O. 2013. Meşcere bazlı orman envanterinde optimal örnekleme tasarımı; Sinop-Ayancık orman işletme şefliğinde bir uygulama çalışması. SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. 117.
- Aloa, J.S. 2009. Need for biodiversity conservation in Nasarawa State, Nigeria. *Biological Diversity and Conservation*. 2/1: 14-20.
- Beese, W. J., Bryant, A. A. 1999. Effect of alternative silvicultural systems on vegetation and bird communities in coastal montane forests of British Columbia, Canada. *Forest Ecology and Management*. 115/2: 231-242.
- Cousin, J. A., Phillips, R. 2008. Habitat complexity explains species-specific occupancy but not species richness in a Western Australian woodland. *Australian Journal of Zoology*. 56: 95 - 102
- Diaz, I. A., Armesto, J. J., Reid, S., Sieving, K. E., Willson, M. F. 2005. Linking forest structure and composition: avian diversity in successional forests of Chiloé Island, Chile. *Biological Conservation*, 123/1: 91-101.
- Gadow, K.v., Hui, G. 2002. Characterising forest spatial structure and diversity. In: Bjoerk, L. (Ed.), *Proceedings of the IUFRO International workshop 'Sustainable forestry in temperate regions'*. Lund, Sweden. 20-30.
- Gardner, T. 2012. *Monitoring forest biodiversity: improving conservation through ecologically-responsible management*. Routledge. London.
- Gini, C. 1912. Variabilità e Mutuabilità. *Contributo allo Studio delle Distribuzioni e delle Relazioni Statistiche*. C. Cuppini, Bologna.
- Hobson, K. A., & Bayne, E. 2000. The effects of stand age on avian communities in aspen-dominated forests of central Saskatchewan, Canada. *Forest Ecology and Management*. 136/1: 121-134.
- Hui, G.Y., Albert, M., Gadow, K.V. 1998. Das Umgebungsmaß als Parameter zur Nachbildung von Bestandesstrukturen. *Forstwissenschaftliches Centralblatt*. 117 /1: 258-266
- Hui, G.H., Hu, Y.B. 2001. Measuring species spatial segregation in mixed forest. *For. Res.* 14/1: 23-27.
- Hutto, R.L., Pletschet, S.M., Hendricks, P., 1986. A fixed-radius point count method for nonbreeding and breeding season use. *Auk*. 103: 593-602.
- James, C. F., Wamer, O. N. 1982. Relationships Between Temperate Forest Bird Communities and Vegetation Structure. *Ecological Society of America*. 63: 159-171.
- Johnsingh A. J. T., Justus J. 1994. Avifauna in three vegetation types on Mundanthurai Plateau, South India. *Journal of Tropical Ecology*. 10/3: 323-335.
- Khanaposhtani, M.G., Kaboli, M., Karami, M., Etemad, V. 2012. Effect of Habitat Complexity on Richness, Abundance and Distributional Pattern of Forest Birds. *Environmental Management*. 50/2: 296-303.
- Karr, J.R., 1968. Habitat and avian diversity on strip mined land in east central Illinois. *Condor*. 70: 348-357.
- Karr, J.R., Roth, R.R. 1971. Vegetation structure and avian diversity in several new world arcas. *Am Nat*. 105: 423-435.
- Katayama, N., Amano, T., Naoe, S., Komatsu, I., Miyashita, T., Yamakita, T., Takagawa, S. I., Sato, N., Ueata, M. 2014. Landscape Heterogeneity-Biodiversity Relationship: Effect of Range Size. *PloS one*, 9/3: e93359.
- Lexerod, N.L., Eid, T. 2006. An evaluation of different diameter diversity indices based on criteria related to forest management planning. *Forest Ecology and Management*. 222: 17-28.

- Loehle, C., Wigley, T.B., Shipman, P.A., Fox, S.F., Rutzmoser, S., Thill, R.E., Melchior, M.A. 2005. Herpetofaunal species richness responses to forest landscape structure in Arkansas. *Forest Ecology and Management*. 209: 293–308.
- MacArthur, R.H., MacArthur, J.W. 1961. On bird species diversity. *Ecology*. 42: 594-598.
- MacArthur, R.H. 1964. Environmental factors affecting bird species diversity. *Am Not.* 98: 387-397.
- Melles, S., Glenn, S., Martin, K. 2003. Urban bird diversity and landscape complexity: Species–environment associations along a multiscale habitat gradient. *Conservation Ecology*. 7/1: 5.
- Mills, L.S. 1994. “Book Review: Principles of Conservation Biology”. *Northwest Science*. 68: 303-304.
- Mitchell, S. M., Rutzmoser, H. S., Wigley, B. T., Loehle, C., Gerwin, A. J., Keyser, D. P., Lancia, A. R., Perry, W. R., Reynolds, J. C., Thill, E. R., Weih, R., White, D., Wood, B. P. 2006. Relationships between avian richness and landscape structure at multiple scales using multiple landscapes. *Forest Ecology and Management*. 221: 155–169.
- Özdemir, İ., Norton, D.A., Özkan, UY., Mert, A., Şentürk, Ö. 2008. Estimation of Tree Size Diversity Using Object Oriented Texture Analysis and Aster Imagery. *Sensors*. 8: 4709-4724.
- Ralph, C.J., Geupel, G.R., Pyle, P., Martin, T.E., DeSante, D.F. 1993. *Handbook of Field Methods for Monitoring Landbirds*. General Technical Report PSW-GTR-144. USDA Forest Service. 41 pp.
- Recher, H.F. 1969. Bird species diversity and habitat diversity in Australia and North America. *Am Not.* 103: 75-80.
- Robinson, S. K., Holmes, R. T. 1984. Effects of plant species and foliage structure on the foraging behavior of forest birds. *The Auk*. 672-684.
- Roth, R.R., 1976. Spatial heterogeneity and bird species diversity. *Ecology*. 57: 773-783.
- Shannon, C.E., 1948. A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*, 27: 379–423.
- Schieck, J., Nietfeld, M., Stelfox, J.B. 1995. Differences in bird species richness and abundance among three successional stages of aspen-dominated boreal forests, Kanada. *Can. J. Zool.* 73: 1471-1431.
- Shiu, H.J., Lee, P.-F. 2003. Assessing avian point-count duration and sample size using species accumulation functions. *Zool. Stud.* 42/2: 357–367.
- Tews, J., Brose, U., Grimm, V., Tielbörger, K., Wichmann, M. C., Schwager, M., Jeltsch, F. 2004. Animal species diversity driven by habitat heterogeneity/diversity: the importance of keystone structures. *Journal of Biogeography*. 31/1: 79-92.
- Tomoff, C. S. 1974. Avian species diversity in desert scrub. *Ecology*. 55: 396-403.
- Willson, M. F. 1974. Avian community organization and habitat structure. *Ecology*. 55: 1017-1029.

(Received for publication 04 June 2014; The date of publication 15 December 2014)



Contribution to The Flora Of Turkey from B8 square (Bingöl, Elazığ/ Turkey)

Lütfi BEHÇET ¹, Yakup YAPAR ^{*1}, Ali SINAN ¹

¹ Bingöl Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 12000 Bingöl, Turkey

Abstract

In this study, 224 vascular plant taxa the distribution of which are unknown in B8 square to this day were determined to have distribution in this square. Additionally, both habitat characteristics and the interesting distribution of some taxa in a different area (B8 square) from their geographic propagation known to this day emphasized. This study also revealed significant variations about 24 taxa.

Key words: B8 square, new record, variation, contribution, Flora of Türkiye

----- * -----

B8 karesinden (Bingöl, Elazığ) Türkiye Florasına katkılar

Özet

Bu çalışmada, bu güne kadar B8 karesinde yayılışı bilinmeyen 224 vasküler bitki taksonunun bu karede yayılışlarının olduğu belirlendi. Ayrıca bazı taksonların gerek habitat özellikleri, gerekse bu güne kadar bilinen coğrafik yayılışlarından farklı bir alandaki ilginç yayılışları üzerinde duruldu. 24 takson ile ilgili önemli varyasyonlar da bu çalışmada ortaya kondu.

Anahtar kelimeler: B8 karesi, yeni kayıt, varyasyon, katkı, Türkiye Florası

1. Giriş

Bu güne kadar yapılmış çok sayıda floristik çalışmaya rağmen; Türkiye'nin sahip olduğu bitki potansiyeli ve bu potansiyelin korolojisi, bitki taksonlarının varyasyon sınırlarını ortaya koyan yeterli tanımları (betimleri) halen tam olarak ortaya konamamıştır. Bilhassa Doğu Anadolu bölgesi ülkemizin diğer bölgelerine göre floristik özellikleri daha az bilinen bir sahadır. Zira birçok geniş yayılışlı taksonun dahi Bingöl'ün de içinde yer aldığı B8 karesindeki yayılışı bilinmemektedir. Bu durum, bölgenin floristik yönden detaylı araştırılması gerekliliğini de göstermektedir.

2011- 2014 yılları arasında çoğunluğu Bingöl ve az bir kısmı Elazığ il sınırları (B8 karesine giren kesimlerde) içinde yapılan botanik gezileri esnasında toplanan bitki örneklerinin değerlendirilmesi sonucu, bilim dünyası için 2 yeni tür (Behçet ve İlçim, 2014; Duran vd., 2014) B8 karesi için yeni 224 kayıt tespit edilmiştir. Ayrıca Türkiye florasında verilen anahtar ve deskripsiyonlarda ya yetersiz veri ile betimin hazırlanmasından veya taksonun genetik açılımının tam yansıtılmadığı nedenlerden dolayı teşhislerde sıkıntılar yaşanmaktadır. Hatta türlerin tolerans aralığındaki reaksiyonları betimlere gerektiği gibi yansıtılmadığından yeni olmadığı halde bazı taksonlardaki varyasyonlar yeni bir takson olarak yayımlanabilmektedir. Doğu Anadolu Bölgesinden çeşitli taksonlarda belirlenen varyasyonların yer aldığı bazı çalışmalar (Behçet ve Altan, 1993; Altan ve Behçet, 1993 ve 1994; Behçet, 1990,1996 ve 2004; Behçet ve Ünal, 2001 ve 2003; Altıok ve Behçet, 2005; Karabacak ve Behçet, 2007; Behçet vd., 2009) daha önce yayımlanmıştı. Bu çalışmada verilen B8 karesi için yeni kayıtlar yanında; 24 taksonda belirlenen varyasyonlar ve bazı taksonların ilginç fitocoğrafik yayılışları ile ilgili olarak lokalite bilgilerinden sonra bazı değerlendirmelerde de bulunuldu.

2. Materyal ve yöntem

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +905064461440; Fax.: +905064461440; E-mail: yyapar@bingol.edu.tr

Çalışmada verilen taksonların teşhisleri; Türkiye Florası ciltleri (Davis, 1965-1985; Davis vd., 1988; Güner vd., 2000) yanı sıra; Irak (Towsend ve Guest, 1966-1985), İran (Rechinger, 1965-1977), Suriye (Zohary, 1966-1986), Rusya (Komarov, 1933-1964), Avrupa (Tutin vd., 1964-1981) floralarından ve Podlech ve Zarre (2013)'nin çalışmasından da faydalanılarak yapıldı. Yeni kayıt listesi verilirken Türkiye florası ve B8 karesi ile ilgili diğer çalışmalar (Donner, 1990; Yıldırım, 1996a; 1997a; 1997b; 1999b; 2000a; 2000b; 2001a; 2001b; 2002a; 2002b; 2003a; 2003b; 2005a; 2006a; 2006b; 2007a; 2008b; 2009a; 2009b; 2010a; 2011a; 2011b; 2012a; 2012b; 2013a; 2013b; Özçelik, 1994; Alpınar, 1995; Kaya, 1995; 1996; 1997a; 1997b; Ertekin ve Saya, 1997) taranarak yeni kayıt listesi oluşturuldu.

Varyasyon özellikleri ortaya konulan taksonların bir kısmı endemik olup betimleri yalnızca Türkiye Florasında yer aldığı için bu çalışma dikkate alınarak örneklerimizdeki varyasyonlar değerlendirilmiştir. Endemik olmayan taksonlar için Türkiye Florasının yanı sıra Irak, İran, Suriye, Rusya, Avrupa floralarındaki betimlerden de faydalanılmıştır.

Verilen yeni kayıt listesinde; familyalar Türkiye florasındaki sıraya göre, cins ve türler alfabetik sıraya göre verilmiştir. Taksonların lokalite bilgileri verilirken; çalışma alanının tamamı B8 karesi içerisinde bulunduğu için B8 ifadesi tekrar tekrar yazılmamıştır. Lokalite bilgileri; il, ilçe, köy, ortam özellikleri, yükseklik, toplama tarihi, toplayıcı numarası ve fitocoğrafik bölge elementi düzeninde verildi. Ayrıca endemik olan taksonların başına * işareti konuldu. Varyasyon özellikleri ve ilginç yayılış gösteren taksonlarla ilgili bilgiler yeni kayıt listesindeki ilgili taksonun lokalite bilgilerinden sonra verildi. Çalışmada verilen taksonlara ait bitki örnekleri Bingöl Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbaryumunda saklanmaktadır.

3. Bulgular

PTERIDOPHYTA

ASPIDIACEAE

Dryopteris felix-mas (L.) Schott

Bingöl: Genç: Şamdağı, kuzeybatıya bakan nemli alpinik çayurlar, 2150-2200 m, 12.10.2011, Behçet 7441.

SPERMATOPHYTA

RANUNCULACEAE

Ranunculus brachylobus Boiss. & Hohen. subsp. *brachylobus*

Bingöl: Genç: Şamdağı, kuzeybatıya bakan nemli alpinik çayurlar, 2150-2200 m, 25.09.2011, Behçet 7400, Hyrcano-Euxine mt. el.

Örneğimizde petal boyu 13,5 mm olarak ölçüldü (Türkiye Florasında 6-12 mm olarak verilmiştir).

R. cuneatus Boiss.

Bingöl: Genç: Çaytepe köyü, yol kenarları, 1100-1200 m, 28.04.2012, Behçet 7572.

R. diversifolius Boiss. & Kotschy

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, yüksek dağ stepi, 2000-2200 m, 29.06.2013, B 9032.

R. kotschy Boiss.

Bingöl: Genç yolu, 8-14. km yol kenarları, 988 m, 28.04.2012, Behçet 7525.

R. macrorhyncus Boiss. subsp. *macrorhyncus*

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü kuzey doğusu, taşlık-kayalık yamaçlar, 1750-1850 m, 01.05.2013, Behçet 8610, Ir.-Tur. el.

PAEONIAEAE

Paeonia mascula (L.) Mill. subsp. *mascula*

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü güneyi, kuzeye bakan yamaçlar, 1650-1700m, 09.06.2012, Behçet 7870.

BRASSICACEAE

Alyssum cassium Boiss.

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy'e giden yol kenarları, 1330 m, 28.07.2012, Behçet 8252, E. Medit. el.

Bugüne kadar Türkiye'de C5,C6,C7 karelerinden bilinmiyordu. Doğu Akdeniz fitocoğrafik bölge elementi olan bu tür ilk defa C kareleri dışındaki bir alandan toplanmış oldu.

A. condensatum Boiss. & Hausskn. subsp. *flexible* (Nyár.) T. R. Dudley

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, yüksek dağ stepi, 2000-2200 m, 29.06.2013, Behçet 9037b.

A. contemptum Scott & Kotschy

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli köyleri arası, Çirişli'ye yakın dere çevreleri, 1680-1700 m, 01.05.2013, Behçet 8569, Ir.-Tur. el.

**A. macropodum* Boiss. & Balansa var. *heterotrichum* Hub.-Mor.

Bingöl: Genç: Çaytepe köyü, yol kenarları, 1100-1200 m, 28.04.2012, Behçet 7585, Ir.-Tur. el.

**A. macropodum* Boiss. & Balansa var. *macropodum*

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, çayır alanlar, 2000-2200m, 29.06.2013, Behçet 9027b, Ir.-Tur. el.

**A. praecox* Boiss. & Balansa

Bingöl: Genç: Şamdağı kuzey yamaçları, *Populus tremula* toplulukları arasında, 1950-2050 m, 11.07.2012, Behçet 8173.

A. sulphureum T. R. Dudley & Hub.-Mor.

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli yolu, 3-4 km, yol kenarları, 1800-1850 m, 09.06.2012, Behçet 7821, Ir.-Tur. el.

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.

Bingöl: Genç: Çaytepe Köyü, yol kenarları, 1266 m, 28.04.2012, Behçet 7564.

Arabis caucasica Willd. subsp. *brevifolia* (DC.) Cullen

Bingöl: Adaklı: güneye bakan çayır alanlar, 1400-1500 m, 21.04.2013, Behçet 8498.

A. montbretiana Boiss.

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı, orman açıkları, 1150-1250 m, 20.05.2012, Behçet 7645, Ir.-Tur. el.

Barbarea minor K. Koch var. *eriopoda* Busch.

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü kuzeyi, yol kenarları, 1650-1700 m, 09.06.2012, Behçet 7801.

Örneğimizde meyve boyu 24 mm olarak ölçüldü (Türkiye florasında 20 mm olarak verilmiştir). Örneğimizde bitki boyu 40 cmdir (Türkiye florasında 30 cm olarak verilmiştir).

Erophila minima C. A. Mey.

Bingöl: Bingöl: Doğum Hastanesi kuzeyi meşe çalılıkları, 1100-1200 m, 07.04.2012, Behçet 7486b.

Bu cinsten gövde yapısı bulunmamakta ve çiçekleri taşıyan yapı skape olarak adlandırılmaktadır. Fakat Örneğimizde (Behçet 7486b) çiçeğin üzerinde yer aldığı yapıda (skape) bir yaprak bulunmaktadır. Türkiye florasında skapoz ibaresi kullanılmıştır.

***Fibigia clypeata* (L.) Medik.**

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı, orman açıkları, 1150-1300 m, 12.05.2012, Behçet 7636.

***Hesperis cappadocica* E. Fourn.**

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli köyleri arası, Çirişli'ye yakın dere çevreleri, 1680-1700 m, 01.05.2013, Behçet 8582.

H. matronalis* L. subsp. *matronalis

Bingöl: Bingöl: Sancaklı'ya giderken Çiçekdere köyü yol ayrımı, step, 1500-1600 m, 15.06.2013, Behçet 8994.

***Isatis cappadocica* Desv. subsp. *macrocarpa* (Jaub.& Spach.) P. H. Davis**

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy, kuzeye bakan yamaçlar, meşe ormanı açıkları, 1300-1400 m, 24.06.2012, Behçet 8239, Ir.-Tur. el.

Örneğimizde meyve uzunluğu 34 mm olarak ölçüldü (Türkiye florasında 30 mm olarak belirtilmiştir).***Nasturtium officinale* R. Br.**

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı, dere kenarları, 1400-1500 m, 20.05.2012, Behçet 7692.

***Raphanus sativus* L.**

Bingöl: Genç: Çaytepe köyü, yol kenarları, 1100-1100 m, 28.04.2012, Behçet 7576.

VIOLACEAE***Viola canina* L.**

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı, orman açıkları, 1150-1250 m, 20.05.2012, Behçet 7655.

***V. odorata* L.**

Bingöl: Bingöl: mezarlık güneybatısı, dere kenarları, 1150-1400 m, 16.08.2011, Behçet 7357b.

***V. parvula* Tineo**

Bingöl: Bingöl: Yelesen köyü, step, 1900-2100 m, 03.05.2014, Behçet 9385.

CARYOPHYLLACEAE***Arenaria leptoclada* (Reichb.) Guss.**

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü güneyi, kuzeye bakan yamaçları, orman açıkları, 1650-1700 m, 09.06.2012, Behçet 7894.

***Bufoia oliveriana* Ser.**

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü çevreleri, orman açıkları, 1600-1700 m, 09.09.2012, Behçet 8294.

***B. tenuifolia* L.**

Bingöl: Bingöl: Çeltik köyü batısı, dinlenme tesislerinin güneydoğusu, göl çevrelerindeki kurak alanlar, 1100 m, 06.07.2013, Behçet 9055.

***Cerastium glomeratum* Thuill.**

Bingöl: Bingöl: İçpınar köyü, Karlıova yolu çevreleri, step, 1195 m, 07.04.2013, Behçet 8474; Genç yolu 8-14. km, yol kenarları, 988 m, 28.04.2012, Behçet 7516.

***C. gracile* Dufour**

Bingöl: Genç: Çaytepe köyü, yol kenarları, step, 1266 m, 28.04.2012, Behçet 7557.

***Cucubalus baccifer* L.**

Bingöl: Bingöl: Çeltik köyü batısı, dinlenme tesislerinin güneydoğusu, göl çevrelerindeki kurak alanlar, 1100m, 06.07.2013, Behçet 9053.

***Minuartia corymbulosa* (Boiss. & Balansa) McNeill var. *gyposhiloides* McNeill**

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli yolu, 3. km, yol kenarları, 1650-1700 m, 09.06.2012, Behçet 7913, Ir.-Tur.el.

***M. subtilis* (Fenzl) Hand.-Mazz.**

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı, orman açıkları, 1150-1250 m, 20.05.2012, Behçet 7644, Ir.-Tur. el.

***Mysoton aquaticum* (L.) Moench**

Bingöl: Bingöl: Çiçeklidere köyü, dere kenarları, 1200-1300 m, 03.11.2013, Behçet 9206a.

Türkiye florasında *Caryophyllaceae* familyasının *Myosoton* cinsini hazırlayan M.J.E Coode; *M. aquaticum*'da petallerin sepalleri geçmediğini belirtiyor. Fakat bu türe ait Bingöl'de topladığımız örneklerimizin petalleri sepalleri geçiyor (petal boyu 7 mm, sepaller 5 mm). *M.aquaticum*'un Avrupa florasındaki tanımında petallerin sepallerden uzun olduğu (örneklerimizde olduğu gibi); İran florasında ise petallerin sepaller kadar veya daha uzun olduğu belirtilmektedir.

Ayrıca Türkiye florasında *M. aquaticum*'da çiçeklenme döneminin 3-7 ayları arası olduğu belirtilmesine rağmen; Bingöl de belirtilen lokalitede 11. Ayda (Kasım) çiçekli örnekler toplanmıştır.

**Phryna ortegioides* (Fisch. & C. A. Mey.) Pax & K. Hoffm. Bingöl: Bingöl: Aşağıköy, orman açıkları, 1400-1500 m, 20.08.2011, Behçet 7453, Ir.-Tur. el.

***Saponaria glutinosa* M. Bieb.**

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü güneyi, kuzeye bakan yamaçları, 1600-1700 m, 09.06.2012, Behçet 7792

****S. prostrata* Willd. subsp. *anatolica* Hedge**

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli yolu üzeri 3. km, yol kenarları, 1650-1700 m, 09.06.2012, Behçet 7914, Ir.-Tur. el.

***Spergularia bocconeii* (Scheele) Asch. & Graebn.**

Bingöl: Genç: Şamdağı, kuzeybatıya bakan nemli alpinik çayırlar, 2150-2200 m, 25.09.2011, Behçet 7409, Medit. el.

Akdeniz fitocoğrafik bölge elementi olan bu tür için; Türkiye florasında; deniz seviyesinde ve tuzlu, kumlu kıyı habitatlarında yayılışı olduğu belirtiliyor. Fakat örneklerimiz, kuzeye eğimli, suyun devamlı akıntı halinde olduğu alpinik yüksek dağ çayırlarında ve 2200 m yüksekliklerden toplandı. Gerek fitocoğrafik dağılım gerekse bitkinin toplandığı habitat özellikleri dikkate alındığında ilginç- beklenmedik bir yayılış durumu söz konusudur.

***Stellaria graminea* L.**

Bingöl: Bingöl: Üçyaka köyü, dere kenarları, 1500-1600 m, 10.05.2014,

Bugüne kadar Türkiye'de iki lokaliteden; İstanbul (A1) ve Kars (A9)'tan yayılışı bilinen bu tür üçüncü kez Bingöl'den toplandı.

***S. kotschyana* Fenzl**

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü, orman açıkları, 1400-1600m, 26.05.2013, Behçet 8724

Örneklerimizin üst yaprak boyu 35 mm'ye varıyor (Türkiye florasında 10-23 mm olarak verilmiştir).

S. media* (L.) Vill. subsp. *media

Bingöl: Genç: Çaytepe köyü, dere kenarları, 1100-1100 m, 28.04.2012, Behçet 7570.

***Telephium oligospermum* Steud. ex Boiss.**

Bingöl: Genç: güneydoğusu, Şamdağı'na giden yolun solundaki kuzeye bakan step yamaçlar, 1900-2050 m, 11.07.2012, Behçet 8136, Ir.-Tur. el.

ILLECEBRACEAE****Paronychia cataonica* Chaudhri**

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı, yamaçlar, 1400-1500 m, 20.05.2012, Behçet 7679.

***Scleranthus annuus* L. subsp. *verticillatus* (Tausch) Arcang.** Bingöl: Genç: Çaytepe köyü, yol kenarları, 1266 m, 28.04.2012, Behçet 7542.

POLYGONACEAE***Polygonum hydropiper* L.**

Bingöl: Solhan: Solhan çevresi dere kenarları, 1408 m, 25.08.2013, Behçet 9105; Bingöl: Çiçeklidere köyü, dere kenarları. 1200-1300 m, 03.11.2013, Behçet 9274.

****Rumex ponticus* E. H. L. Krause**

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, subalpinik çayırlar, 1950-2050 m, 11.07.2012, Behçet 8162, Ir.-Tur. el.

***R. pulcher* L.**

Bingöl: Bingöl-Elazığ karayolunun 30-35. km, kenarları, 1300-1400 m, 23.09.2009, Behçet 7315, Bingöl Üniversitesi Lojmanları çevresi, nemli alanlar, 1100-1200 m, 20.06.2012, Behçet 8031.

CHENOPODIACEAE

***Atriplex micrantha* Ledeb.**

Bingöl: Bingöl: Çapakçur köprüsü çevresi, step yamaçlar, 1100-1150 m, 10.10.2012, Behçet 8334, Ir.-Tur. el.

A. tatarica* L. var. *tatarica

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü çevreleri, dere kenarları, 1400-1500 m, 09.09.2012, Behçet 8276.

***Kochia scoparia* (L.) Schrad**

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy, kayalık yamaçlar, 1400-1500 m, 20.08.2011, Behçet 7474.

HYPERICACEAE

***Hypericum tetrapterum* Fries**

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy, dere kenarları, 1400-1500 m, 20.08.2011, Behçet 7458.

GERANIACEAE

***Geranium divaricatum* Ehrh.**

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Fen-Edebiyat Fakültesi çevresi, nemli alanlar, 1100-1200 m, 23.05.2013, Behçet 7721b.

***G. pusillum* L.**

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Fen-Edebiyat Fakültesi çevresi, nemli alanlar, 1100-1200 m, 23.05.2013, Behçet 7721a.

***G. robertianum* L.**

Bingöl: Bingöl: Üçyaka köyü, dere kenarları, 1500-1600 m, 10.05.2014, Behçet 9431.

***G. rotundifolium* L.**

Bingöl: Bingöl: Çiçeklidere köyü, dere kenarları. 1200-1300 m, 03.11.2013, Behçet 9212.

Örneğimizde petal boyu 3 mm olarak ölçüldü (Türkiye florasında petal boyu 5-9 mm olarak verilmiştir).

OXALIDACEAE

***Oxalis corniculata* L.**

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Fen-Edebiyat Fakültesi çevreleri, 1100-1200 m, 01.11.2013, Behçet 9195.

Türkiye florasında 3-8 aylarda çiçek açtığı belirtilmekte. Bingöl de 11. ayda çiçekli ve meyvalı örnekleri dışarıdan getirilen süs bitkileri çevresinde toplandı.

ACERACEAE

***Acer monspessulanum* L. subsp. *ibericum* (M. Bieb.) Yalt.**

Bingöl: Ilıcalar: batısı, dere boyunca, orman sahası, 1100 m, 02.06.2013, Behçet 8845.

ANACARDIACEAE

***Rhus coriaria* L.**

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü güneyi, kuzeye bakan yamaçlar, 1600-1700 m, 09.06.2012, Behçet 7796.

FABACEAE

***Astragalus aegobromus* Boiss. & Hohen**

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü çıkışı, kayalık alanlar, 1400-1600m, 01.05.2013, Behçet 8635; Çirişli köyü, orman açıkları, 1400-1600 m, 26.05.2013, Behçet 8757, Ir.-Tur. el.

Bu örneklerimiz Türkiye Florasına göre *Astragalus torrentum* Bunge türüne yakın görünmektedir. Fakat Podlech ve Zarre'nin (2013) yakın tarihte yayınladıkları revizyon çalışmasında *A. torrentum* türü, *A. aegobromus* türünün sinonimi olarak verilmiş ve *A. aegobromus*'un betimini oldukça genişletmişlerdir. *A. aegobromus* Türkiye'de A9, B10 karelerinden yayılış bilinen bir İran-Turan fitocoğrafik bölge elementidir. Örneklerimizi mevcut Türkiye Florası ile doğru teşhis etmek mümkün değildir.

A. angustiflorus* K. Koch subsp. *angustiflorus

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy, kuzeye bakan yamaçlar, 1300-1400 m, 24.06.2012, Behçet 8248, Ir.-Tur. el.

Diğer özellikleri ile *A. angustiflorus* K.Koch subsp. *angustiflorus* özelliklerine uygunluk gösteren örneklerimizde; stilus tüylü ve bir yapraktaki yaprakçık sayısı 14-16 çifttir. Türkiye florasındaki bu alt türün verilen tanımında stilusun tüysüz ve yapraklardaki yaprakçık sayılarının da 7-11 çift olduğu belirtilmektedir. *A. canescens* DC.

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli yolu, 2-3.km, yol kenarları, 1750-1800 m, 09.06.2012, Behçet 7840, Ir.-Tur. el.

****A. eriocephalus* Willd. subsp. *elongatus* Chamb & V. A. Matthews**

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy, kuzeye bakan yamaçlar, 1300-1400 m, 24.06.2012, Behçet 8213, Ir.-Tur. el.

***A. lineatus* Lam. var. *longidens* (Frey.) Matthews**

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı, orman açıkları, 1150-1300 m, 12.05.2012, Behçet 7638, Ir.-Tur. el.

Örneklerimizde yaprak boyu 10 cm olarak ölçüldü (Türkiye florasında yaprak boyu 1-4(-7) cm olarak belirtilmiştir).

****A. plumosus* Willd. var. *krugianus* (Frey & Bornm.) Chamb. & Matthews**

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü kuzeyi, step, 1400-1500 m, 09.06.2012, Behçet 8008, Ir.-Tur. el.

***Genista albida* Willd.**

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli 3. km, yol kenarları, 1650-1700 m, 09.06.2012, Behçet 7908.

***Lathyrus incurvus* (Roth.) Willd.**

Bingöl: Bingöl: Çeltik köyü batısı, dinlenme tesislerinin güneydoğusu, göl çevrelerindeki kurak alanlar, 1100 m, 06.07.2013, Behçet 9062b, Ir.-Tur. el.

***L. stenophyllus* Boiss. & Heldr.**

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Lojman çevreleri, nemli alanlar, 1100-1200 m, 06.05.2012, Behçet 7614, E. Medit. el.

Bu tür daha önce sadece Akdeniz bölgesinde C1, C3, C5 karelerinde yayılış biliniyordu. B karesinden ilk kez tarafımızdan toplandı.

***Lens nigricans* (M. Bieb.) Godr.**

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı, orman açıkları, 1150-1250 m, 20.05.2012, Behçet 7653, Medit. el.

***Medicago rigidula* (L.) All. var. *submitis* (Boiss.) Heyn**

Bingöl: Bingöl: Karşıyaka Cami bahçesi, 1100-1200 m, 14.06.2012, Behçet 8025.

***Onobrychis oxyodonta* Boiss.**

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, alpinik step, yol kenarları, 2000-2200 m, 29.06.2013, Behçet 9034.

***Trifolium angustifolium* L. var. *intermedium* (Guss.) Gib. & P. Belli**

Bingöl: Bingöl: Ilıcalar: batısı, dere boyu, orman sahası, 1100 m, 02.06.2013, Behçet 8848.

***T. balansae* Boiss.**

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Fen-Edebiyat Fakültesi çevresi, nemli alanlar, 1100-1200 m, 23.05.2013, Behçet 7712.

T. dasyurum C. Presl

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Fen-Edebiyat Fakültesi çevresi, nemli alanlar, 1100-1200 m, 23.05.2013, Behçet 7722, E. Medit. el.

Örneğimizde pedunkul boyu 9,5 cm ölçüldü. Bu takson için Türkiye florasında pedunkul boyu 2-5 cm olarak belirtilmiştir.

T. diffusum Ehrh.

Bingöl: Bingöl: Çiçekdere köyü çevreleri, 1500-1600 m, 15.06.2013, Behçet 9005.

T. phleoides Pourr. ex Willd.

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Fen-Edebiyat Fakültesi çevresi, nemli alanlar, 1100-1200 m, 23.05.2013, Behçet 7701, Medit. el.

T. sylvaticum Gérard & Loisel.

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Fen-Edebiyat Fakültesi güneyi, *Pinus* sp. arası, 1100 m, 08.10.2013, Behçet 9122.

Bitki boyu 80 cm'yi buluyor (Türkiye Florasında 10-15 cm, Irak florasında ise 15-20 cm olarak belirtilmiş).

Trigonella spinosa L.

Bingöl: Ilıcalar: batısı, dere boyu, orman açıkları, 1100 m, 02.06.2013, Behçet 87 4, E. Medit. el.

Bu taksonun Türkiye'de şimdiye kadar sadece; C2 (Muğla), C6 (Hatay) karelerinde yayılışı biliniyordu. B karesinden ilk kez tarafımızdan toplandı.

Vicia balansae Boiss.

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü güneyi 2-3. km, yol kenarları, 1400-1600 m, 09.06.2012, Behçet 8020, Euxine el.

Bu taksonun Türkiye'deki yayılışı şimdiye kadar sadece A ve C karelerinden biliniyordu, B karelerindeki yayılışı bu kaydımız ile belirlendi.

V. cracca L. subsp. *cracca*

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Lojmanlar çevresi, step alanlar, 1100-1200 m, 08.06.2012, Behçet 7765, Euro-Sib. el.

V. cuspidata Boiss.

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirifli köyleri arası, dere kenarları, 1680-1700 m, 01.05.2013, Behçet 8554, E. Medit. el.

V. galilaea Plitmann & Zohary

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Lojmanlar çevresi, nemli alanlar, 1100-1200 m, 06.05.2012, Behçet 7605.

V. pannonica Crantz var. *pannonica*

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy, yol kenarları, 1200-1300 m, 01.05.2013, Behçet 8527.

V. tetrasperma (L.) Schreb.

Bingöl: Bingöl: Karşıyaka Cami çevreleri, 1100-1200 m, 15.05.2013, Behçet 8697.

ROSACEAE*Agrimonia eupatoria* L.

Bingöl: Bingöl: mezarlık güneybatısı, dere kenarları, 1300-1400 m, 16.08.2011, Behçet 7356.

Sorbus umbellata Fritsch var. *umbellata*

Bingöl: Ilıcalar: batısı, dere boyunca, orman sahası, 1100 m, 02.06.2013, Behçet 8869.

CALLITRICHACEAE*Callitriche stagnalis* Scop.

Bingöl: Bingöl: Çeltik köyü gölü, su içi, 1100 m, 06.07.2013, Behçet 9070c; Çiçeklidere köyü, dere kenarları, durgun su içi. 1200-1300m, 03.11.2013, Behçet 9213.

CRASSULACEAE*Sedum album* L.

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü güneyi, güneye bakan yamaçlar, 1650-1700 m, 09.06.2012, Behçet 7864.

S. caespitosum (Cav.) DC.

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü güneyi, kuzeye bakan yamaçlar, 1650-1700 m, 09.06.2012, Behçet 7899, Medit. el.

S. hispanicum L. var. *semiglaurum* Fröder

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü güneyi, kuzeye bakan yamaçlar, 1650-1700 m, 09.06.2012, Behçet 7893, Ir.-Tur. el.

S. rubens L.

Bingöl: Ilıcalar: batısı, dere boyu, orman açıkları, 1100 m, 02.06.2013, Behçet 8850, Medit. el.

SAXIFRAGACEAE*Saxifraga sibirica* L. subsp. *mollis* (Sm.) Matthews

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, doğuya giden yol çevreleri, çayır alanlar, 2000-2200 m, 29.06.2013, Behçet 9080.

APIACEAE*Angelica sylvestris* L. var. *sylvestris*

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü güneyi 2-3. km, yol kenarları, 1400-1600 m, 09.06.2012, Behçet 8018, Euro-Sib. el.

Anthriscus cerefolium (L.) Hoffm.

Bingöl: Ilıcalar: orman açıkları, 1100 m, 02.06.2013, Behçet 8859.

**Heracleum crenatifolium* Boiss.

Bingöl: Bingöl: Çeltik köyü gölü çevresi, 1100 m, 06.07.2013, Behçet 9067c.

Myrrhoides nodosa (L.) Cannon

Bingöl: Bingöl: Çiçekdere köyü, orman, 1500-1600 m, 15.06.2013, Behçet 9014.

Turgeniopsis foeniculacea (Fenzl) Boiss.

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı, orman açıkları, 1150-1250 m, 20.05.2012, Behçet 7666b; kayalıklar, 1400-1500 m, 20.05.2012, Behçet 7689.

Örneğimizde brakte yok (Türkiye florasında brakte 2-3 adet deniyor), İran florasında da bu türde braktenin bulunamayabileceği belirtilmektedir.

CAPRIFOLIACEAE*Sambucus ebulus* L.

Bingöl: Solhan: ilçe merkezi, 1408 m, 25.08.2013, Behçet 9108, Euro-Sib. el.

S. nigra L.

Bingöl: Adaklı: Sevkar köyü çevreleri, bahçe kenarları, 1505 m, 30.08.2013, Behçet 9110, Euro-Sib. el.

Örneğimizde yaprakçık genişliği 10 cm'yi buluyor ve infloresans 6 primer ray'lı. (Türkiye florasında yaprakçık genişliği 3-6 cm olarak ve primer ray sayısı 5 olarak verilmiş).

Viburnum opulus L.

Bingöl: Bingöl: mezarlık güneybatısı, dere kenarları, 1300-1400 m, 16.08.2011, Behçet 7357, Euro-Sib. el.

VALERIANACEAE*Valerianella pumila* (L.) DC.

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı, yamaçlar, 1400-1500 m, 20.05.2012, Behçet 7695.

V. turgida (Steven) Batcke

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı, orman açıkları, 1150-1300m, 12.05.2012, Behçet 7634.

ASTERACEAE

Anthemis kotschyana Boiss. var. *discoidea* (Bornm.) Grierson

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, step, 2000-2200 m, 29.06.2013, Behçet 9036b.

Bidens frondosa L.

Bingöl: Bingöl-Muş yolu 9-10. km, yol kenarı, nemli alanlar, 1100-1200 m, 16.10.2012, Behçet 8315.

Bu taksonun Türkiye'deki yayılışı ilk defa Karadeniz bölgesinden ve 2007 yılında ortaya kondu (Çoşkunçelebi vd., 2007) 2. kez de alanımızdan toplanmış oldu. Bu kaydımız ile türün Türkiye'deki yayılış alanının daha geniş olduğu belirlendi.

Centaurea cyanus L.

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli köyleri arası, orman açıkları, 1680-1700 m, 01.05.2013, Behçet 8559.

Cephalorrhynchus rechingeranus Tuisl

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli yolu 2-3. km, yol kenarları, 1750-1800 m, 09.06.2012, Behçet 7852, Ir.-Tur. el.

Eupatorium cannabinum L.

Bingöl: Bingöl: Çeltik köyü batısı, göl çevresi kurak alanlar, 1100 m, 06.07.2013, Behçet 9060, Euro-Sib. el.

Örneğimizin boyu 200 cm'yi buluyor (Türkiye florası'nda 100 cm olarak verilmiş). Örneğimizde yaprak genişliği 5.5 cm'yi buluyor (Türkiye florası'nda yaprak genişliği 4 cm'ye kadar).

Mulgedium tataricum (L.) DC.

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü güneyi, yol kenarları, nemli alanlar, 1550-1650 m, 09.06.2012, Behçet 7962.

Pilosella hoppeana (Schult.) F. W. Schultz & Sch Bib. subsp. *trioca* (Zahn) Sell & West

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, yol çevreleri, step, 2000-2200 m, 29.06.2013, Behçet 9034b.

Pulicaria odora (L.) Reichb.

Bingöl: Bingöl: DSİ parkının ilerisi, yol kenarı, 1050 m, 10.11.2013, Behçet 9295, E. Medit. el.

Scolymus hispanicus L.

Elazığ: Kovancılar: yol kenarları, 900 m, 01.11.2012, Behçet 8392a, E. Medit. el.

**Scorzonera semicana* DC.

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli köyleri arası, Çirişli'ye yakın, dere çevreleri, 1680-1700 m, 01.05.2013, Behçet 8578, Ir.-Tur. el.

Sonchus asper (L.) Hill. subsp. *glaucescens* (Jordan) Ball

Bingöl: Bingöl: Çeltik köyü batısı, göl çevresi, kurak alanlar, 1100 m, 06.07.2013, Behçet 9066b.

Steptorhamphus tuberosus (L.) Grosch.

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy'e giderken 7-8. km, güneye bakan yamaçlar, 1300-1400 m, 24.06.2012, Behçet 8057.

**Tanacetum alyssifolium* (Bornm.) Grierson

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy, dere kenarları, 1400-1500 m, 20.08.2011, Behçet 7475, Ir.-Tur. el.

Bu tür sadece Erzincan Kuruçay'dan (B7) toplanan tip örneğinden biliniyordu. 2. kez olarak B8 karesinden tarafımızdan toplandı.

**T. zahlbruckneri* (Nab.) Grierson

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, yol çevreleri, çayır alanlar, 2000-2200 m, 29.06.2012, Behçet 9078.

Tripleurospermum decipiens (Fisch. & C.A.Mey.) Bornm

Bingöl: Bingöl-Elazığ yolu, 30-35. km, yol kenarları, 1000-1100 m, 03.09.2005, Behçet 7217.

Tragopogon latifolius Boiss. var. *angustifolius* Boiss.

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: lojman çevreleri, nemli alanlar, 1100-1200 m, 30.05.2012, Behçet 7737, Ir.-Tur. el.

CAMPANULACEAE

**Asyneuma limonifolium* (L.) Janchen subsp.

pestalozzae (Boiss.) Damboldt

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy'e giderken 7-8. km, güneye bakan yamaçlar, 1300-1400 m, 24.06.2012, Behçet 8058.

**Campanula balansae* Boiss. & Hausskn.

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, kuzeye bakan subalpinik yamaçlar, 1950-2050 m, 11.07.2012, Behçet 8075, E. Medit. el.

C. conferta A. DC.

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli, 3 km, yol kenarları, 1650-1700 m, 09.06.2012, Behçet 7904.

Legousia falcata Fritsch

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyüne 3. km kala, yol kenarları, 1800-1850 m, 09.06.2012, Behçet 7777, Medit. el.

ASCLEPIADACEAE

Vincetoxicum canescens (Willd.) Decne subsp. *pedunculata* Browicz

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy'e giderken 7-8. km, güneye bakan yamaçlar, 1300-1400 m, 24.06.2012, Behçet 8040, E.Medit.el.

GENTIANACEAE

Centaurium erythraea Rafn. subsp. *turcicum* (Velen.) Melderis

Bingöl: Bingöl: Çeltik köyü batısı, göl çevreleri, 1100 m, 06.07.2013, Behçet 9058.

CONVOLVULACEAE

Calystegia sepium (L.) R. Br. subsp. *sepium*

Bingöl: Bingöl Üniversitesi kampüsü: Fen-Edebiyat Fakültesi çevresi, 1100-1200 m, 01.11.2013, Behçet 9194.

BORAGINACEAE

Brunnera orientalis (Schenk) I. M. Johnst.

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli köyleri arası, *Quercus sp.* arasında, 1700-1800 m, 01.05.2013, Behçet 8583b; Genç: Çaytepe köyü, yol kenarları, 1100-1100 m, 28.04.2012, Behçet 7566.

Myosotis amoena (Rupr.) Boiss.

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, kuzeye bakan subalpinik, kayalık yamaçlar, 1950-2050 m, 11.07.2012, Behçet 8063.

M. heteropoda Trautv.

Bingöl: Genç: Çaytepe köyü, yol kenarları, 1266 m, 28.04.2012, Behçet 7549.

M. olympica Boiss.

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli köy yolu 3-4. km, yol kenarları, 1800-1850 m, 09.06.2012, Behçet 7860; Genç: Şamdağı zirvesi, kuzeye bakan subalpinik kayalık-egimli yamaçlar, 1950-2050 m, 11.07.2012, Behçet 8081.

M. propinqua Fisch. & C. A. Mey.

Bingöl: Bingöl Üniversitesi kampüsü: lojmanlar kuzeyi, nemli alanlar, 1100-1200 m, 24.04.2012, Behçet 7514, Euxine mt. el.

Örneğimizde yaprak boyu 6 cm'ye ulaşmaktadır (Türkiye florası'nda 3 cm olduğu belirtilmiştir).

M. refracta Boiss. subsp. *refracta*

Bingöl: Ilıcalar: batısı, orman sahası, 1100 m, 02.06.2013, Behçet 8875, E. Medit. el.

M. sparsiflora Pohl.

Bingöl: Genç: Şamdağı kuzey yamaçları, *Populus tremula* toplulukları arasında, 1950-2050 m, 11.07.2012, Behçet 8170.

Nonna anchusoides Boiss. & Buhse

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü çevresi, 1300-1400 m, 04.05.2012, Behçet 7596, Ir.-Tur. el.

**N. stenolen* Boiss. & Balansa

Bingöl: Bingöl: Sancak, dağ çayırıları, 1400-1600 m, 25.04.2013, Behçet 8516, Ir.-Tur. el.

**Onosma isaurica* Boiss. & Heldr.

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli köyleri arası, yol kenarları, 1700-1800 m, 01.05.2013, Behçet 8588, Ir.-Tur. el.

Paracaryum cristatum (Schreb.) Boiss. subsp. *corduchorum* R. R. Mill

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, kuzeye bakan subalpinik yamaçlar, 1950-2050 m, 11.07.2012, Behçet 8074, Ir.-Tur. el.
Rindera albida (Wettst.) Kusn.
 Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü kuzeyi, güneye bakan yamaçlar, orman açıkları, 1800-1850 m, 09.06.2012, Behçet 7805, Ir.-Tur. el.

SOLANACEAE

Physalis pubescens L.

Elazığ: Kovancılar: 900 m, 01.11.2012, Behçet 8389.

Türkiye Florasının 11. cildinde yer alan bu bitkinin yakın zamana kadar memleketimizde yayılışı yoktu. Bu bitkinin (Türkçe adı altın çilek olan) meyvaları zayıflama amacı ile kullanıldığından; Avrupa'dan yurdumuza taşınmış ve Türkiye ekolojisine adaptasyon göstermiştir.

A8 karesinden toplanan örnekten sonra B8 karesinde bitkinin toplanmış olması türün Türkiye' de daha geniş bir yayılış alanı kazandığını göstermektedir.

Solanum nigrum L. subsp. *nigrum*

Bingöl: Bingöl: Çiçeklidere köyü, dere kenarları. 1200-1300 m, 03.11.2013, Behçet 9271.

SCROPHULARIACEAE

Anarrhinum orientale Benth.

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü, orman açıkları, 1600-1700 m, 09.09.2012, Behçet 8298, Ir.-Tur. el.

Linaria chalepensis (L.) Mill. var. *chalepensis*

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı, orman açıkları, 1150-1250 m, 20.05.2012, Behçet 7654, E. Medit.el.

L. pelisseriana (L.) Mill.

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü kuzeyi, yol kenarları, 1400-1500 m, 09.06.2012, Behçet 7995, Medit. el.

**Scrophularia libanotica* Boiss. subsp. *armena* R. R. Mill

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, kuzeye bakan subalpinik yamaçlar, 1950-2050 m, 11.07.2012, Behçet 8106, Ir.-Tur. el

**S. pulverulenta* Boiss. & Noë

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli köyleri arası, yol kenarları, 1700-1800 m, 01.05.2013, Behçet 8602, Ir.-Tur. el.

**Verbascum biscutellifolium* Benth.

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü güneyi 2-3. km, orman açıkları, 1400-1600 m, 09.06.2012, Behçet 8014, Ir.-Tur. el.

A6 ve B7 (Sivas, Erzincan) karelerinden bilinen bu türe ait örneğimizde kaliks boyu 8-10 mm'dir (Türkiye Florası'nda kaliks boyu 3-4 mm olarak verilmiştir).

V. cedreti Boiss.

Bingöl: Bingöl: Sancaklı'ya giderken 16 km, orman açıkları, 1600-1650 m, 15.06.2013, Behçet 8929, E. Medit. el.

C2 (Denizli), C6 (Adana) karelerinden biliniyor.

**V. hadschinense* Freyn & Sint.

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, doğuya giden yol kenarları, 2000-2200 m, 29.06.2013, Behçet 9023, Ir.-Tur. el.

**V. heterodontum* Hub.-Mor

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı 3-4. km, taş ocağına giderken, step, 1100-1200 m, 25.05.2013, Behçet 8786, Ir.-Tur. el.

**V. naticum* (Fisch. & C. A. Mey.) Hub.-Mor.

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy, kuzeye bakan yamaçlar, 1300-1400 m, 24.06.2012, Behçet 8226, Ir.-Tur. el.

**V. tauri* Boiss. & Kotschy

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyüne 3. km kala, orman açıkları, 1800-1850 m, 09.06.2012, Behçet 7783; Aşağıköy yolu, yol kenarları, 1200-1300 m, 01.05.2013, Behçet 8528, E. Medit. el.

Doğu Akdeniz fitocoğrafik bölge elementi olan bu tür C5 (Mersin) karesinden biliniyordu. Türkiye'nin doğu kesimlerindeki yayılışı ilk kez bu çalışma ile belirlendi.

Veronica ceratocarpa C. A. Mey.

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü çevreleri, orman açıkları, 1400-1600 m, 26.05.2013, Behçet 8708, Hyrcano-Euxine el.

V. persica Poir.

Bingöl: Genç: Çaytepe köyü, yol kenarları, 1000-1100 m, 28.04.2012, Behçet 7573.

V. syriaca Roem. & Schult.

Bingöl: Bingöl: Sancak, dağ çayırları, 1400-1600 m, 25.04.2013, Behçet 8511, E. Medit. el.

V. triloba Opiz

Bingöl: Ilıcalar: kuzeye bakan orman açıkları, 1300-1400 m, 07.04.2013, Behçet 8463.

V. viscosa Boiss.

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü kuzeyi, güneye bakan yamaçlar, orman açıkları, 1800-1850 m, 09.06.2012, Behçet 7818, Ir.-Tur. el.

LAMIACEAE

Cyclotrichium leucotrichum (Stapf ex Rech. f.) Leblebici

Bingöl: Genç: Şamdağı kuzey yamaçları, *Populus tremula* toplulukları arasında, 1950-2050 m, 11.07.2012, Behçet 8174, Ir.-Tur. el.

Melissa officinalis L. subsp. *altissima* (Sm.) Arcangeli

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy'e giden yol kenarları, 1330 m, 28.07.2012, Behçet 8250, E. Medit. el.

Origanum vulgare L. subsp. *hirtum* (Link) Ietsw.

Bingöl: Bingöl: mezarlık güney batısı, orman açıkları, 1150-1400 m, 16.08.2011, Behçet 7365, E. Medit. el.

Scutellaria albida L. subsp. *colchica* (Rech. f.) J. R. Edm.

Bingöl: Ilıcalar: batısı, dere boyu, orman açıkları, 1100 m, 02.06.2013, Behçet 8865, Euxine el.

Stachys angustifolia M. Bieb.

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy'e giderken 7-8. km, güneye bakan yamaçlar, 1300-1400 m, 24.06.2012, Behçet 8044, Euro-Sib. el.

Sadece A1 (Çanakkale) karesinden biliniyor.

**S. cretica* L. subsp. *mersinaea* (Boiss.) Rech.f.

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy, dere kenarları, 1400-1500 m, 20.08.2011, Behçet 7463, E. Medit. el.

S. mardinensis (Post) R. Mill

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy, kuzeye bakan yamaçlar, 1300-1400 m, 24.06.2012, Behçet 8244, Ir.-Tur. el.

**Wiedemannia orientalis* Fiach. & C. A. Mey.

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı, orman açıkları, 1150-1250 m, 20.05.2012, Behçet 7660, Ir.-Tur. el.

THYMELAEACEAE

Thymelaea passerina (L.) Coss. & Germ

Bingöl: Bingöl: Çiçeklidere köyü, dere kenarları 1200-1300 m, 03.11.2013, Behçet 9216.

CANNABACEAE

Cannabis sativa L.

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: 1100 m, 30.10.2013, Behçet 9128.

EUPHORBIACEAE

**Euphorbia falcata* L. subsp. *macrostegia* (Borm.) O. Schwarz

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü, dere kenarları, 1400-1500 m, 09.09.2012, Behçet 8292, E. Medit. el.

URTICACEAE

Parietaria lusitanica L.

Bingöl: Bingöl: Çirişli Köyü kuzeyi, yol kenarları, 1400-1500 m, 09.06.2012, Behçet 7989, E. Medit. el.

RUBIACEAE***Asperula arvensis* L.**

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Fen-Edebiyat Fakültesi çevresi, nemli alanlar, 1100-1200 m, 23.05.2013, Behçet 7736b, Medit. el.

***A.orientalis* Boiss. & Hohen.**

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü güneyi 2-3. km, yol kenarları, 1400-1600 m, 09.06.2012, Behçet 8015, Ir.-Tur. el.

Galium samuelssonii* Ehrend. var. *samuelssonii

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy, dere kenarları, 1400-1500 m, 20.08.2011, B 7457, E. Medit. el.

Türkiye'de C4 (Konya) ve C6 (Mersin) kareleri dışında ilk kez toplandı.

***Valantia hispida* L.**

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı, orman açıkları, 1150-1300 m, 12.05.2012, Behçet 7635, E. Medit. el.

Örneklerimizde meyve glabrosdur (Türkiye florası'nda hispid tüylü olduğu belirtilmektedir).

LILIACEAE***Allium ampeloprasum* L.**

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, kuzeye bakan subalpinik yamaçlar, 1950-2050 m, 11.07.2012, Behçet 8102, Medit. el.

A. flavum* L. subsp. *tauricum* (Besser ex Rchb.) Stearn var. *tauricum

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü güneyi, orman açıkları, 1550-1650 m, 09.06.2012, Behçet 7963, Medit. el.

***A. hirtovaginum* Candargy**

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü kuzeyi, güneye bakan yamaçlar, orman açıkları, 1800-1850 m, 09.06.2012, Behçet 7811; Genç: Şamdağı zirvesi, kuzeye bakan step yamaçlar, 1900-2050 m, 11.07.2012, Behçet 8133, E. Medit. el.

Daha çok Türkiye'nin batısından bilinen bu taksonun Türkiye'nin doğusundan da yayılışının olduğu belirlendi.

***A.kossaricum* Fomin**

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, çayır alanlar, 2000-2200 m, 29.06.2013, Behçet 9031, Ir.-Tur. el.

A.macrochaetum* Boiss. & Hausskn. subsp. *macrochaetum

Bingöl: Bingöl: Aşağıköy'e giderken 7-8. km, güneye bakan yamaçlar, 1300-1400 m, 24.06.2012, Behçet 8053, Ir.-Tur. el.

***A. pustulosum* Boiss. & Hausskn.**

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, step, 2000-2200 m, 29.06.2013, Behçet 9025b, Ir.-Tur. el.

***Fritillaria hermonis* Fenzl subsp. *amana* Rix**

Bingöl: Ilıcalar: kuzeye bakan orman açıkları, 1300-1400 m, 07.04.2013, Behçet 8467, E.Medit.el.

***Gagea bohemica* (Zauschn) Schult & Schult. f.**

Bingöl: Bingöl: Doğum Hastanesi kuzeyi, meşe çalılıkları, 1100-1200 m, 07.04.2012, Behçet 7487b.

***G. confusa* A.Terracc.**

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü çevresi, nemli alanlar, 1400-1500 m, 08.05.2012, Behçet 7623, Ir.-Tur. el.

***G. gageoides* (Zucc.) Vved.**

Bingöl: Bingöl: Yelesen köyü, step, 1900-2100 m, 03.05.2014, Behçet 9384, Ir.-Tur. el.

****Hyacinthus orientalis* L. subsp. *chionophilus* Wendelbo**

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı, 9-10. km, orman açıkları, 1100-1200 m, 15.04.2012, Behçet 7500, Ir.-Tur. el.

Bazı örneklerimizde dış yaprak genişliği 40 mm'yi buluyor (Türkiye florasında dış yaprak genişliği 12-15 mm), örneklerimizde yaprak genişliği genelde dış yaprak genişliği 12-40 mm, iç yaprak genişliği 3-15 mm arasında değişiyor.

***Ornithogalum arcuatum* Steven**

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Lojmanlar kuzeyi, step alanlar, 1100-1200 m, 08.06.2012, Behçet 7758, Ir.-Tur. el.

***Tulipa praecox* Ten.**

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü çevreleri, 1300-1400 m, 04.05.2012, Behçet 7592.

JUNCACEAE***Juncus capitatus* Weigel**

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, nemli alpinik çayırlar, 2150-2200 m, 10.10.2011, Behçet 7430b.

CYPERACEAE***Carex divulsa* Stokes subsp. *coriogyne* (Nelmes) Ö. Nilsson**

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli yolu 2-3. km, orman açıkları, 1750-1800 m, 09.06.2012, Behçet 7849, E. Medit. el.

***Cyperus glaber* L.**

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü çevreleri, dere kenarları, 1400-1500 m, 09.09.2012, Behçet 8283.

***Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult.**

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli yolu, 3-4. km, yol kenarları, orman açıkları, 1800-1850 m, 09.06.2012, Behçet 7833.

POACEAE***Agrostis canina* L.**

Bingöl: Genç: Şamdağı kuzey yamaçları, *Populus tremula* toplulukları arasında, 1950-2050 m, 11.07.2012, Behçet 8195, Euro-Sib. el.

***Apera intermedia* Hack.**

Bingöl: Bingöl: Çiçekdere köyü çevreleri, 1500-1600 m, 15.06.2013, Behçet 9002, Ir.-Tur. el.

***Arrhenatherum kotschyi* Boiss.**

Bingöl: Ilıcalar: dere boyu, orman açıkları, 1100 m, 02.06.2013, Behçet 8890, Ir.-Tur. el.

Örneğimizde alt lemma kılıcı 45 mm ye ulaşmaktadır.

***Bromus erectus* Huds.**

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, subalpinik çayırlar, 1950-2050m, 11.07.2012, Behçet 8160.

Örneğimizde lamina kılıcık boyu 11 mm ye ulaştığı görülmektedir.

***B. japonicus* Thunb. subsp. *anatolicus* (Boiss. & Heldr.) Penzes**

Bingöl: Bingöl: Balıklıçay köyü, orman açıkları, 1500-1600 m, 15.06.2013, Behçet 8959.

***B. lanceolatus* Roth**

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü güneyi, orman açıkları, 1550-1650 m, 09.06.2012, Behçet 7947.

***B. sterilis* L.**

Bingöl: Bingöl: Çiçekdere köyü çevreleri, 1500-1600 m, 15.06.2013, Behçet 8998.

***Crypsis alopecuroides* (Piller & Mitterp.) Schrad.**

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü çevreleri, orman açıkları, 1600-1700 m, 09.09.2012, Behçet 8295.

***Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.**

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Lojmanlar çevresi, nemli alanlar, 1100-1200 m, 09.08.2011, Behçet 7326.

***Eragrostis minor* Host**

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Fen-Edebiyat Fakültesi çevresi, 1100-1200 m, 01.09.2012, Behçet 8274.

Örneğimizde karyopsis 0.5 mm ölçüldü, (Türkiye florasında 0.7-0.8 mm olarak verilmiştir).

***E. pilosa* (L.) P. Beauv.**

Bingöl: Bingöl-Elazığ arası 20. km, meşe ağaçları ormanı, 1400-1600 m, 05.09.2011, Behçet 7382; Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Fen-Edebiyat Fakültesi batısı, yol kenarları, 1100-1200 m, 15.08.2011, Behçet 7328.

Bu takson Türkiye'nin doğusunda sadece C9 (Siirt) den biliniyordu. Türkiye'de daha çok A1 (Çanakkale), A2 (İstanbul) ve B1 (Çanakkale) karelerinden yayılışı bilinmektedir.

Eremopoa multiradiata (Trautv.) Roshev.

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Fen-Edebiyat Fakültesi çevresi, nemli alanlar, 1100-1200 m, 23.05.2013, Behçet 7716, Ir.-Tur. el.

Koeleria pyramidata (Lam.) P. Beauv.

Bingöl: Ilıcalar: batısı, dere boyunca, orman sahası, 1100 m, 02.06.2013, Behçet 8871, Euro-Sib. el.

Şimdiye kadar sadece A9 (Kars) karesinden biliniyordu.

Milium vernale M. Bieb. subsp. *montianum* (Parl.) Trab. ex Emb.

Bingöl: Bingöl: Çirişli köyü çevreleri, orman açıkları, 1400-1600 m, 26.05.2013, Behçet 8734, Medit. el.

Nardus stricta L.

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, çayır alanlar, 2000-2200 m, 29.06.2013, Behçet 9072, Euro-Sib. el.

Piptatherum holciforme (M. Bieb.) Roemer & Schultes subsp. *holciforme* var. *holciforme*

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, kuzeye bakan step yamaçlar, 1900-2050 m, 11.07.2012, Behçet 8126.

Poa annua L.

Bingöl: Genç: Çayağzı köprüsü çevresi, yol kenarları, 950-990 m, 28.04.2012, Behçet 7542.

P. caucasica Trin.

Bingöl: Genç: Şamdağı kuzey yamaçları, *Populus tremula* toplulukları arasında, 1950-2050 m, 11.07.2012, Behçet 8202, Euxin el.

Bu takson şimdiye kadar sadece A9 karesinden biliniyordu.

P. pratensis L.

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Fen-Edebiyat Fakültesi çevreleri, nemli alanlar, 1100-1200 m, 23.05.2013, Behçet 7715.

P. psychrophila Boiss. & Heldr.

Bingöl: Bingöl: Üçyaka köyüne giderken 3-4. km, step alanlar, 1500-1600 m, 10.05.2014, Behçet 9511.

P. timeolontis Heldr. ex Boiss.

Bingöl: Bingöl: Topalan köyü çevresi, nemli alanlar, 1400-1500 m, 08.05.2012, Behçet 7630, E. Medit. el.

Psathyrostachys fragilis (Boiss.) Nevski var. *villosus* C. Baden

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, kuzeye bakan subalpinik yamaçlar, 1950-2050 m, 11.07.2012, Behçet 8097, Ir.-Tur. el.

Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell.

4. Sonuçlar ve tartışma

Bu çalışmada; 2011-2014 yılları arasında B8 karesinde yapılan botanik gezilerinde toplam 224 taksonun bu karedeki yayılışları ilk defa belirlendi. 39 familyaya ait toplam 224 taksonun 1'i *Pteridophyta*, 223'ü *Spermatophyta* üyesidir. *Spermatophyta* üyelerinin tamamı *Angiospermae* üyesidir. *Angiospermae* üyelerinin 173'ü *Dicotyledones* ve 51'i *Monocotyledones* sınıflarına aittir.

Çalışmada tesbit edilen taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı şöyledir; İran-Turan elementi 54, Avrupa-Sibirya elementi 15 (4 Öksin, 2 Hirkan-Öksin), Akdeniz elementi 38 (27 Doğu Akdeniz), ve çok bölgeli veya fitocoğrafik bölgesi bilinmeyenler 117'dir.

Tespit edilen taksonlardan 31'i endemik olup bunlardan 5 tanesi Türkiye'nin doğu kesimlerinde sadece yayılışları olan endemiklerdir.

Kaynaklar

Alpınar, K. 1995. New records for the grid squares in the Flora of Turkey. Doğa Tr. J. of Botany. 19: 611-613.

Altan, Y., Behçet, L. 1993. Türkiye'nin Doğusundan (A9, B7, B9) Yeni kayıtlar ve Bazı İlginç Yayılış Alanları. Doğa Türk Botanik Derg. 18/4:383-398.

Altan, Y., Behçet, L. 1995. Hizan (Bitlis) Florası. Turkish Journal of Botany. 19: 331-344.

Altıok, A., Behçet, L. 2005. The Flora of Bitlis River Valley. Turkish Journal of Botany. 29: 355-387.

Behçet, L. 1990. Türkiye Florası ve Bazı Taksonların Tayin Problemleri Üzerine Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi. 1: 61-65.

Behçet, L. 1996. Türkiye'nin B7 (Baskil-Elazığ) ve B10 (İğdır) karelerinden Yeni Floristik Kayıtlar. Ot Sistematiği Botanik Dergisi. 3/1: 85-92.

Behçet, L. 2004. A new record for the flora of Turkey, *Ambrosia tenuifolia* Sprengel (Compositae). Turkish Journal of Botany. 28: 201-203.

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Fen-Edebiyat Fakültesi çevresi, nemli alanlar, 1100-1200 m, 23.05.2013, Behçet 7704.

Puccinella gigantea (Grossh.) Grossh

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Lojmanlar çevresi, nemli alanlar. 1100-1200 m, 18.11.2013, Behçet 9309.

Rostraria berythea (Boiss. & Blanche) Holub

Bingöl: Bingöl: Karşıyaka Cami çevresi, nemli alanlar, 1100-1200 m, 15.05.2013, Behçet 8696, E. Medit. el.

Secale montanum Guss.

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, subalpinik çayırlar, 1950-2050m, 11.07.2012, Behçet 8163.

Setaria glauca (L.) P. Beauv.

Bingöl: Bingöl: Sanayi, Cami çevresi, 1000-1050 m, 01.09.2012, Behçet 8272.

S. verticillata (L.) P. Beauv. var. *verticillata*

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Fen-Edebiyat Fakültesi çevresi, 1100-1200 m, 20.09.2012, Behçet 8308.

S. viridis (L.) P. Beauv.

Bingöl: Bingöl Üniversitesi Kampüsü: Lojmanlar kuzeyi, nemli alanlar, 1100-1200 m, 09.08.2011, Behçet 7325.

Sorghum halepense (L.) Pers var. *halepense*

Bingöl: Bingöl-Muş yolu 9-10. km, yol kenarları, 1100-1200 m, 16.10.2012, Behçet 8323.

**Trisetum thospiticum* Chrtek

Bingöl: Genç: Şamdağı zirvesi, çayır alanlar, 2000-2200 m, 29.06.2013, Behçet 9082, Ir.-Tur. el.

Örneğimizdeki bütün spikeletler 3 çiçekli (Türkiye florasında genelde 2 çiçekli, nadiren 3 çiçekli).

Örneklerimizde yaprak blad (aya) uzunluğu 15-20 cm'yi buluyor (Türkiye florasında 3-11 cm olarak verilmiştir).

Ventenata dubia (Leers) Coss. & Durieu

Bingöl: Bingöl: Topalan-Çirişli yolu 3-4. km, yol kenarı, 1800-1850 m, 09.06.2012, Behçet 7831; Balıklıçay köyü, orman açıkları, 1500-1600 m, 15.06.2013, Behçet 8941.

**V. subenervis* Boiss. & Balansa subsp. *subenervis*

Bingöl: Bingöl: mezarlık batısı 3-4. km, taşocağına giderken, step, 1100-1200 m, 25.05.2013, Behçet 8814, E. Medit. el.

Bu takson endemik bir altır olup; Türkiye'nin doğusunda Şanlıurfa (C7) çevrelerinde yayılışı bilinmekle beraber; daha çok İzmir, Balıkesir (B1 karesi), Uşak (B2 karesi) çevrelerinden yayılışı bilinen bir doğu Akdeniz fitocoğrafik bölge elementidir.

Vulpia myuros (L.) C. C. Gmel.

Bingöl: Ilıcalar: batısı, dere boyu, orman açıkları, 1100 m, 02.06.2013, Behçet 8840a.

- Behçet, L., Altan, Y. 1993. B9 (Hizan- Bitlis) Karesi için Yeni Floristik Kayıtlar. *Doğa Türk Botanik Dergisi*. 17/1:29-32.
- Behçet, L., İlçim, A., 2014. *Paracaryum bingoelianum* (Boraginaceae), a new species from Turkey., *Turkish Journal of Botany* (Accepted sayfasında yayınlanmıştır) 2014.
- Behçet, L., Özgökçe, F., Ünal, M., Karabacak, O. 2009. The Flora of Kırmızı Tuzla (Karaçoban, Erzurum/Turkey) and Bahçe Tuzlası (Malazgirt, Muş/Turkey) and their environment. *Biological Diversity and Conservation (BioDiCon)*, 2/3: 122-155.
- Behçet, L., Ünal, M. 2001. Doğu Anadolu Bölgesinin B Karelerinden Toplanan Çeşitli Taksonlarda Belirlenen Varyasyonlar. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 14: 1095-1116.
- Behçet, L., Ünal, M. 2003. Interesting Distribution of Some Plants in Turkey. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*. 8/1: 37-41.
- Brummitt, R. K., Powell, C. E. 1992. *Authors of Plant Names*, The Royal Botanical Garden, Kew, U.K.
- Coşkunçelebi, K., Terzioğlu, S., Vladimirov, V. 2007. A New Alien Species for the Flora of Turkey: *Bidens frondosa* L. (*Asteraceae*). *Tr. J. of Botany*. 31/1: 477-479.
- Davis, P. H. (Ed.). 1965-1985. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 1-9, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh, U.K.
- Davis, P. H., Mill, R. R., Tan, K. (Eds.) 1988. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 10, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh, U.K.
- Donner, J. 1990. Distribution maps to P.H. Davis. *Flora of Turkey*, Vol. 1-10, Linzer Biol. Beitr. 22/2: 381-515.
- Duran, A., Behçet, L., Öztürk, M., 2014. *Diplotaenia bingolensis* (Apiaceae) new species from east Anatolia Turkey. *Plant Systematics and Evolution*, 301:467-478
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytac, Z., Adıgüzel, N. 2000. *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı* (Red Data Book of Turkish Plants). *Türkiye Tabiatını Koruma Derneği*. Ankara.
- Ertekin, A.S., Saya, Ö. 1997. New floristic records for the various grid squares from the *Fabaceae*. *Tr. J. of Botany*. 21: 187-189.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K. H. C. 2000. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol.11, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh, U.K.
- Karabacak, O., Behçet, L. 2007. The Flora of Akçadağ (Erciş- Van, Turkey). *Turkish Journal of Botany*. 31 /6: 495-528.
- Kaya, Y. 1995. Doğu Anadolu'dan B7 ve B8 kareleri (Erzincan-Tunceli) için yeni floristik kayıtlar. *TR.J. of Botany*. 19: 153-158.
- Kaya, Y. 1996. Tercan çevresi ile Şengül (Erzincan) ve Bağırba (Tunceli) dağlarının florası. *Doğa Tr. J. of Botany*. 20/1: 75-98.
- Kaya, Y. 1997. New floristic records for the grid squares A8 and B8. *Tr. J. of Agricultural records and Forest*. 23: 7-24.
- Kaya, Y. 1997. Pasinler ovası ve çevresinin florasına katkılar. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 4/1: 9-26.
- Komarov, V.L. (Ed.) 1933-1964. *Flora of the USSR* vol. 1-30. Moskova: Keter Press.
- Özçelik, H., 1994. New floristic record for various square in Turkey. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 1/2: 67-79.
- Podlech, D., Zarre S. 2013. A Taxonomic Revision of the genus *Astragalus* L. (Leguminosae) in the old World. Vol. 1: 391. *Botany & Zoology P.O.* Box 1360, D-61453 Koenigstein, Germany.
- Rechinger, K.H. 1965-1977. *Flora Iranica* vol: 1-9. Graz-Austria: Akademisch Druckverlagsanstalt.
- Towsend, C.C., Guest, E. 1966-1985. *Flora of Iraq* Vol. 1-8. Baghdad: Ministry of Agriculture, Iraq.
- Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M., Webb, D.B., (eds.) 1964-1981. *Flora Europaea*. Univ. Press, Cambridge, Vol. 1-5.
- Yıldırım, Ş. 1996. Türkiye'deki eğreltilerin yayılışı. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 3/1: 93-104.
- Yıldırım, Ş. 1997. The chorology of the Turkish species of *Acanthaceae*, *Aceraceae*, *Aizoaceae*, *Amaranthaceae* and *Anacardiaceae* families. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 4/1: 125-130.
- Yıldırım, Ş. 1997. The chorology of the Turkish species of *Apiaceae* family. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 4/2: 105-128.
- Yıldırım, Ş. 1999. The chorology of the Turkish species of *Asteraceae* family. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 6/2: 75- 123.
- Yıldırım, Ş. 2000. The chorology of the Turkish species of *Boraginaceae* family. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 7/2: 257-272.
- Yıldırım, Ş. 2001. The chorology of the Turkish species of *Brassicaceae*, *Buddlejaceae* and *Buxaceae* families. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 8/1: 141-171.
- Yıldırım, Ş. 2001. The chorology of the Turkish species of *Cactaceae*, *Callitrichaceae*, *Calycanthaceae* and *Campanulaceae* families. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 8/2: 157-171.
- Yıldırım, Ş. 2002. The chorology of the Turkish species of *Cannabaceae*, *Capparadaceae* and *Caprifoliaceae* families. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 9/1: 153-158.
- Yıldırım, Ş. 2002. The chorology of the Turkish species of *Caryophyllaceae*, *Casuarinaceae*, *Celastraceae*, *Certhophyllaceae* and *Cercidiphyllaceae* families. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 9/2: 175-199.
- Yıldırım, Ş. 2003. The chorology of the Turkish species of *Chenopodiaceae*, *Cistaceae*, *Convolvulaceae*, *Cornaceae* and *Corylaceae* families. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 10/1: 203-215.
- Yıldırım, Ş. 2003. The chorology of the Turkish species of *Crassulaceae*, *Cucurbitaceae*, *Cuscutaceae* and *Cynocrabaceae* families. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 10/2: 249-263.
- Yıldırım, Ş. 2005. The chorology of the Turkish species of *Fabaceae* family. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 12/1: 117-170.
- Yıldırım, Ş. 2006. The chorology of the Turkish species of *Gentianaceae*, *Geraniaceae*, *Gesneriaceae*, *Globulariaceae* and *Grossulariaceae* *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 13/1: 183-194.
- Yıldırım, Ş. 2006. The chorology of the Turkish species of *Haloragidaceae*, *Hamamelidaceae*, *Hippocastanaceae*, *Hippuridaceae*, *Hydrangeaceae*, *Hidrophyllaceae*, *Hypericaceae*, *Illecebraceae* and *Juglandaceae* families. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 13/2: 199-212.
- Yıldırım, Ş. 2007. The chorology of the Turkish species of *Lamiaceae* family. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 14/1: 151-198.
- Yıldırım, Ş. 2008. The chorology of the Turkish species of *Oleaceae*, *Onagraceae*, *Orobanchaceae* and *Oxalidaceae* families. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 15/2: 151-166.
- Yıldırım, Ş. 2009. The chorology of the Turkish species of *Paeniaceae*, *Papaveraceae*, *Parnassiaceae*, *Passifloraceae*, *Pedaliaceae*, *Phytolaccaceae*, *Pittosporaceae*, *Plantaginaceae* and *Platanaceae* families. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 16/2: 171-186.
- Yıldırım, Ş. 2009. The chorology of the Turkish species of *Pulmbaginaceae*, *Polemoniaceae*, *Poligalaceae*, *Polygonaceae*, *Portulacaceae*, *Primulaceae*, *Proteaceae* and *Punicaceae* families. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 16/2: 189-211.
- Yıldırım, Ş. 2010. The chorology of the Turkish species of *Rafflesiaceae* and *Ranunculaceae* families. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 17/1: 199-223.
- Yıldırım, Ş. 2011. The chorology of the Turkish species of *Rosaceae* family. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 18/1: 191-235.
- Yıldırım, Ş. 2011. The chorology of the Turkish species of *Rubiaceae* and *Rutaceae* families. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 18/2: 173-204.
- Yıldırım, Ş. 2012. The chorology of the Turkish species of *Scrophulariaceae* family. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 19/1: 151-211.
- Yıldırım, Ş. 2012. The chorology of the Turkish species of *Simaroubeaceae*, *Solanaceae*, *Staphyleaceae*, *Sterculiaceae* and *Styracaceae* families. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 19/2: 151-165.
- Yıldırım, Ş. 2013. The chorology of the Turkish species of *Tamaricaceae*, *Theaceae*, *Thymelaeaceae*, *Tiliaceae*, *Trapaceae*, *Tropaeolaceae*, *Ulmaceae* and *Urticaceae* families. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 20/1: 157-170.
- Yıldırım, Ş. 2013. The chorology of the Turkish species of *Valerianaceae*, *Verbenaceae*, *Violaceae*, *Vitaceae* and *Zygophyllaceae* families. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*. 20/2: 123-139.
- Zohary, M. 1966-1986. *Flora Palaestina*. Vol. 1-4, Jerusalem Academic Pres., Israel

(Received for publication 10 June 2014; The date of publication 15 December 2014)



The flora of Altıkardaş Mountain and its surroundings (Genç, Bingöl/Turkey)

Ali SİNAN ^{*1}, Lütfi BEHÇET ¹

¹ Bingöl University, Arts and Sciences Faculty, Department of Biology, Bingöl, Turkey

Abstract

This research covers the flora of Altıkardaş Mountain and its surroundings (Bingöl, Genç). As result of the field survey carried out between 2012 and 2013 1271 plant specimens have been collected. In the area, 533 taxa belonging to 66 families, and 276 genera were determined. Out of these taxa, 81 of them are new record for the B8 grid square. A total of 21 (3.93 %) endemic species have been determined from the area. The distribution of the endemic and rare 28 taxa according to the red data is as follows: 3 taxa in critically “CR”, 3 taxa in endangered “EN”, 7 taxa in vulnerable “VU”, 3 taxa in near threatened “NT”, 11 taxa in least concern “LC” and 1 taxa in data deficient “DD”. The largest families are *Asteraceae* (69), *Poaceae* (58), *Fabaceae* (44) ve. The largest genera are *Veronica* (13), *Astragalus* (12) ve *Trifolium* (10). The research area is located in Irano-Turanian phytogeographic regions. The phytogeographic distribution of the recorded species from the area is as follows: Irano-Turanian 141, Mediterranean 46, Euro-Siberian 45 and multi-region or unknown phytogeographic elements 301.

Key words: Flora, Altıkardaş Mountain, Genç, Bingöl, Turkey

----- * -----

Altıkardaş Dağı ve çevresinin (Genç, Bingöl) florası

Özet

Bu çalışma ile Altıkardaş Dağı ve çevresinin (Genç, Bingöl) florası araştırıldı. 2012-2013 yılları arasında gerçekleştirilen bu araştırmanın arazi çalışmaları sonucunda 1271 bitki örneği toplandı. Araştırma bölgesinde 66 familyaya ait 276 cins ve 533 tür ve türaltı takson tespit edildi. Belirlenen taksonlardan 81 tanesi B8 karesi için yeni kayıttır. Alandan toplam 21 (% 3.93) endemik takson belirlenmiştir. Endemik ve nadir 28 taksonun tehlike kategorilerine dağılımları şöyledir; 3 takson kritik “CR”, 3 takson tehlikede “EN”, 7 takson zarar görebilir “VU”, 3 takson tehdit altına girebilir “NT”, 11 takson az endişe verici “LC” ve 1 takson veri yetersiz “DD” şeklindedir. En büyük üç familya; *Asteraceae* (69) *Poaceae* (58) ve *Fabaceae* (44)'dir. En büyük cinsler; *Veronica* (13), *Astragalus* (12) ve *Trifolium* (10)'dur. İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde yer alan çalışma alanında tespit edilen taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı şöyledir; İran-Turan elementi 141, Akdeniz elementi 46, Avrupa-Sibirya elementi 45 ve çok bölgeli veya fitocoğrafik bölgesi bilinmeyenler 301' dir.

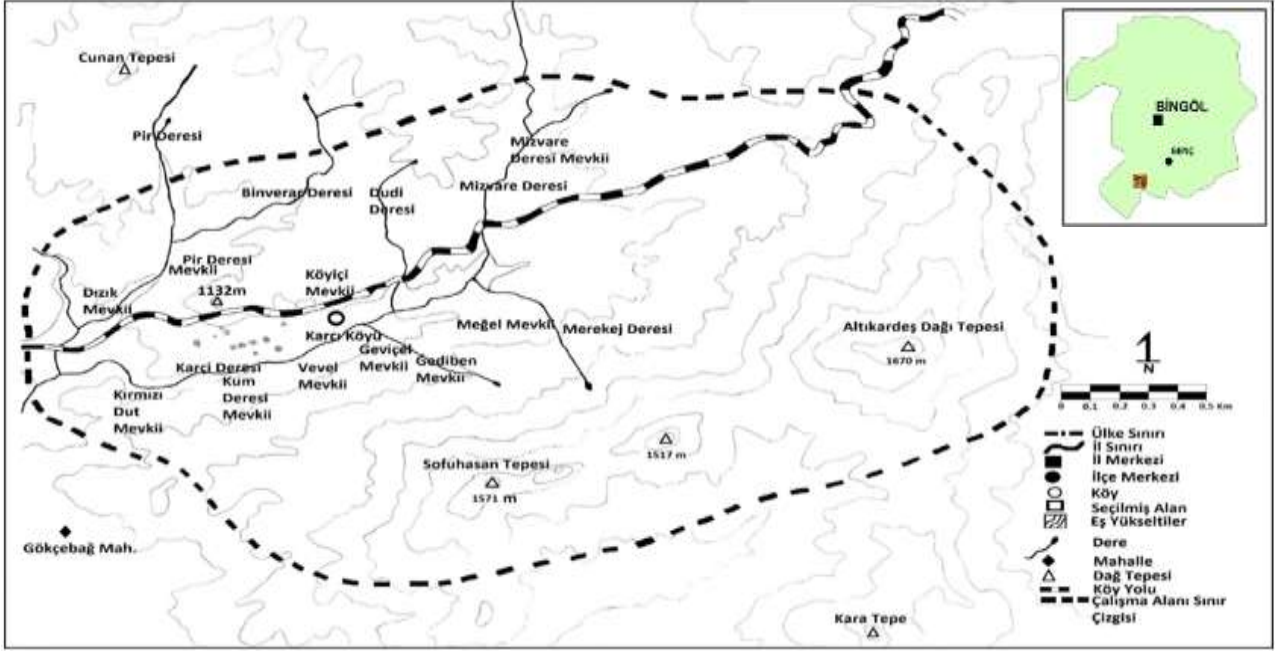
Anahtar kelimeler: : Flora, Altıkardaş Dağı, Genç, Bingöl, Türkiye

1. Giriş

Ülkemiz, coğrafik konumu ve bulunduğu saha ekolojisinden (özellikle iklim özellikleri) dolayı Avrupa'dan daha fazla bitki çeşitliliğine sahiptir (Özhatay ve Kültür, 2002). Bugüne kadar yapılan çalışmalarla bu zenginlik önemli ölçüde ortaya konulmakla beraber; ülkemiz florası halen yeterince araştırılmamış ve sahip olduğumuz potansiyel tam olarak ortaya konamamıştır. Ülkemizden her geçen gün tanımlanan bilim dünyası için yeni takson ve Türkiye için yeni kayıtlar bu durumu ortaya koymaktadır. Türkiye'nin doğu kesimleri diğer yörelerine göre çeşitli sebeplerle daha az araştırılmıştır. Bu eksikliği gidermeye katkı sağlamak için hakkında herhangi floristik bir çalışma bulunmayan araştırma alanımızın florası araştırıldı.

Doğu Anadolu Bölgesi içerisinde yer alan araştırma alanı, Bingöl ili Genç ilçe sınırları içerisinde yer almaktadır. Alanımız; Murat Nehri'nin güneyinde ve Genç ilçe merkezinin güneybatısında yer almaktadır. Alanımız Bingöl il merkezine 38 km, Genç ilçe merkezine 18 km uzaklıktadır. Araştırma alanımız İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde ve Davis'in Türkiye Florası'nda kullandığı kareleme sitemine göre B8 karesi içerisinde yer almaktadır. Çalışma sahasında yerleşim alanı olarak Karcı Köyü bulunmaktadır. Araştırma sahasının yüksekliği 1100 m ile 1700 m arasında değişmektedir. Önemli yükseltiler olarak; Karcı Köyü güneyinde Sofuhasan Dağı, güneydoğusunda Altıkardaş Dağı bulunmaktadır. Çalışma alanında; İlkbaharda karların erimesiyle bir çok dere oluşmakta; fakat yazın kurak dönemde sadece Karcı, Mizvare ve Pir Dereleri su bulundurulur. Karcı Köyü içerisinde yer alan diğer dereler ilkbaharda yağın yağışın etkisiyle debisi artar, ancak yaz mevsiminin başlangıcında bu dereler tamamen kururlar (Şekil 1).

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +905347739735; Fax.: +904262150877; E-mail: alisanan_12@yahoo.com.tr



Şeki 1. Araştırma alanının coğrafi haritası

Çalıma alanımızın sahip olduğu toprak profilleri A (B) C horizonlarını içerir. A horizonu iyi teşekkül etmiş gözenekli yapıdadır. (B) horizonu zayıf teşekkül etmiş, kahverengi veya koyu kahverengi granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır (Anonim, 1984). Tabii vejetasyon esas olarak yaprağını döken meşeler (*Quercus petraea* subsp. *pinnatifida* ve *Q. libani*) ile ardıçların (*Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*) dominantlığını oluşturduğu bozuk orman niteliğindedir. Alanımız Emberger kriterlerine göre Akdeniz ikliminin etkisi altındadır (Akman, 1990). Emberger (1955)'in, yağış-sıcaklık emsali formülüne göre hesaplanan Q değerleri; Bingöl'de 80,92, Genç'de 79,63, Palu'da 45,51, Karakoçan'da 54,96, Lice'de 94,19 ve Hani'de 85,63'tür. Bu sonuçlara göre Bingöl ve Genç *Az Yağışlı Çok Soğuk Akdeniz*, Karakoçan *Yarı Kurak Üst Son Derece Soğuk*, Palu *Yarı Kurak Üst Çok Soğuk Akdeniz*, Lice ve Hani *Az Yağışlı Soğuk Akdeniz* Biyoiklim katına girmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Araştırma alanı ve çevresindeki istasyonların Biyoiklim tipleri ve bunlar ile ilgili veriler

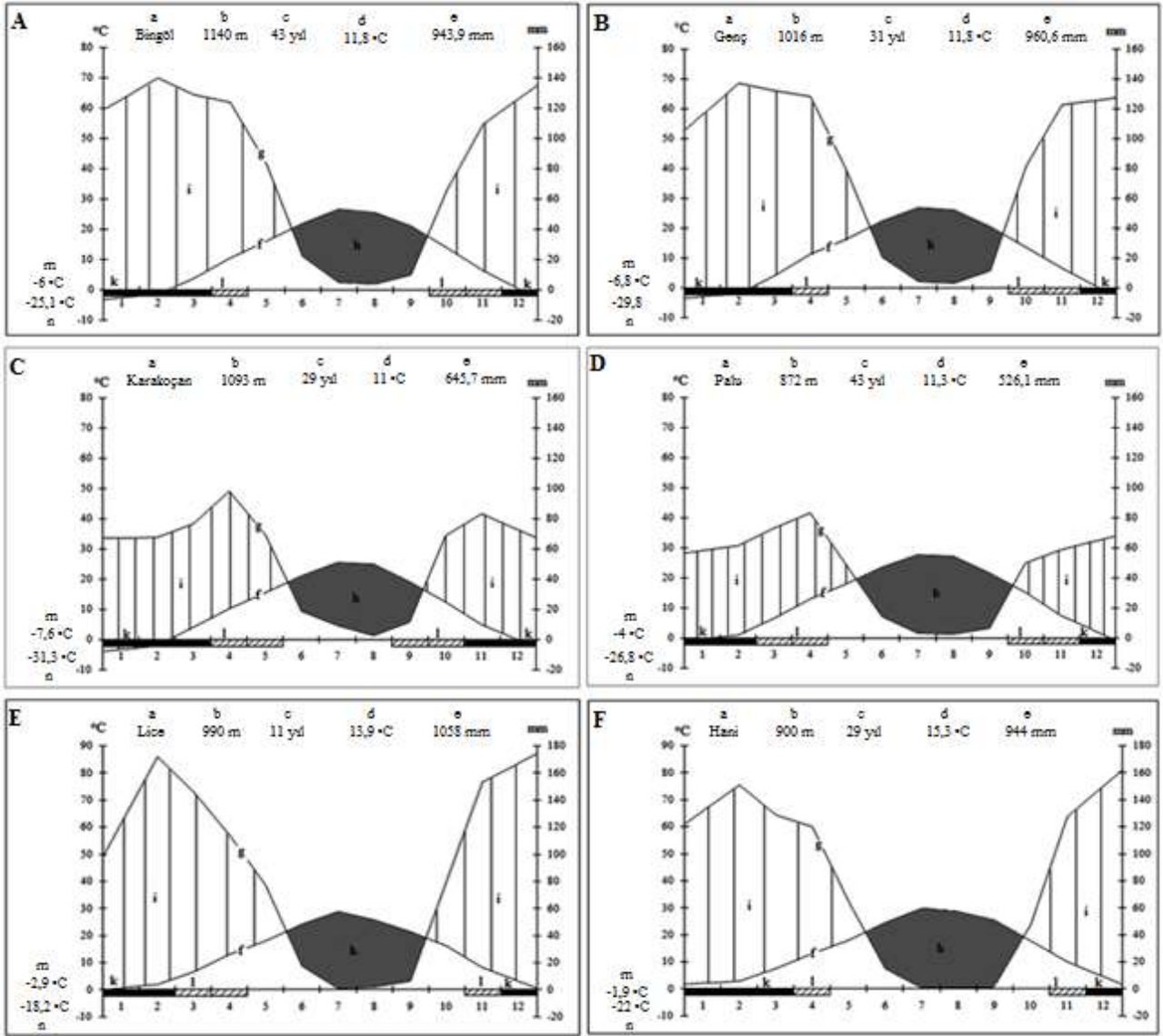
İSTASYON	Yükseklik (m)	P (mm)	M °C	m °C	Q	PE	S	Biyoiklim Katı
BİNGÖL	1140	943,9	34,6	-6	80,9	31	0,89	Az Yağışlı, Çok Soğuk Akdeniz iklimi
GENÇ	1016	960,6	35,.	-6,8	79,6	27,3	0,77	Az Yağışlı, Çok Soğuk Akdeniz iklimi
KARAKOÇAN	1093	645,7	33,6	-7,6	54,9	30,3	0,90	Yarı Kurak Üst, Son Derece Soğuk Akdeniz iklimi
PALU	872	526,1	36	-4	45,5	20	0,55	Yarı Kurak Üst, Çok Soğuk Akdeniz iklimi
LİCE	990	1058	35,9	-2,9	94,1	20,2	0,56	Az Yağışlı, Soğuk Akdeniz iklimi
HANİ	900	944	36,1	-1,9	85,6	15,7	0,43	Az Yağışlı, Soğuk Akdeniz iklimi

P: Yıllık yağış miktarı, M: En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması m: En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması, Q: Emberger yağış sıcaklık emsali, PE:Yaz yağışı ortalaması, S: kurak devre

Yıllık ortalama sıcaklıklar; Bingöl'de 11,8 °C, Genç'de 11,8 °C, Palu'da 13,5 °C, Karakoçan'da 11 °C, Lice'de 13,9 °C, Hani'de 15,3 °C'dir. Yıllık ortalama yağış miktarı Bingöl'de 943,9 mm, Genç'de 960,6 mm, Palu'da 536,1 mm, Karakoçan'da 647,7 mm, Lice'de 1058 mm, Hani'de 944 mm'dir (DMİ, 2012). Araştırma alanına yakın istasyonların ombrotermik iklim diyagramları Gaussen metoduna göre çizilmiştir (Gaussen, 1955). Bu metoda göre; *ombrotermik* iklim (yağış-sıcaklık) diyagramlarıyla; kurak devreyi ve süresini grafik üzerinde görmek mümkündür (Şeki 2).

Çalıma sahanızın vejetasyonunu; orman, step, sucul-nemcil ve kayalık alan formasyonlarına ait taksonlar oluşturur. Alanımızda yer alan orman formasyonu; 1250 m'den başlar ve 1670 m yüksekliğe kadar devam eder. Altıkardaş Dağı (1670 m) ile Sofuhasan Dağları'nın (1571 m) sınırlı kesimlerinde odunsu bazı meşe türleri ağaç halini alabilmiş; diğer kesimlerde genelde çalı formundadır. Bu formasyonda; *Quercus petraea* subsp. *pinnatifida*, *Q. libani*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, *J. oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Pyrus communis* subsp. *communis*, *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Ribes nigrum*, *Rosa dumalis* subsp. *boissieri* var. *boissieri*, *R. heckeliana* subsp. *orientalis*, *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa*, *Prunus divaricata* subsp. *divaricata*, *Sorbus umbellata* var. *cretica*, *Colutea cilicica*, *Acer platanoides*, *Amygdalus communis* gibi odunsu taksonların yayılışı vardır. Karcı Köyü çevresindeki nemli alanlarda *Salix caprea*, *S. alba*, *Rosa canina*, *Elaeagnus angustifolia*, *Rubus caesius*, taksonlarının yayılışı görülür. Yerleşim sahası çevresinde; *Morus alba*, *Juglans regia*, *Malus sylvestris* subsp. *mitsis*, *M. sylvestris* subsp. *orientalis* var. *orientalis* plantasyonu görülür.

Alanımızda ormanın bozulduğu veya, tamamen yok edildiği yerlerde ve dağların yüksek kesimlerinde step formasyonu hakimdir. Bu formasyonun dominant örtüsünü; *Astragalus gummifer*, *A. kurdicus* var. *kurdicus*, *A. kurdicus* var. *muschianus*, *A. hiliaris*, *A. onobrychis*, *A. longifolius*, *A. trachytrichus*, *A. zalhbruckneri*, *A. wartsensis*, *A. fodinarum*, *Dianthus floribundus*,



Şekil 2. Ombrotermik iklim diyagramları (A: Bingöl, B: Genç, C: Karakoçan, D: Palu, E: Lice, F: Hani)

a: İstasyonun bulunduğu ilin adı, b: İstasyonun deniz seviyesinden yüksekliği, c: Sıcaklık ve yağış değerlerinin kaç yıllık gözlemlerin ortalaması olduğu, d: Yıllık ortalama sıcaklık (°C), e: Yıllık ortalama yağış, f: Aylık ortalama sıcaklık eğrisi, g: Alık ortalama sıcaklık eğrisi, h: Kurak periyot, i: Yağışlı periyot, k: Mutlak donlu aylar, l: Muhtemel donlu aylar, m: En soğuk ayın ortalama minimum sıcaklığı (°C), n: Mutlak minimum (En düşük) sıcaklık (°C)

Erysimum crassipes, *Fibigia macrocarpa*, *Helichrysum plicatum* subsp. *polyphyllum*, *H. plicatum* subsp. *plicatum*, *Paracaryum cristatum* subsp. *carduchorum*, *Thymus kotschyanus* var. *glabrescens*, *Acantholimon caryophyllaceum* subsp. *caryophyllaceum*, *Aethionema grandiflorum*, *Cruciata taurica*, *Linum mucronatum* subsp. *mucronatum* taksonları oluşturmaktadır.

Step alanlarda belirlenen diğer önemli taksonlar ise şunlardır: *Logfia arvensis*, *L. davisii*, *Achillea biebersteinii*, *A. vermicularis*, *A. wilhelmsii*, *Alcea apterocarpa*, *Aegilops cylindrica*, *A. neglecta*, *A. umbellata* subsp. *umbellata*, *Aethionema arabicum*, *Amaranthus deflexus*, *A. retroflexus*, *Anarrhinum orientale*, *Anthemis cotula*, *Artemisia scoparia*, *Bromus danthoniae* subsp. *danthoniae*, *B. scoparius*, *B. tectorum* subsp. *tectorum*, *Carduus acicularis*, *Centaurea iberica*, *C. solstitialis* subsp. *solstitialis*, *C. virgata*, *Chardinia orientalis*, *Chenopodium botrys*, *Chondrilla juncea* var. *juncea*, *Cirsium cephalotes*, *Clematis orientalis*, *Coronilla varia* subsp. *varia*, *Cynoglossum montanum*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Dichoropetalum bupleuroides*, *Echinops orientalis*, *Echium italicum*, *Epilobium stevenii*, *Fibigia clypeata*, *Galium incanum* subsp. *elatius*, *Gundelia tournefortii* var. *tournefortii*, *Hyoscyamus niger*, *Leontodon asperrimus*, *Lotus corniculatus* var. *corniculatus*, *L. gebelia* var. *gebelia*, *Malabaila lasiocarpa*, *Melica persica* subsp. *jacquemontii*, *Melilotus officinalis*, *Nepeta baytopii*, *N. nuda* subsp. *albiflora*, *Ononis spinosa* subsp. *leiosperma*, *Onopordum acanthium*, *Onosma sericeum*, *Papaver tauricola*, *P. dubium*, *Phlomis armeniaca*, *Plantago lanceolata*, *Pimpinella anthriscoides* var. *anthriscoides*, *Poa bulbosa*, *Polygonum setosum*, *Rheum ribes*, *Rostraria cristata* var. *cristata*, *Salvia candidissima* subsp. *candidissima*, *S. multicaulis*, *S. verticillata* subsp. *verticillata*, *Satureja hortensis*, *Scabiosa argentea*, *Scirpoides holoschoenus*, *Scrophularia xanthoglossa* var. *decipiens*, *Scutellaria alba* subsp. *condensata*, *Secale montanum*, *S. anatolicum*, *Silene compacta*, *S. chlorifolia*, *Stachys cretica* subsp. *mersiniae*, *Taeniatherum caput-medusa* subsp. *crinitum*, *Teucrium orientale* var. *glabrescens*, *T. polium*, *Trifolium arvense* var. *arvense*, *Xeranthemum annuum*, *Verbascum agrimoniifolium* subsp. *agrimoniifolium*, *V. lasianthum*, *V. geminiflorum*, *V. hadschinense*, yayılışları görülür.

Araştırma alanı içindeki Karıcı Deresi boyunca; *Agrimonia repens*, *Agrostis gigantea*, *A. stolonifera*, *Artemisia vulgaris*, *Brunnera orientalis*, *Carthamus dentatus*, *Datisca cananbina*, *Daucus carota*, *Eupatorium cannabinum*, *Epilobium anatolicum* subsp. *anatolicum*, *E. cf. minutiflorum*, *E. parviflorum*, *E. roseum* subsp. *consimile*, *E. hirsutum*, *Juncus articulatus*, *Lysimachia vulgaris*, *Myosotis refracta* subsp. *refracta*, *Veronica turgida*, *V. hederifolia*, *V. anagalloides* subsp. *anagalloides*, *V. bozakmanii*, *V. persica* ve *Pulicaria dysenterica* gibi higrofit veya hidrofrit karakterli taksonların yayılışı görülür. Araştırma alanındaki Mizvare Deresi ile Pir Deresi arasında; *Grammosciadium macrodon*, *Ophrys holoserica* subsp. *holoserica*, *Orchis coriophora* taksonları yayılış gösterirler.

Alanın kayalık kesimlerinde; *Lamium garganicum* subsp. *reniforme*, *Melica penicillaris*, *Piptatherum holciforme* subsp. *holciforme* var. *holciforme*, *Piptatherum holciforme* subsp. *longiglume* var. *longiglume*, *Rosularia radiceflora* subsp. *radiceflora*, *R. sempervivum* subsp. *kurdica*, *Nonea stenosenen*, *Rosa heckeliana* subsp. *orientalis*, *Arenaria gypsophiloides* var. *gypsophiloides*, *Tragopogon pterocarpus*, *Galium incanum* subsp. *elatius*, *Stipa ehrenbergiana* taksonlarının yayılışı vardır.

İlkbahar mevsiminde karların erimesiyle birlikte oluşan nemli alanlarda *Viola odorata*, *Fritillaria pinardii*, *F. minuta*, *Ranunculus kochii*, *R. arvensis*, *Colchicum szovitsii*, *Iris persica*, *I. reticulata* var. *reticulata*, *I. caucasica* subsp. *caucasica*, *Scilla siberica* subsp. *armena*, *Bellevaila pycnantha*, *Puschkinia scilloides*, *Gagea taurica*, *G. luteoides* gibi taksonlar yayılış göstermektedir.

2. Materyal ve yöntem

Araştırma alanının materyalini, 2012–2013 yılları arasında toplanan vasküler bitki örnekleri ve bunların geliştiği sahanın ekolojik özellikleri oluşmaktadır. Herbarium örnekleri Bingöl Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbariumunda (BIN) korunmaktadır. Araştırma alanımızın iklimi Bingöl merkez, Genç (Bingöl), Palu, Karakoçan (Elazığ), Lice, Hani (Diyarbakır) istasyonlarından alınan meteorolojik veriler hesaplanarak değerlendirilmiştir. Mevcut iklim bilgileri Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden (DMİ, 2012) temin edilmiştir. Alanımızın büyük toprak grupları, Bingöl İli Toprak ve Su Kaynakları Geliştirme Proje raporları (Anonim, 1984) dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Bitki örneklerinin teşhisinde; temel kaynak olarak "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" (Davis, 1965-1985; Davis vd., 1988; Güner vd., 2000) adlı çalışmalardan yararlanılmıştır. Türkiye Florasının yetersiz kaldığı durumlarda Flora Iranica (Rechinger, 1965-1977), Flora Europaea (Tutin vd., 1964-1981), Flora of Iraq (Towsend ve Guest, 1966-1985), Flora Palaestina (Zohary, 1966-1986), Flora of USSR (Komarov, 1933-1964) gibi çalışmalardan da yararlanılmıştır. Bazı örnekler BIN herbariumunda muhafaza edilen örneklerle karşılaştırılmak suretiyle teşhisten emin olma yoluna gidilmiştir. Herbarium materyali haline getirilen bitkilerin tamamı Bingöl Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü Herbariumunda (BIN) korunmaktadır. Bütün taksonlar floristik liste bölümünde verilmiştir. Her bir taksonun otörü, Author of Plant Names adlı eserden kontrol edilerek yazılmıştır (Brummit ve Powell, 1992). Bitkinin lokalite bilgileri yazılırken çalışma alanının tamamı B8 karesi, Bingöl ili ve Genç ilçesi sınırları içerisinde bulunduğu için B8, Bingöl ve Genç yazılmamıştır. Bitki örneklerinin toplandığı lokalite bilgilerinde şu sıra izlenmiştir; lokalite numaraları, toplayıcı rumuzu (AS: Ali SİNAN) ve numarası yazılmıştır. Daha sonra endemik olanlar için **END** kısaltması, endemik ve nadir (**R**) bitkilerin risk sınıflarını (Ekim vd., 1989; Ekim vd., 2000; Uzunhisarcıklı ve Vural, 2012; IUCN, 2013) gösteren kısaltmalar, biliniyorsa fitocoğrafik bölge elementi, Raunkiaer'e (1934) göre hayat formu yazılmıştır. Floristik listede B8 karesi için yeni olan taksonların sonuna (▲) işareti konularak belirtilmiştir. Yeni kayıtlar; B8 karesi ile ilgili çalışmalar Altan ve Şahin, 1989; Donner, 1990; Öztürk, 1990; Yıldırım ve Dönmez, 1998; Yıldırım, 1989; 1992; 1993a; 1994a; 1994b; 1997a; 1997b; 1998a; 1998b; 1999; 2000a; 2000b; 2001a; 2001b; 2002a; 2002b; 2003a; 2003b; 2004a; 2004b; 2005a; 2005b; 2006a; 2006b; 2007a; 2007b; 2008a; 2008b; 2009a; 2009b; 2010a; 2010b; 2011a; 2011b; 2012a; 2012b; Özçelik, 1994; Alpınar, 1995; Kaya, 1995; 1996; 1997a; 1997b; Ertekin ve Saya, 1997 taranarak belirlendi.

3. Bulgular

3.1. Bitki Toplama İstasyonları

1. Karıcı-Güzeldere Köyleri arası, yol kenarları, step, 06.04.2012, 38° 66' 235" N 40° 44' 303" E, 1225 m,
2. Karıcı Köyü kuzeyi, nemli alan, 22.04.2012, 38° 67' 300" N 40° 45' 224" E, 1335 m,
3. Karıcı-Üçgül köyleri arası, yol kenarları, 05.05.2012, 38° 66' 340" N 40° 44' 560" E, 1261 m,
4. Karıcı Köyü, bahçe içi, dere kenarı, 05.05.2012, 38° 66' 197" N 40° 44' 996" E, 1266 m,
5. Karıcı Köyü güneydoğusu, orman açıkları, 06.05.2012, 38° 66' 263" N 40° 45' 220" E, 1264 m,
6. Karıcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, 06.05.2012, 38° 66' 150" N 40° 45' 653" E, 1307 m,
7. Karıcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı yamaçları, kaya dibi, nemli alan, 06.05.2012, 38° 65' 907" N 40° 46' 073" E, 1440 m,
8. Karıcı Köyü güneyi, Altıkardaş Dağı ile Sofuhasan Dağı arasındaki yamaçlar, meşe çalılıkları, 06.05.2012, 38° 65' 812" N 40° 46' 274" E, 1544 m,
9. Karıcı Köyü güneydoğusu, Altıkardaş Dağı ile Sofuhasan Dağı arasındaki düzlükler, 06.05.2012, 38° 65' 838" N 40° 46' 436" E, 1590 m,
10. Karıcı Köyü güneydoğusu, Altıkardaş Dağı güneybatısına bakan yamaçlar, bodur çalılıklar, 06.05.2012, 38° 66' 061" N 40° 46' 985" E, 1538 m,
11. Karıcı Köyü güneydoğusu, Altıkardaş Dağı batısı, kayalık yamaçlar, 06.05.2012, 38° 66' 152" N 40° 47' 062" E, 1597 m,
12. Karıcı Köyü güneydoğusu, Altıkardaş Dağı, kuzeye bakan kayalıklar, nemli alan, 06.05.2012, 38° 66' 201" N 40° 47' 070" E, 1592 m,
13. Karıcı Köyü, nemli alan, 19.05.2012, 38° 66' 215" N 40° 44' 972" E, 1268 m,
14. Karıcı Köyü güneybatısı, nemli alan, 19.05.2012, 38° 66' 140" N, 40° 44' 704" E, 1251 m,
15. Karıcı-Üçgül köyleri arası, yol kenarları, step, 19.05.2012, 38° 66' 214" N 40° 44' 222" E, 1224 m,
16. Karıcı Köyü, yerleşim alanı, taşlık alan, 20.05.2012, 38° 66' 229" N 40° 45' 035" E, 1273 m,
17. Karıcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, step, 20.05.2012, 38° 66' 052" N 40° 44' 927" E, 1290 m,
18. Karıcı Köyü yerleşim alanları, nemli alan, 20.05.2012, 38° 66' 213" N 40° 45' 026" E, 1280 m,
19. Karıcı Köyü güneybatısı, nemli alan, 27.05.2012, 38° 66' 215" N 40° 44' 969" E, 1250 m,

20. Karcı Köyü çevresi, step, 28.05.2012, 38° 66' 214" N 40° 45' 032" E, 1280 m,
21. Karcı-Üçgül köyleri arası, yol kenarları, step, 28.05.2012, 38° 66' 346" N 40° 44' 627" E, 1270 m,
22. Karcı Köyü kuzeyi, kuzeye bakan step yamaçlar, , 28.05.2012, 38° 66' 383" N 40° 44' 600" E, 1280 m,
23. Karcı Köyü kuzeybatısı, dere kenarları, 28.05.2012, 38° 66' 514" N 40° 44' 708" E, 1262 m,
24. Karcı Köyü kuzeyi, step yamaçlar, 28.05.2012, 38° 37' 331" N 40° 45' 224" E, 1342 m,
25. Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardeş Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, step, 28.05.2012, 38° 66' 859" N 40° 46' 832" E, 1371 m,
26. Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, step, 28.05.2012, 38° 65' 958" N 40° 46' 314" E, 1486 m,
27. Karcı Köyü güneydoğusu, tarla içleri, nemli alan, 28.05.2012, 38° 66' 260" N 40° 45' 586" E, 1301 m,
28. Karcı Köyü güneyi, bahçe içleri, 02.06.2012, 38 66 077 N 40 44 927 E, 1248 m,
29. Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, orman açıkları, 02.06.2012, 38° 65' 953" N 40° 45' 015" E, 1314 m,
30. Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı batısı, kuzey batıya bakan step yamaçlar, 02.06.2012, 38° 65' 852" N 40° 45' 170" E, 1343 m,
31. Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı batısındaki kayalık, 02.06.2012, 38° 65' 773" N 40° 45' 063" E, 1506 m,
32. Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı batısı, step yamaçlar, 02.06.2012, 38° 65' 687" N 40° 45' 620" E, 1526 m,
33. Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı güneyindeki kayalık, 02.06.2012, 38° 65' 634" N 4° 45' 628" E, 1530 m,
34. Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı zirvesi kuzeyi, kayalık, 02.06.2012, 38° 65' 746" N 40° 45' 782" E, 1547 m,
35. Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, ormanlık alan, 02.06.2012, 38° 66' 591" N 40° 45' 651" E, 1420 m,
36. Karcı Köyü güneybatısı, tarla, 02.06.2012, 38° 66 ' 226" N 40° 45' 206" E, 1254 m,
37. Karcı Köyü çevreleri, nemli alan, 03.06.2012, 38° 66' 183" N 40° 44' 938" E, 1281 m,
38. Karcı Köyü güneybatısı, bahçe kenarları, taşlık-kayalık, 03.06.2012, 38° 65' 970" N 40° 43' 906" E, 1214 m,
39. Karcı Köyü batısı, yol kenarları, step, 03.06.2012, 38° 66' 230" N 40° 44' 100" E, 1232 m,
40. Karcı Köyü, nemli alan, 03.06.2012, 38° 66' 254" N 40° 44' 961" E, 1258 m,
41. Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardeş Dağı kuzeybatısı, orman-orman açıkları, 15.06.2012, 38° 66' 373" N 40° 47' 070" E, 1537 m,
42. Karcı Köyü güneybatısı, bahçe içleri, sulama kanalı çevresi, 27.06.2012, 38° 66' 057" N 40° 44' 606" E, 1240 m,
43. Karcı Köyü kuzeybatısı, step, 28.06.2012, 38° 66' 523" N 40° 44' 669" E, 1249 m,
44. Karcı Köyü kuzeyi, step, 28.06.2012, 38° 66' 661" N 40° 44' 788" E, 1278 m,
45. Karcı Köyü güneydoğusu, nemli alan, 28.06.2012, 38° 66' 264" N 40° 45' 187" E, 1265 m,
46. Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, step, 28.06.2012, 38° 66' 337" N 40° 45' 989" E, 1325 m,
47. Karcı Köyü güneydoğusu, bahçe içi, 28.06.2012, 38° 66' 302" N 40° 45' 334" E, 1272 m,
48. Karcı Köyü doğusu, yol kenarları, 09.07.2012, 38° 66' 310" N 40° 45' 116" E, 1277 m,
49. Karcı Köyü kuzeyi, yol kenarları, step, 09.07.2013, 38° 66' 332" N 40° 45' 072" E, 1290 m,
50. Karcı Köyü kuzeybatısı, yol kenarları, step alan, 09.07.2012, 38° 66' 293" N 40° 44' 729" E, 1280 m,
51. Karcı Köyü, Geveçil Mevkii, nemli alan, 10.07.2012, 38° 66' 226" N 40° 45' 035" E, 1290 m,
52. Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, orman içi, 10.07.2012, 38° 66' 094" N 40° 45' 262" E, 1306 m,
53. Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, orman açıkları, 38° 65' 859" N 40° 45' 628" E, 1441 m,
54. Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, güneye bakan yamaçlar, orman açıkları-taşlık, 10.07.2012, 38° 65' 789" N 40° 45' 722" E, 1510 m,
55. Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, kayalık-taşlık, 10.07.2012, 38° 65' 745" N 40° 45' 761" E, 1519 m,
56. Karcı Köyü doğusu, Karcı Deresi kenarları, 10.07.2012, 38° 66' 552" N 40° 46' 039" E, 1305 m,
57. Karcı Köyü doğusu, yol kenarları, step, 18.07.2012, 38° 66' 659" N 40° 45' 931" E, 1317 m,
58. Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardeş Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, orman-orman açıkları, 18.07.2012, 38° 66' 510" N 40° 46' 814" E, 1395 m,
59. Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardeş Dağı yamaçları, kayalık-taşlık, 18.07.2012, 38° 66' 210" N 40° 47' 079" N, 1556 m,
60. Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardeş Dağı yamaçları, ormanlık alan, 18.07.2012, 38° 66' 210" N 40° 47' 479" E, 1556 m,
61. Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardeş Dağı zirvesi, kayalık-taşlık, 18.07.2012, 38° 66' 219" N 40° 47' 155" E, 1620 m,
62. Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardeş Dağı, güneye bakan yamaçlar, taşlık alan, 18.07.2012, 38° 66' 180" N 40° 47' 158" E, 1635 m,
63. Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardeş Dağı, batıya bakan yamaçlar, step, 18.07.2012, 38° 66' 017" N 40° 46' 898" E, 1500 m,
64. Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, orman açıkları, 18.07.2012, 38° 66' 077" N 40° 46' 783" E, 1487 m,
65. Karcı Köyü, bahçe içi, 38° 66' 143" N 40° 44' 908" E, 18.07.2012, 1235 m,
66. Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, ormanlık alan, 18.07.2012, 38° 66' 049" N 40° 44' 974" E, 1298 m,
67. Karcı Köyü batısı, step, 19.07.2012, 38° 66' 250" N 40° 44' 53" E, 1271 m,
68. Karcı Köyü kuzeybatısı, yol kenarları, bahçe içi, 22.08.2012, 38° 66' 214" N 40° 44' 320" E, 1236 m,
69. Karcı Köyü kuzeybatısı, yol kenarları, bahçe içi, 22.08.2012, 38° 66' 218" N 40° 44' 219" E, 1243 m,
70. Karcı Köyü kuzeybatısı, orman açıkları, 22.08.2012, 38° 66' 295" N 40° 44' 117" E, 1268 m,
71. Karcı Köyü kuzeybatısı, dere kenarı, 22.08.2012, 38° 66' 476" N 40° 44' 233" E, 1237 m,
72. Karcı Köyü kuzeybatısı, Pir Deresi Mevkii, dere kenarı, 22.08.2012, 38° 66' 376" N 40° 44' 424" E, 1233 m,
73. Karcı Köyü batısı, step, 23.08.2012, 38° 66' 403" N 40° 44' 303" E, 1231 m,
74. Karcı Köyü kuzeybatısı, Pir Deresi Mevkii, step, 23.08.2012, 38° 66' 550" N 40° 44' 672" E, 1257 m,
75. Karcı Köyü kuzeydoğusu, ormanlık-orman açıkları, 23.08.2012, 38° 67' 028" N 40° 45' 506" E, 1360 m,
76. Karcı Köyü kuzeybatısı, Mizvare Deresi, su kenarı, 23.08.2012, 38° 67' 336" N 40° 46' 032" E, 1336 m,
77. Karcı Köyü batısı, yol kenarları, 14.04.2013, 38° 66' 230" N 40° 44' 100" E, 1232 m,
78. Karcı Köyü batısı, dere kenarı, 23.08.2012, 38° 66' 148" N 40° 44' 208" E, 1215 m,
79. Karcı Köyü batısı, bahçe içi, 23.08.2012, 38° 66' 109" N 40° 44' 114" E, 1210 m,
80. Karcı Köyü batısı, Kırmızıdud Mevkii, dere kenarı, 23.08.2012, 38° 65' 894" N 40° 43' 819" E, 1193 m,
81. Karcı Köyü çevresi, nemli alan, 23.08.2012, 38° 66' 060" N 40° 44' 606" E, 1225 m,

- 82.** Karıcı Köyü, Karıcı Deresi kenarları, 24.08.2012, 38° 66' 157" N 40° 45' 011" E, 1256 m,
- 83.** Karıcı Köyü güneyi, Geveçil Mevkii, bahçe içi, 24.08.2012, 38° 66' 125" N 40° 45' 061" E, 1285 m,
- 84.** Karıcı Köyü güneydoğusu, MEREKEJ Mevkii, step, 24.08.2012, 38° 66' 695" N 40° 45' 496" E, 1348 m,
- 85.** Karıcı Köyü doğusu, Meğel mevkii, kuzeye bakan yamaçlar, orman açıkları, 24.08.2012, 38° 66' 171" N 40° 45' 630" E, 1349 m,
- 86.** Karıcı Köyü güneyi, Altıkardeş Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, orman, 03.09.2012, 38° 66' 485" N 40° 46' 617" E, 1384 m,
- 87.** Karıcı Köyü güneybatısı, bahçe kenarları, nemli alan, 08.09.2012, 38° 65' 977" N 40° 43' 829" E, 1195 m,
- 88.** Karıcı Köyü güneybatısı, step, 08.09.2012, 38° 65' 915" N 40° 43' 813" E, 1187 m,
- 89.** Karıcı köyü güneybatısı, Kırmızıdut Mevkii, tarla, 08.09.2012, 38° 65' 955" N 40° 43' 828" E, 1190 m,
- 90.** Karıcı Köyü güneybatısı, Kırmızıdut Mevkii, tarla, 08.09.2013, 38° 65' 929" N 40° 43' 998" E, 1194 m,
- 91.** Karıcı Köyü batısı, tarla, 09.09.2012, 38° 66' 522" N 40° 46' 085" E, 1304 m,
- 92.** Karıcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı ile Altıkardeş Dağı arasındaki düzlükler, step, 09.09.2012, 38° 65' 985" N 40° 46' 773" E, 1517 m,
- 93.** Karıcı Köyü güneyi, Altıkardeş Dağı, kuzeye bakan yamaçları, orman açıkları, 16.10.2012, 38° 66' 510" N 40° 46' 814" E, 1395 m,
- 94.** Karıcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, orman açıkları, 16.10.2012, 38° 66' 382" N 40° 46' 201" E, 1332 m,
- 95.** Karıcı Köyü kuzeydoğusu, Mizvare Deresi mevkii batısı, orman açıkları, 16.10.2012, 38° 67' 344" N 40° 45' 402" E, 1348 m,
- 96.** Karıcı Köyü kuzeybatısı, bahçe içleri, 16.10.2012, 38° 66' 651" N 40° 44' 769" E, 1260 m,
- 97.** Karıcı Köyü kuzeybatısı, step, 16.10.2012, 38° 66' 894" N 40° 45' 928" E, 1320 m,
- 98.** Karıcı Köyü güneybatısı, bahçe içi, dere kenarı, 02.11.2012, 38° 66' 142" N 40° 44' 204" E, 1206 m,
- 99.** Karıcı Köyü güneybatısı, Kırmızıdut Mevkii, tarla, 02.11.2012, 38° 65' 972" N 40° 44' 030" E, 1210 m,
- 100.** Karıcı Köyü doğusu, tarla, 03.11.2012, 38° 66' 536" N, 40° 46' 059" E, 1318 m,
- 101.** Karıcı Köyü kuzeydoğusu, orman açıkları-step, 03.11.2012, 38° 66' 651" N 40° 45' 608" E, 1301 m,
- 102.** Karıcı Köyü doğusu, Meğel Mevkii, nemli alan, 03.11.2012, 38° 66' 295" N 40° 45' 542" E, 1307 m,
- 103.** Karıcı Köyü güneydoğusu, bahçe içi, nemli alan, 03.11.2012, 38° 66' 302" N 40° 45' 321" E, 1264 m,
- 104.** Karıcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, step yamaçlar, 03.11.2012, 38° 66' 131" N 40° 45' 758" E, 1343 m,
- 105.** Karıcı Köyü batısı, nemli alan, 16.03.2013, 38° 66' 293" N 40° 44' 720" E, 1280 m,
- 106.** Karıcı Köyü batısı, yol kenarları, 16.03.2013, 38° 66' 347" N 40° 44' 622" E, 1284 m,
- 107.** Karıcı Köyü kuzeybatısı, Pir Deresi Mevkii, dere kenarı, 16.03.2013, 38° 66' 311" N 40° 44' 301" E, 1231 m,
- 108.** Karıcı-Güzeldere köyleri arası, yol kenarları, güneye bakan yamaçlar, nemli alan, 16.03.2013, 38° 66' 247" N 40° 44' 087" E, 1235 m,
- 109.** Karıcı Köyü, nemli alan, 16.03.2013, 38° 66' 187" N 40° 44' 949" E, 1245 m,
- 110.** Karıcı Köyü batısı, köy mezarlığının kuzeye bakan yamaçları, nemli alan, 16.03.2013, 38° 66' 238" N 40° 44' 635" E, 1252 m,
- 111.** Karıcı Köyü batısı, bahçe kenarları, nemli alan, 17.03.2013, 38° 66' 220" N 40° 44' 447" E, 1238 m,
- 112.** Karıcı Köyü güneybatısı, bahçe içleri, nemli alan, 06.04.2013, 38° 66' 077" N 40° 44' 770" E, 1252 m,
- 113.** Karıcı köyü güneybatısı, Karıcı Deresi kenarı, bahçe içi, 06.04.2013, 38° 66' 083" N 40° 44' 693" E, 1230 m,
- 114.** Karıcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, batıya uzanan sırtlar, step, 06.04.2013, 38° 65' 976" N 40° 44' 063" E, 1276 m,
- 115.** Karıcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, step alan, 06.04.2013, 38° 65' 695" N 40° 44' 406" E, 1328 m,
- 116.** Karıcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, güneye bakan yamaçlar, nemli alan, 06.04.2013, 38° 65' 636" N 40° 44' 679" E, 1320 m,
- 117.** Karıcı Köyü güneyi, MEREKEJ Mevkii, nemli alan, 06.04.2013, 38° 66' 092" N 40° 45' 455" E, 1323 m,
- 118.** Karıcı Köyü doğusu, Altıkardeş Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, dere kenarı, 07.04.2013, 38° 66' 757" N 40° 46' 601" E, 1341 m,
- 119.** Karıcı Köyü güneydoğusu, Altıkardeş Dağı, kuzeye bakan step yamaçlar, 07.04.2013, 38° 66' 538" N 40° 46' 897" E, 1417 m,
- 120.** Karıcı Köyü doğusu, Meğel Mevkii, dere kenarları, 07.04.2013, 38° 66' 453" N 40° 46' 363" E, 1336 m,
- 121.** Karıcı Köyü, nemli alan, 07.04.2013, 38° 66' 221" N 40° 45' 026" E, 1278 m,
- 122.** Karıcı Köyü batısı, mezarlık çevresi, step, 07.04.2013, 38° 66' 175" N 40° 44' 616" E, 1263 m,
- 123.** Karıcı Köyü batısı, dere kenarları, kayalık, 07.04.2013, 38° 66' 148" N 40° 44' 524" E, 1315 m,
- 124.** Karıcı Köyü, Karıcı Deresi kenarları, 07.04.2013, 38° 66' 106" N 40° 44' 689", 1238 m,
- 125.** Karıcı Köyü batısı, bahçe içleri, sulama kanalı çevresi, 13.04.2013, 38° 66' 171" N 40° 44' 405" E, 1231 m,
- 126.** Karıcı Köyü batısı, Kırmızıdut Mevkii, Karıcı Deresi kenarı, kayalık alan, 13.04.2013, 38° 66' 136" N 40° 44' 234" E, 1226 m,
- 127.** Karıcı Köyü kuzeydoğusu, güneye bakan yamaçlar, 14.04.2013, 38° 66' 631" N 40° 45' 556" E, 1315 m,
- 128.** Karıcı Köyü kuzeydoğusu, Mizvare Deresi mevkii, 14.04.2013, 38° 67' 421" N 40° 45' 720" E, 1347 m,
- 129.** Karıcı Köyü kuzeyi, kuzeye bakan yamaçlar, 14.04.2013, 38° 66' 561" N 40° 44' 697" E, 1255 m,
- 130.** Karıcı-Üçgül köyleri arası, yol kenarları, 14.04.2013, 38° 66' 230" N 40° 44' 152" E, 1222 m,
- 131.** Karıcı Köyü batısı, mezarlık batısı, nemli alan, 14.04.2013, 38° 66' 170" N 40° 44' 581" E, 1242 m,
- 132.** Karıcı Köyü batısı, nemli alan, 14.04.2013, 38° 66' 175" N 40° 44' 772" E, 1255 m,
- 133.** Karıcı Köyü, nemli alan, 14.04.2013, 38° 66' 218" N 40° 44' 918" E, 1255 m,
- 134.** Karıcı Köyü, bahçe içleri, nemli alan, 14.04.2013, 38° 66' 206" N 40° 44' 910" E, 1258 m,
- 135.** Karıcı Köyü kuzeyi, güneye bakan yamaçlar, 14.04.2013, 38° 66' 341" N 40° 45' 067" E, 1281 m,
- 136.** Karıcı Köyü batısı, yol kenarları, 14.04.2013, 38° 66' 230" N 40 44 100 E, 1232 m,
- 137.** Karıcı Köyü, yol kenarları, 27.04.2013, 38° 66' 340" N 40° 45' 058" E, 1271 m,
- 138.** Karıcı Köyü kuzeybatısı, orman açıkları, 27.04.2013, 38° 66' 388" N 40° 44' 771" E, 1323 m,
- 139.** Karıcı Köyü güneyi, kuzeye bakan yamaçlar, 22.04.2013, 38° 66' 046" N 40° 44' 940" E, 1280 m,
- 140.** Karıcı Köyü, step, 27.04.2013, 38° 66' 229" N 40° 45' 035" E, 1274 m,
- 141.** Karıcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, orman açıkları, 28.04.2013, 38° 65' 919" N 40° 44' 929" E, 1325 m,
- 142.** Karıcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı zirvesi, kayalık, 28.04.2013, 38° 65' 689" N 40° 45' 874" E, 1570 m,
- 143.** Karıcı Köyü güneydoğusu, Altıkardeş Dağı ile Sofuhasan Dağı arasındaki yamaçlar, kayalık-taşlık, 28.04.2013, 38° 65' 968" N 40° 46' 726" E, 1526 m,

- 144.**Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardeş Dağı, batıya bakan yamaçlar, kayalık-taşlık, 28.04.2013, 38° 66' 161" N 40° 47' 027" E, 1589 m,
- 145.**Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardeş Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, orman açıkları, 28.04.2013, 38° 66' 354" N 40° 47' 294" E, 1547 m,
- 146.**Karcı Köyü kuzeydoğusu, Mizvare Deresi kenarı, nemli alan, 01.05.2013, 38° 66' 784" N 40° 45' 861" E, 1317 m,
- 147.**Karcı Köyü kuzeydoğusu, Mizvare Deresi mevkii, orman açıkları, 01.05.2013, 38° 67' 326" N 40° 45' 931" E, 1338 m,
- 148.**Karcı Köyü kuzeybatısı, tümsek tepeler, step, 01.05.2013, 38° 67' 191" N 40° 45' 677" E, 1360 m,
- 149.**Karcı Köyü güneydoğusu, orman açıkları, 01.05.2013, 38° 67' 062" N 40° 45' 567" E, 1354 m,
- 150.**Karcı Köyü kuzeyi, dere kenarı, 01.05.2013, 38° 66' 908" N 40° 45' 309" E, 1302 m,
- 151.**Karcı Köyü kuzeybatısı, Pir Deresi Mevkii, step, 01.05.2013, 38° 66' 676" N 40° 44' 889" E, 1270 m,
- 152.**Karcı Köyü kuzeybatısı, yol kenarları, step, 01.05.2013, 38° 66' 220" N 40° 44' 345" E, 1238 m,
- 153.**Karcı Köyü batısı, Pir Deresi kenarı, 01.05.2013, 38° 66' 157" N 40° 44' 035" E, 1216 m,
- 154.**Karcı Köyü, nemli alan, 01.05.2013, 38° 66' 234" N 40° 44' 990" E, 1277 m,
- 155.**Karcı Köyü güneydoğusu, Meğel Mevkii, bahçe içi, 01.05.2013, 38° 66' 243" N 40° 45' 555" E, 1280 m,
- 156.**Karcı Köyü, su kenarı, 02.05.2015, 38° 66' 314" N 40° 45' 344" E, 1243 m,
- 157.**Karcı Köyü çevresi, 02.05.2013, 38° 66' 264" N 40° 45' 201" E, 1271 m,
- 158.**Karcı Köyü doğusu, Karcı Deresi kenarları, 02.05.2013, 38° 66' 310" N 40° 45' 370" E, 1271 m,
- 159.**Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardeş Dağı kuzeybatısı, orman açıkları, 02.05.2013, 38° 66' 500" N 40° 46' 436" E, 1364 m,
- 160.**Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardeş Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, orman açıkları, 02.05.2013, 38° 66' 388" N 40° 47' 073" E, 1537 m,
- 161.**Karcı Köyü doğusu, yol kenarları, 07.05.2013, 38° 66' 661" N 40° 45' 827" E, 1310 m,
- 162.**Karcı Köyü kuzeydoğusu, Mizvare Deresi kenarları, 07.05.2012, 38° 66' 705" N 40° 45' 827" E, 1310 m,
- 163.**Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardeş Dağı zirvesi, taşlık-kayalık alan, 18.07.2012, 38° 66' 195" N 40° 47' 297" E, 1556 m,
- 164.**Karcı Köyü kuzeyi, step, 07.05.2012, 38° 66' 944" N 40° 45' 316" E, 1317 m,
- 165.**Karcı Köyü kuzeyi, güneye bakan yamaçlar, nemli alan, 08.05.2013, 38° 66' 719" N 40° 45' 148" E, 1285 m,
- 166.**Karcı Köyü batısı, Kırmızıdut Mevkii, güneye bakan yamaçlar, kayalık-taşlık, 08.05.2013, 38° 65' 972" N 40° 43' 712" E, 1227 m,
- 167.**Karcı Köyü batısı, bahçe içi, 08.05.2013, 38° 66' 154" N 40° 44' 061" E, 1223 m,
- 168.**Karcı Köyü, nemli alan, 08.05.2013, 38° 66' 215" N 40° 44' 960" E, 1264 m,
- 169.**Karcı Köyü, step, 27.05.2013, 38° 66' 075" N 40° 44' 677" E, 1238 m,
- 170.**Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, orman açıkları, 27.05.2013, 38° 65' 992" N 40° 44' 728" E, 1271 m,
- 171.**Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, batıya bakan yamaçlar, orman açıkları, 27.05.2013, 38° 65' 835" N 40° 45' 457" E, 1428 m,
- 172.**Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, güneye bakan yamaçlar, step-taşlık, 27.05.2013, 38° 65' 625" N 40° 45' 713" E, 1553 m,
- 173.**Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı zirvesi, kayalık-taşlık, 27.05.2013, 38° 65' 702" N 40° 45' 825" E, 1571 m,
- 174.**Karcı Köyü, taşlık, 27.05.2013, 38° 66' 233" N 40° 44' 735" E, 1270 m,
- 175.**Karcı-Üçgül köyleri arası, yol kenarları, step, 27.05.2013, 38° 66' 340" N 40° 44' 627" E, 1278 m,
- 176.**Karcı Köyü kuzeybatı, Dızık Mevkii, tarla, 27.05.2013, 38° 66' 245" N 40° 44' 325" E, 1248 m,
- 177.**Karcı Köyü doğusu, yol kenarları, step, 08.06.2013, 38° 66' 465" N 40° 45' 476" E, 1299 m,
- 178.**Karcı Köyü kuzeydoğusu, Mizvare Deresi mevkii, güneye bakan kayalık yamaçlar, 08.06.2013, 38° 66' 702" N 40° 45' 818" E, 1324 m,
- 179.**Karcı Köyü kuzeydoğusu, Mizvare Deresi mevkii, step, 08.06.2013, 38° 67' 006" N 40° 45' 960" E, 1332 m,
- 180.**Karcı Köyü kuzeydoğusu, Mizvare Deresi mevkii, kuzeye bakan yamaçlar, 08.06.2013, 38° 67' 206" N 40° 45' 980" E, 1348 m, 180, AS1118,
- 181.**Karcı Köyü kuzeydoğusu, Mizvare Deresi batısı, step, 08.06.2013, 38° 67' 364" N 40° 45' 491" E, 1351 m,
- 182.**Karcı Köyü kuzeybatısı, dere kenarı, 08.06.2013, 38° 67' 317" N 40° 45' 396" E, 1330 m,
- 183.**Karcı Köyü kuzeyi, Pir Deresi kenarı, step, 08.06.2013, 38° 67' 218" N 40° 45' 339" E, 1334 m,
- 184.**Karcı Köyü kuzeybatısı, Pir Deresi kenarı, orman açıkları, 08.06.2013, 38° 67' 079" N 40° 45' 232" E, 1311 m,
- 185.**Karcı Köyü batısı, yol kenarları, step, 09.06.2013, 38° 66' 231" N 40° 44' 348" E, 1247 m,
- 186.**Karcı Köyü, dere kenarı, 27.05.2013, 38° 66' 075" N 40° 44' 677" E, 1238 m,
- 187.**Karcı Köyü batısı, Pir Deresi kenarı, 38° 66' 113" N 40° 44' 110" E, 1201 m,
- 188.**Karcı Köyü, bahçe içi, 09.06.2013, 38° 66' 234" N 40° 44' 500" E, 1241 m,
- 189.**Karcı Köyü, döküntü yerleri, 06.06.2013, 38° 66' 219" N 40° 44' 953" E, 1252 m,
- 190.**Karcı Köyü, Karcı Deresi kenarı, 09.06.2013, 38° 66' 107" N 40° 44' 824" E, 1255 m,
- 191.**Karcı Köyü güneyi, kuzeye bakan yamaçlar, bahçe içi, 06.06.2013, 38° 66' 094" N, 40° 44' 985" E, 1269 m,
- 192.**Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, güneye bakan yamaçlar bahçe içleri, gölgelik-nemli alan, 09.06.2013, 38° 66' 112" N 40° 45' 086" E, 1273 m,
- 193.**Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, step, 09.06.2013, 38° 66' 116" N 40° 45' 385" E, 1332m,
- 194.**Karcı Köyü doğusu, yol kenarları, step, 09.06.2013, 38° 66' 465" N 40° 44' 375" E, 1299 m,
- 195.**Karcı Köyü, yol kenarları, step, 08.06.2013, 38° 66' 322" N 40° 44' 375" E, 1298 m,
- 196.**Karcı Köyü, nemli alan, 12.06.2013, 38° 66' 251" N 40° 45' 123" E, 1280 m,
- 197.**Karcı Köyü doğusu, step, 12.06.2013, 38° 66' 390" N 40° 45' 575" E, 1291 m,
- 198.**Karcı köyü doğusu, Karcı Deresi kenarları, sulak alan, 12.06.2013, 38° 66' 477" N 40° 45' 806" E, 1293 m,
- 199.**Karcı Köyü doğusu, tarla, 12.06.2013, 38° 66' 493" N 40° 45' 806" E, 1309 m,
- 200.**Karcı Köyü, Karcı Deresi kenarı, 12.06.2013, 38° 66' 469" N 40° 46' 241" E, 1327 m,
- 201.**Karcı Köyü doğusu, step, 12.06.2013, 38° 66' 471" N 40° 46' 437" E, 1349 m,
- 202.**Karcı Köyü batısı, step, 12.06.2013, 38° 66' 412" N 40° 46' 616" E, 1372 m,
- 203.**Karcı Köyü batısı, Kırmızıdut Mevkii, güneye bakan yamaçlar, kayalık-taşlık, 08.05.2013, 38° 65' 972" N 40° 43' 712" E, 1227 m,
- 204.**Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardeş Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, orman açıkları, 12.06.2013, 38° 66' 387" N 40° 47' 094" E, 1544 m,

- 205.**Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardes Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, ormanlık alan, 12.06.2013, 38° 66' 359" N 40° 47' 147" E, 1546 m,
- 206.**Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardes Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, ormanlık alan, 13.06.2013, 38° 66' 248" N 40° 47' 186" E, 1627 m,
- 207.**Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardes Dağı yamaçları, ormanlık alan, 13.06.2013, 38° 66' 111" N 40° 47' 040" E, 1576 m,
- 208.**Karcı Köyü, yol kenarları, step, 13.06.2013, 38° 66' 328" N 40° 45' 002" E, 1280 m,
- 209.**Karcı Köyü batısı, yol kenarları, step, 13.06.2013, 38° 66' 212" N 40° 44' 268" E, 1237 m,
- 210.**Karcı Köyü batısı, Dızık Mevkii, batıya bakan yamaçlar, step, 13.06.2013, 38° 66' 282" N 40° 44' 073" E, 1253 m,
- 211.**Karcı Köyü batısı, dere kenarı, 26.06.2013, 38° 66' 274" N 40° 43' 975" E, 1235 m,
- 212.**Karcı-Üçgül köyleri arası, yol kenarları, 13.06.2013, 38° 66' 186" N 40° 43' 971" E, 1230 m,
- 213.**Karcı Köyü batısı, Kırmızıdut Mevkii, step, 13.06.2013, 38° 66' 061" N 40° 43' 747" E, 1247 m,
- 214.**Karcı Köyü batısı, Kırmızıdut Mevkii, tarla, 14.06.2013, 38° 65' 959" N 40° 43' 728" E, 1195 m,
- 215.**Karcı Köyü batısı, bahçe içleri, 14.06.2013, 38° 66' 080" N 40° 44' 094" E, 1202 m,
- 216.**Karcı Köyü doğusu, Altıkardes Dağı kuzeyi, yol kenarları, step, 14.06.2013, 38° 66' 787" N 40° 46' 559" E, 1352 m,
- 217.**Karcı Köyü doğusu, Altıkardes Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, ormanlık alan, 14.06.2013, 38° 66' 480" N 40° 46' 666" E, 1390 m,
- 218.**Karcı Köyü güneybatısı, Altıkardes Dağı kuzeye bakan yamaçlar, step, 14.06.2013, 38° 66' 393" N 40° 46' 811" E, 1410 m,
- 219.**Karcı Köyü doğusu, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, Meğel Mevkii, bahçe içi, 14.06.2013, 38° 66' 236" N 40° 45' 570" E, 1296 m,
- 220.**Karcı Köyü güneybatısı, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, dere kenarı, 15.06.2013, 38° 66' 122" N 40° 45' 664" E, 1329 m,
- 221.**Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, kayalık-taşlık, 15.06.2013, 38° 66' 853" N 40° 45' 628" E, 1464 m,
- 222.**Karcı Köyü, bahçe içi, 15.06.2013, 38° 66' 080" N 40° 44' 914" E, 1257 m,
- 223.**Karcı Köyü doğusu, yol kenarları, step, 15.07.2013, 38° 66' 635" N 40° 45' 825" E, 1315 m,
- 224.**Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardes Dağı kuzeyi, nemli alan, 15.06.2013, 38° 66' 608" N 40° 46' 245" E, 1313 m,
- 225.**Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardes Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, step, 05.07.2013, 38° 66' 414" N 40° 46' 931" E, 1478 m,
- 226.**Karcı Köyü batısı, yol kenarları, step, 15.06.2013, 38° 66' 209" N 40° 44' 088" E, 1228 m,
- 227.**Karcı Köyü batısı, Kırmızıdut Mevkii, Karcı Deresi kenarı, 15.06.2013, 38° 66' 046" N 40° 44' 084" E, 12010 m,
- 228.**Karcı Köyü, step, 15.06.2013, 38° 66' 170" N 40° 44' 365" E, 1259 m,
- 229.**Karcı Köyü batısı, Kırmızıdut Mevkii, nemli alan, 24.07.2013, 38° 66' 070" N 40° 44' 233" E, 1205 m,
- 230.**Karcı Köyü batısı, Dızık Mevkii, tarla, 24.07.2013, 38° 66' 244" N 40° 44' 325" E, 1248 m,
- 231.**Karcı Köyü doğusu, Karcı Deresi kenarı, 15.08.2013, 38° 64' 475" N 40° 45' 776" E, 1292 m,
- 232.**Karcı Köyü doğusu, tarla, gölgelik alan, 15.08.2013, 38° 66' 534" N 40° 46' 058" E, 1311 m,
- 233.**Karcı Köyü doğusu, ormanlık alan, 15.08.2013, 38° 66' 450" N 40° 46' 370" E, 1343 m,
- 234.**Karcı Köyü doğusu, yol kenarları, güneye bakan step yamaçlar, 16.08.2013, 38° 66' 738" N 40° 46' 271" E, 1350 m,
- 235.**Karcı Köyü güneydoğusu, Altıkardes Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, Ormanlık alan, 16.08.2013, 38° 66' 523 N 40° 46' 955" E, 1471 m,
- 236.**Karcı Köyü güneydoğusu, Sofuhasan Dağı, doğuya bakan yamaçlar, taşlık alan, 16.08.2013, 38° 65' 951" N 40° 46' 587" E, 1566 m,
- 237.**Karcı Köyü batısı, Kırmızıdut Mevkii, tarla, 14.06.2013, 38° 65' 928" N 40° 43' 854" E, 1199 m,
- 238.**Karcı Köyü güneybatısı, bahçe içi, *Prunus x domestica* L.'ye sarılmış halde, 16.08.2013, 38° 66' 071" N 40° 44' 497" E, 1270 m,
- 239.**Karcı Köyü güneybatısı, Sofuhasan Dağı batısı, kuzeye bakan yamaçlar, orman açıkları, 13.10.2013, 38° 66' 065" N 40° 44' 435" E, 1265 m,
- 240.**Karcı Köyü güneyi, Sofuhasan Dağı, kuzeye bakan yamaçlar, tarla, 13.10.2013, 38° 66' 267" N 40° 45' 545" E, 1319 m,
- 241.**Karcı Köyü kuzeydoğusu, step, 07.11.2013, 38° 67' 350" N 40° 44' 885" E, 1344 m,
- 242.**Karcı Köyü kuzeyi, step yamaçlar, 07.11.2013, 38° 66' 462" N 40° 44' 671" E, 1274 m, Karcı Köyü, Karcı Deresi kenarı, 09.11.2013, 38° 66' 480" N 40° 45' 771" E, 1286 m,

Ranunculus arvensis L., 13, AS98; 15, AS149; 165, AS1015; 169, AS1055, Th.

R. kotschy Boiss., 8, AS88, Hc.

R. cuneatus Boiss., 112, AS682; 124, AS764; AS802; 147, AS938, Hc.,

R. kochii Ledeb., 2, AS20; AS682; 119, AS725c; AS802, Ir.-Tur. elm., Cr.

Ceratocephalus falcatus (L.) Pers., 121, AS738, AS739, Th.

PAEONIACEAE

Paeonia mascula (L.) Mill. subsp. *arietina* (G. Anderson) Cullen & Heywood, 206, AS1221, Hc.

PAPAVERACEAE

Roemeria refracta DC., 20, AS216; 23, AS229; 141, AS903; 166, AS932b, Ir.-Tur. elm., Th.

Papaver tauricola Boiss., 24, AS254; 175, AS1093, Hc.

P. dubium L., 37, AS303; 168, AS1051, Th.

Corydalis caucasica DC. subsp. *abantensis* Lidén & Zetterlund, 2, AS15; 107, AS664, END., EN., Euxin. elm., Cr.

C. oppositifolia DC. subsp. *oppositifolia*, 113, AS691; 117, AS718, Ir.-Tur. elm., Cr.

C. integra Barbey & Fors.-Major, 7, AS86; 113, AS687, Cr.

C. rutifolia (Sibth. & Sm.) DC. subsp. *erdellii* (Zucc.) Cullen & P. H. Davis, 2, AS21, Cr.

Fumaria asepala Boiss., 4, AS47, Ir.-Tur. elm., Th.

3.2. Floristik Liste

PTERIDOPHYTA

EQUISETACEAE

Equisetum arvense L., 220, AS1273, Cr.(Hd.).

ATHYRIACEAE

Cystopteris fragilis (L.) Bernh., 124, AS758, Hc.,

SPHERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

CUPRESSACEAE

Juniperus oxycedrus L. subsp. *oxycedrus*, 146, AS932b, Fh.,

J. oxycedrus L. subsp. *macrocarpa* (Sibth. & Sm.) Ball, 66, AS530, Medit. elm., Fh.(▲)

ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONEAE

RANUNCULACEAE

Delphinium cyphoplectrum Boiss. var. *vanense* (Rech. f.) P. H. Davis, 64, AS522, END., NT., Ir.-Tur. elm., Hc.

Clematis orientalis L., 68, AS542b, AS543a; 233, AS1346, Fh.

CRUCIFERAE (BRASSICACEAE)

- Raphanus raphanistrum* L., 230, AS1335, Th.
Cardaria draba Desv. subsp. *draba*, 4, AS64, Hc.
C. draba Desv. subsp. *chalapensis* (L.) O. E. Schulz, 13, AS100; 19, AS161, Hc.
Aethionema arabicum (L.) Andr. ex DC., 2, AS12; 14, AS127; 24, AS241; 113, AS697; 118, AS720; 120, AS729; 125, AS800; 136, AS869, Th.
A. membranaceum DC., 15, AS147, Ir.-Tur. elm., Hc.
A. grandiflorum Boiss. & Hohen., 3, AS38; 4, AS70; 137, AS887; 139, AS893; 170, AS1067, Ir.-Tur. elm., Ch.
Thlaspi perfoliatum L., 2, AS28; 4, AS63; 109, AS672; 124, AS757; 136, AS871; 166, AS1031, Th.
T. kotschyana Boiss. & Hohen., 19, AS185; 142, AS914, Th.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 4, AS54; 13, AS97, AS101, AS105, AS114; 112, AS678; 121, AS735; 125, AS793, AS807, AS810, AS812; 126, AS830; 132, AS849; 140, AS897b, Th.
Fibigia clypeata (L.) Medik., 14, AS130, Ch.
F. macrocarpa (Boiss.) Boiss., 3, AS41; 6, AS82; 7, AS87; 58, AS494; 126, AS823; 127, AS835, Hc.
Alyssum desertorum Stapf. var. *desertorum*, 138, AS892, Th.
A. minutum Schlecht. ex DC., 2, AS27; 113, AS703; 129, AS839; 136, AS863; 137, AS881, Th.
A. strictum Willd., 4, AS46; 113, AS696, AS704; 136, AS870; 137, AS882; 229, AS1309, Ir.-Tur. elm., Th.
A. contemptum Schott & Kotschy, 118, AS722, Ir.-Tur. elm., Th.
A. macropodium Boiss. & Balansa var. *macropodium*, 140, AS896a, **END., LC.**, Ir.-Tur. elm.
A. minus (L.) Rothm. var. *minus*, 113, AS705; 125, AS821; 137, AS883, AS884, Th.
A. strigosum Banks & Sol. subsp. *strigosum*, 24, AS242, Ir.-Tur. elm., Th.
Draba muralis L., 13, AS99, AS108, Th. (▲)
Erophila verna (L.) Chevall. subsp. *verna*, 2, AS06; 109, AS668; 116, AS715; 118, AS725a; 136, AS867, Th.
Arabis caucasica Willd. subsp. *caucasica*, 25, AS264; 141, AS912, Hc.
A. caucasica Willd. subsp. *brevifolia* (DC.) Cullen, 11, AS93, E. Medit. (mt) elm., Hc.
Cardamine hirsuta L., 4, AS65; 111, AS676; 123, AS744, AS751, AS752; 124, AS761, Th.
Drabopsis verna K. Koch, 2, AS24; 10, AS91; 112, AS684; 113, AS688; 136, AS864b, Th.
Erysimum crassipes Fisch. & C. A. Mey., 3, AS39; 15, AS144; 163, AS995, Hc.
E. repandum L., 130, AS847; 145, AS930, Th.
Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande, 124, AS767; 129, AS843; 205, AS1215, Th.
Sisymbrium septulatum DC., 135, AS861; 189, AS1164, Th. (▲)
S. orientale L., 19, AS173, Th.
Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl, 13, 13, AS117a; 140, AS899; 145, AS929, Th.
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 112, AS683; 118, AS721; 120, AS731, AS733; 123, AS748, AS750; 125, AS783, AS785, AS815; 139, AS895; 140, AS896b, Th.

CAPPARACEAE

- Cleome ornithopodioides* L., 38, AS319; 50, AS444, E. Medit. elm., Th.

VIOLACEAE

- Viola parvula* Tineo, 2, AS11; AS56a; 24, AS243; 109, AS671; 113, AS695; 115, AS712; 22, AS220, Th.
V. odorata L., 2, AS18; 113, AS710; 124, AS756, Hc.

PORTULACACEAE

- Portulaca oleracea* L., 89, AS606; 230, AS1326, Th. (▲)
Montia arvensis Wallr., 125, AS769, AS787, AS791, AS792, Th. (▲)
M. fontana L. subsp. *amporitana* Sennen, 123, AS755b, Medit. elm., Th. (▲)

CARYOPHYLLACEAE

- Arenaria serpyllifolia* L. subsp. *serpyllifolia*, 136, AS868; 169, AS1064; 181, AS1127; 199, AS1200, Th.,
A. gypsophiloides LMant. var. *gypsophiloides*, 31, AS293, Ir.-Tur. elm., Hc.
Minuartia meyeri (Boiss.) Bornm., 181, AS1125, Ir.-Tur. elm., Th.
M. hybrida (Vill.) Schischk. subsp. *hybrida*, 44, AS424, 141, AS904, Th. (▲)
Stellaria media (L.) Vill. subsp. *media*, 120, AS732; 190, AS1172b, Th.
S. media (L.) Vill. subsp. *neglecta* (Weihe) Murb., 4, AS53; 112, AS681; 125, AS780b, AS782, Th. (▲)
S. media (L.) Vill. subsp. *pallida* (Dumorf.) Aschers. & Graebn., 160, AS795, Th.
S. media (L.) Vill. subsp. *postii* Holmboe, 126, AS832, Th. (▲)
S. kotschyana Fenzl, 206, AS1225, Th.
Cerastium perfoliatum L., 113, AS689, Th. (▲)
C. brachypetalum Pers. subsp. *roeseri* (Boiss. & Heldr.) Nyman, 4, AS57; 125, AS781, AS794; 150, AS948, Th.
C. glomeratum Thuill., 13, AS109b, 123, AS753, AS754, Th.
C. cf. dichotomum L. subsp. *dichotomum*, 130, AS846, Th.
C. pumilum Curtis, 190, AS1172a, Th.
C. gracile Dufour, 113, AS701; 129, AS840; 137, AS880, Th.
Holosteum umbellatum L. var. *umbellatum*, 2, AS22; 113, AS693; 136, AS874, Th.
Moenchia mantica (L.) Bartl. subsp. *caerulea* (Boiss.) Clapham, 19, AS180; 145, AS931b; 146, AS935, Th.
Sagina procumbens L., 228, AS1297, Hc.
Dianthus floribundus Boiss., 42, AS400; 91, AS624; 183, AS1137; 193, AS1185; 216, AS1257, Ir.-Tur. elm., Ch.
Saponaria cf. orientalis L., 229, AS1321, Th.
Vaccaria pyramidata Medik. var. *grandiflora* (Fisch. ex DC.) Cullen, 177, AS1099, Th.
Silene chlorifolia Sm., 46, AS438; 202, AS1207; 218, AS1262, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. spergulifolia (Desf.) M. Bieb., 14, AS131, AS134; 17, AS152; 146, AS937; 148, AS939, AS940; 157, AS962, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. vulgaris (Moench) Garcke var. *commutata* (Guss.) Coode & Cullen, 14, AS139; 184, AS1148, Hc.
S. compacta Fisch. ex Hornem, 30, AS289; 41, AS385; 170, AS1072; 179, AS1112, Hc.
S. conoidea L., 19, AS188, Th.
Cucubalus baccifer L., 51, AS466; 125, AS780a, Hc.

ILLECEBRACEAE

- Herniaria hirsuta* L., 166, AS1035, Th.
H. incana Lam., 89, AS607, AS615, Hc.
Paronychia kurdica Boiss. subsp. *kurdica* var. *kurdica*, 125, AS817b; 148, AS941; 178, AS1101; 208, AS1231, Ch.
Scleranthus annuus L. subsp. *annuus*, 13, AS121; 99, AS645; 125, AS818; 136, AS866; 229, AS1319, Th.

POLYGONACEAE

- Rheum ribes* L., 25, AS269, Ir.-Tur. elm., Cr.
Polygonum lapathifolium L., 77, AS568, Th.
P. persicaria L., 91, AS623, Th. (▲)
P. cognatum Meissn., 4, AS51; 17, AS159, Hc.
P. aviculare L., 189, AS1163; 229, AS1314, Th.
P. setosum Jacq., 92, AS629; 221, AS1278, Hc.
P. arenarium Waldst. & Kit., 88, AS600, Th. (▲)
P. patulum M. Bieb. subsp. *patulum*, 38, AS324; 49, AS443, Th.
P. dumetorum L., 19, AS184, Th.
Rumex acetosella L., 19, AS183; 163, AS993; 166, AS1043; 182, AS1130, Hc.
R. tuberosus L. subsp. *horizontalis* (K. Koch) Rech. f., 23, AS234; 159, AS972; 182, AS1133, Cr.
R. crispus L., 215, AS1256; 227, AS1293, Hc.

CHENOPODIACEAE

- Chenopodium botrys* L., 177, AS1100, Th.
C. album L. subsp. *album* var. *album*, 89, AS608, AS614; 91, AS621; 214, AS1254, Th.
C. album L. subsp. *album* var. *microphyllum* (Boenn.) Aellen, 89, AS605; 91, AS622; 99, AS640, Th. (▲)

AMARANTHACEAE

- Amaranthus retroflexus* L., 89, AS603, Th.

A. deflexus L., 99, AS644; 230, AS1337, Hc. (▲)

GUTTIFERAE (HYPERICACEAE)

Hypericum scabrum L., 22, AS221; 30, AS290b; 158, AS968; 219, AS1272, Ir.-Tur. elm., Ch.

H. perforatum L., 38, AS315; 229, AS1310, Hc.

MALVACEAE

Malva neglecta Wallr., 19, AS194; 37, AS302; 89, AS609; 99, AS649; 166, AS1036, Th.

Alcea apterocarpa (Fenzl) Boiss., 41, AS388; 58, AS497; 200, AS1202, LC., Ir.-Tur elm., Hc.

LINACEAE

Linum mucronatum Bertol. subsp. *mucronatum*, 197, AS1190, Ir.-Tur. elm., Ch.

GERANIACEAE

Geranium libanoticum Schenk, 2, AS16, AS36; 19, AS166; 24, AS239; 123, AS747, AS755a; 125, AS801, Cr.

Erodium cicutarium (L.) L' Hér. subsp. *cutarium*, 3, AS45; 13, AS120; 99, AS648; 113, AS706; 121, AS737; 123, AS749, Th.

E. cicutarium (L.) L' Hér. cf. subsp. *bipinnatum* (Desf.) Tourlet, 71, AS648, Medit. elm., Th.

ZYGOPHYLLACEAE

Tribulus terrestris L., Karci 38, AS326; 50, AS455; 89, AS613; 229, AS1323, Th.

ACERACEAE

Acer platanoides L., 60, AS507, Eu.-Sib. elm., Fh.

VITACEAE

Vitis vinifera L., 194, AS1186; 229, AS1311, Fh.

FABACEAE (LEGUMINOSAE)

Colutea cilicica Boiss. & Balansa, 29, AS285; 46, AS437; 163, AS1005; 206, AS1222, Fh.

Astragalus gummifer Labill., 71, AS546; 210, AS1241, Ir.-Tur. elm. Ch.

A. zalbruckneri Hand.-Mazz., 180, AS1118, END., VU., Ir.-Tur. elm., Ch. (▲)

A. wartsensis Boiss., 70, AS545; 170, AS1079, AS1082; 192, AS1184, Ch.

A. kurdicus Boiss. var. *kurdicus*, 41, AS382, Ir.-Tur. elm., Ch.

A. kurdicus Boiss. var. *muschianus* (Kotschy & Boiss.) D. F. Chamb., 225, AS1285, AS1286; 242, AS1361, Ir.-Tur. elm., Ch.

A. hiliaris Bunge, 50, AS452, DD., Ch. (▲)

A. longifolius Lam., 53, AS473; 160, AS979; 220, AS1275, Ir.-Tur. elm., Ch.

A. uhlwormianus Freyn & Borm., 207, AS1227, END., EN., Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)

A. onobrychis L., 4, AS71; 23, AS237; 42, AS399; AS979; 206, AS1224; 221, AS1280, Cr.

A. trachytrichus Bunge, 53, AS474, END., VU., Ir.-Tur. elm., Ch.

A. elongatus Willd. subsp. *elongatus*, 28, AS279, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)

A. fodinarum Boiss. & Noë ex Bunge, 41, AS378; 160, AS977, AS980, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)

Vicia cracca L. subsp. *cracca*, 163, AS1006; 170, AS1078, Eu.-Sib. elm., Hc.

V. cracca L. subsp. *teunifolia* (Roth) Gaudin., 25, AS257, Hc.

V. cracca L. subsp. *stenophylla* Vel., 158, AS970, Hc.

V. grandiflora Scop. var. *grandiflora*, 15, AS143, Th.

V. lathyroides L., 136, AS872; 138, AS888; 141, AS901, AS905, Th. (▲)

V. sativa L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. var. *nigra*, 4, AS49; 169, AS1058, AS1061, Th.

V. sativa L. subsp. *sativa*, 13, AS110; 153, AS956; 166, AS1029; AS1224, Th.

Lathyrus rotundifolius Willd. subsp. *miniatus* (M. Bieb. ex Steven) P. H. Davis, 141, AS906; 163, AS1007, Hc.

L. vinealis Boiss. & Noë, 130, AS845, Ir.-Tur. elm., Th.

L. cicera L., 155, AS959, Th.

L. chloranthus Boiss., 47, AS439; 56, AS484; 199, AS1199, Ir.-Tur. elm., Hc.

Pisum sativum L. var. *pumilio* (Meikle) Ponert, 151, AS950, Th.

Ononis spinosa L. subsp. *leiosperma* (Boiss.) Širj., 45, AS431; 71, AS548; 231, AS1343, Hc.

Trifolium repens L. var. *repens*, 51, AS460, Th.

T. nigrescens Viv. subsp. *petrisavii* (Clementi) Holmboe, 15, AS146; 89, AS610; 90, AS619, Th.

T. campestre Schreb., 19, AS204; 42, AS405; 99, AS643b; 163, AS997, Th.

T. micranthum Viv., 189, AS1168, Th. (▲)

T. physodes Steven ex M. Bieb. var. *physodes*, 19, AS174; 23, AS236; 163, AS1004, Medit. Elm., Hc.

T. pratense L. var. *pratense*, 42, AS395, Hc.

T. arvense L. var. *arvense*, 183, AS1140, Th.

T. angustifolium L. var. *angustifolium*, 185, AS1149, Th.

T. purpureum Lois. var. *purpureum*, 175, AS1094, Th.

T. pauciflorum d' Urv., 19, AS179; 27, AS274; 38, AS325, E. Medit. elm., Th.

Melilotus officinalis (L.) Desr., 19, AS191; 50, AS448; 65, AS526, Hc.

Medicago sativa L. subsp. *sativa*, 50, AS454; 199, AS1197, Hc.

M. x varia Martyn, 66, AS535, Hc.

M. minima (L.) Bartal var. *minima*, 38, AS327; 167, AS1047, Th.

Lotus corniculatus L. var. *corniculatus*, 19, AS192; 183, AS1138; 230, AS1331, Cr.

L. corniculatus L. var. *tenuifolius* L., 42, AS396; 45, AS429; 46, AS436; 74, AS564; 229, AS1303, Cr.

L. gebelia Vent. var. *gebelia*, 21, AS217; 24, AS238; 29, AS282; 41, AS386; 170, AS1069; 176, AS1097; 209, AS1239, Cr.

Coronilla varia L. subsp. *varia*, 29, AS286; 42, AS398; 56, AS486; 184, AS1146, Hc.

ROSACEAE

Prunus divaricata Ledeb. subsp. *divaricata*, 205, AS1216, Fh.

Amygdalus communis L., 117, AS719; 122, AS743; 134, AS856, Fh.

Rubus caesius L., 243, AS1370, Fh.

R. sanctus Schreb., 208, AS1233, Fh.

Potentilla recta L., 29, AS281; 197, AS1193, Hc.

P. pannosa Boiss. & Haussk. ex Boiss., 173, AS1087; 176, AS1096, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)

P. reptans L., 76, AS566, Cr. (▲)

Geum urbanum L., 13, AS111; 61, AS512; 156, AS960; 158, AS966, Eu.-Sib. Elm., Cr.

Agrimonia eupatoria L., 45, AS426; 79, AS576; 199, AS1198, Hc.

A. repens L., 71, AS549; 211, AS1243, Hc.

Sanguisorba minor Scop. subsp. *minor*, 1266 m, 13, AS117b; 19, AS196, Hc.

Rosa heckeliana Tratt. subsp. *orientalis* (A. Dupont ex DC.) Meikle, 55, AS478; 221, AS1276, Ir.-Tur. elm., Fh.

R. canina L., 184, AS1144, Fh.

R. dumalis Bechst. subsp. *boissieri* (Crép.) O. Nilsson var. *boissieri*, 165, AS1017, Fh., Det.: L: Behçet

Crataegus monogyna Jacq. subsp. *monogyna*, 19, AS199, Fh.

Sorbus umbellata (Desf.) Fritsch var. *cretica* (Lindl.) Schneider, 60, AS506; 205, AS1212, AS1220; 221, AS1277; 236, AS1352, Fh.

Malus sylvestris (L.) Mill. subsp. *orientalis* (Uglitzk.) Browicz var. *orientalis*, 131, AS848, Fh.

M. sylvestris Mill. subsp. *mitis* (Wallr.) Mansf., 4, AS73, Fh.

Pyrus communis L. subsp. *communis*, 130, AS860, Fh. (▲)

PUNICACEAE

Punica granatum L., 134, AS857, Fh.

LYTHRACEAE

Lythrum salicaria L., 237, AS1354, Eu.-Sib. elm., Hc.

L. anatolicum Leblebici & Seçmen, 90, AS617, END., CR., Euxin. elm., Cr. (▲)

ONAGRACEAE

Circaea lutetiana L.

65, AS523; 77, AS569; 228, AS1296, Cr. (▲)

Epilobium stevenii Boiss., 84, AS591, Ir.-Tur. elm., Hc.

E. hirsutum L., 42, AS407; 231, AS1342; 237, AS1355, Cr.

E. parviflorum Schreb., 51, AS461, Hc.

E. tetragonum L. subsp. *lamyi* (F. W. Schultz) Nyman, 43, AS418; 178, AS1107; 183, AS1139; 197, AS1192, Eu.-Sib. elm., Hc.

E. cf. minutiflorum Hausskn., 38, AS331, Ir.-Tur. elm., Hc.
E. anatolicum Hausskn. subsp. *anatolicum*, 228, AS1295, Hc. (▲)
E. roseum Schreb. subsp. *consimile* (Hausskn.) P. H. Raven, 82, AS584, Cr. (▲)

CUCURBITACEAE

Bryonia aspera Steven ex Ledeb., 60, AS508, Hc.

DATISACEAE

Datisca cannabina L., 50, AS450; 56, AS483; 213, AS1246, Hc.

CRASSULACEAE

Umbilicus erectus DC., 124, AS759, Cr.
Rosularia sempervivum (M. Bieb.) A. Berger subsp. *kurdica* Eggl., 30, AS290a, Ir.-Tur. elm., Hc.
R. radiflora Boiss. subsp. *radiflora*, 178, AS1102, Ir.-Tur. elm., Hc.
Sedum aetense Tineo, 125, AS819, Ir.-Tur. elm., Th. (▲)
S. caespitosum (Cav.) DC., 19, AS201; 24, AS244; 145, AS931a, Medit. elm., Th.
S. pallidum M. Bieb. var. *pallidum*, 2, AS25, Th.

SAXIFRAGACEAE

Saxifraga sibirica L. subsp. *mollis* (Sm.) Matthews, 4, AS69; 12, AS94; 25, AS263; 144, AS925, Cr.

GROSSULARIACEAE

Ribes nigrum L., 243, AS1368, Fh.

UMBELLIFERAE (APIACEAE)

Eryngium billardieri F. Delaroché, 71, AS547, Ir.-Tur. elm., Hc.
Grammosciadium macrodon Boiss., 180, AS1121; 182, AS1131, Ir.-Tur. elm., Cr.
Scandix cf. aucheri Boiss., 125, AS820; 138, AS891; 157, AS963, Ir.-Tur. elm., Th. (▲)
Bunium pauciflorum DC. var. *pauciflorum*, 17, AS154; 22, AS225, Ir.-Tur. elm., Cr.
B. pauciflorum DC. var. *junceum* (Boiss.) Hedge & Lamond, 5, AS76; 182, AS1129, Cr. (▲)
Pimpinella peregrina L., 222, AS1281, Hc.
P. anthriscoides Boiss. var. *anthriscoides*, 205, AS1214, Ir.-Tur. elm., Hc.
Lecokia cretica (Lam.) DC., 1, AS05; 124, AS762; 141, AS907, Cr.
Dichoropetalum bupleuroides (H. Wolff) Pimenov & Kljuykov, Syn.: *Peucedanum bupleuroides* H. Wolff, 67, AS542a; 58, AS493; 86, AS594a, END., CR., Cr. (▲)
Malabaila lasiocarpa Boiss., 14, AS133; 149, AS943; 165, AS1019, END., LC., Ir.-Tur. elm., Hc.
Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. *elongata* (Hoffmanns & Link) Cannon, 14, AS126, Medit. elm., Th. (▲)
T. leptophylla (L.) Rechb. f., 164, AS1011; 169, AS1057, Th.
Astrodaucus orientalis (L.) Drude, 234, AS1347, Ir.-Tur. elm., Th.
Daucus carota L., 56, AS485; 71, AS551; 89, AS601; 229, AS1306, Hc.

VALERIANACEAE

Valeriana dioscoridis Sm., 17, AS155, AS156; 173, AS1088b, E. Medit. elm., Hc.
Valerianella cf. carinata Loisel., 2, AS23; 19, AS197; 113, AS694; 125, AS790, AS806, Th. (▲)
V. turgida (Steven) Betcke, 4, AS52; 13, AS112; 126, AS829, Th.
V. pumila (L.) DC., 4, AS52; 19, AS205; 157, AS964, Th.
V. vesicaria (L.) Moench, 19, AS198, Th. (▲)

DIPSACACEAE

Scabiosa argentea L., 71, AS554; 208, AS1236, Hc.
S. calocephala Boiss., 42, AS401, Ir.-Tur. elm., Th.
Pteroccephalus plumosus (L.) Coult., 38, AS316; 45, AS430; 166, AS1045; 178, AS1104; 186, AS1156, Eu.-Sib. elm., Hc.

COMPOSITAE (ASTERACEAE)

Inula oculus-christi L., 41, AS390; 51, AS465, Eu.-Sib. elm., Cr.
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 72, AS555a; 78, AS572; 89, AS602, Cr.
Helichrysum plicatum DC. subsp. *plicatum*, 35, AS299; 175, AS1091, Ch.

H. plicatum DC. subsp. *polyphyllum* (Ledeb.) P. H. Davis & Kupicha, AS498; 204, AS1211, Ch.
H. plicatum DC. subsp. *pseudoplicatum* (Náb.) P. H. Davis & Kupicha, 180, AS1119, Ch. (▲)
Logfia arvensis (L.) Holub, 166, AS1040, Th.
L. davisii Holub ex Grierson, 161, AS985; 181, AS1124, Ir.-Tur. elm., Th.
Erigeron caucasicus Steven subsp. *venustus* (Botsch.) Grierson, 43, AS420, Hc.
E. acer L. subsp. *acer*, 81, AS581, Eu.-Sib. elm., Hc.
E. acer L. subsp. *pyncotrichus* (Vierh.) Grierson, 100, AS651, Eu.-Sib. elm., Hc.
Conyza canadensis (L.) Cronquist, 78, AS571; 99, AS647, Th.
Bellis perennis L., 109, AS670; 113, AS708, Eu.-Sib. elm., Hc.
Senecio vernalis Waldst. & Kit., 2, AS31; 3, AS43a, 4, AS66; 9, AS90; 13, AS107; 38, AS329; 92, AS627; 99, AS642; 113, AS698; 136, AS877; 171, AS1084, Th.
Tussilago farfara L., 1, AS04; 2, AS30; 124, AS760, AS763, Eu.-Sib. elm., Hc.
Eupatorium cannabinum L., 80, AS578; 231, AS1340, Eu.-Sib. elm., Cr.
Anthemis coluta L., 208, AS1229, Th.
A. widemanniana Fisch. & C. A. Mey., 38, AS328; 161, AS986; 165, AS1018, END., LC., Th.
Achillea wilhelmsii K. Koch, 100, AS652, Ir.-Tur. elm., Hc.
A. vermicularis Trin., 209, AS1238, Ir.-Tur. elm., Ch.
A. biebersteinii Afanasiev, 24, AS255; 67, AS537; 166, AS1041, Ir.-Tur. elm., Hc.
Tanacetum cilicicum (Boiss.) Grierson, 205, AS1217, E. Medit. elm., Cr.
T. parthenium (L.) Sch. Bip., 190, AS1173, Hc.
Tripleurospermum cf. oreades (Boiss.) Rech. f. var. *oreades*, 2, AS35; 127, AS834, Hc.
T. transcaucasicum (Manden.) Pobed., 116, AS714; 144, AS922, Hc.
Artemisia vulgaris L., 80, AS577, Hc.
A. scoparia Waldst. & Kit., 90, AS620, Hc. (▲)
Gundelia tournefortii L. var. *tournefortii*, 25, AS267; 149, AS944, Ir.-Tur. elm., Hc.
Onopordum acanthium L., 189, AS1165, Hc.
Cirsium cephalotes Boiss., 71, AS550b, Euxin (mt.) elm., Hc.
C. alatum (C. G. Gmel.) Bobrov subsp. *alatum*, 243, AS1364, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)
Picnomon acarna (L.) Cass., 69, AS543b, Medit. elm., Th.
Carduus acicularis Bertol., 14, AS140, Th.
C. pycnocephalus L. subsp. *albidus* (M. Bieb.) Kazmi, 167, AS1046, Th. (▲)
Centaurea virgata Lam., 30, AS292; 42, AS402; 52, AS470; 208, AS1230, Ir.-Tur. elm., Hc.
C. solstitialis L. subsp. *solstitialis*, 50, AS445; 67, AS539, Th..
C. iberica Trev. ex Sprengel, 19, AS195b, Hc.
Crupina vulgaris Cass., 165, AS1016, Th.
C. crupinastrum (Morris) Vis., 19, AS207, Th. (▲)
Cnicus benedictus L. var. *benedictus*, 169, AS1053; 174, AS1089, Th. (▲)
C. benedictus L. var. *kotschy* Boiss., 40, AS337, Th.
Carthamus dentatus Vahl, 90, AS616, Th.
Carlina oligocephala Boiss. & Kotschy subsp. *oligocephala*, 71, AS550a; 74, AS562, Hc. (▲)
Xeranthemum annuum L., 74, AS559, AS561, Th.
Chardinia orientalis (L.) Kuntze, 13, AS122; 19, AS177; 166, AS1039; 179, AS1108, Ir.-Tur. elm., Th.
Echinops orientalis Trautv., 50, AS451; 214, AS1253, Ir.-Tur. elm., Hc.
Cichorium intybus L., 51, AS459; 83, AS588; 219, AS1271, Hc.
Scorzonera mollis M. Bieb. subsp. *szowitzii* (DC.) D. F. Chamb., 143, AS918, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)
S. latifolia (Fisch. C. A. Mey.) DC., 51, AS468, Ir.-Tur. elm., Hc.
Tragopogon porrifolius L., 41, AS387, Medit. elm., Hc. (▲)
T. pterocarpus DC., 170, AS1068; 171, AS1085, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)
Leontodon asperimus (Willd.) Endl., 175, AS1090; 179, AS1115, Ir.-Tur. elm., Hc.
Sonchus asper (L.) Hill subsp. *glaucescens* (Jordan) Ball, 215, AS1255, Hc. (▲)

Pilosella piloselloides (Vill.) Soják subsp. *megalomastix* (NP.) Sell & West, 179, AS1114, Hc.
P. cymosa (L.) C. H. & F. H. Schultz, 46, AS435, Eu.-Sib. elm., Hc.
P. echioides (Lumn.) F. W. Schultz & Sc. Bip. subsp. *procera* (Fr.) P. D. Sell & C. West, 24, AS250, Hc.
P. verruculata (Link) Soják, 53, AS475, Hc.
Cephalorrhynchus tuberosus (Steven) Schchian, 88, AS599, 160, AS976a; 170, AS1074; 192, AS1182, Cr.
Lactuca serriola L., 83, AS586, Eu.-Sib. elm., Hc.
Scariola viminea (L.) F. W. Schmidt, 54, AS476, Hc.
S. orientalis (Boiss.) Soják, 74, AS563, Ir.-Tur. elm., Ch.
Lapsana communis L. subsp. *intermedia* (M. Bieb.) Hayek, 51, AS464, Hc.
L. communis L. subsp. *grandiflora* (M. Bieb.) Sell, 192, AS1183, Hc.
Taraxacum cf. *androssovii* Schischk., 116, AS713; 121, AS741; 243, AS1371, Hc.
T. butleri Soest, 5, AS79, Hc.
Chondrilla juncea L. var. *juncea*, 57, AS491; 71, AS552; 90, 90, AS618; 234, AS1348, Hc.
Crepis pannonica (Jacq.) K. Koch, 243, AS1372, Hc. (▲)
C. foetida L. subsp. *rhoeadifolia* (M. Bieb.) Čelak., 38, AS305; 52, AS471; 97, AS635, Th.
C. foetida L. subsp. *comutata* (Spreng.) Babč., 61, AS511; 67, AS538, Th.
C. sancta (L.) Babč., 13, AS124; 136, AS864; 125, AS817a; 144, AS921; 146, AS934, Th.

CAMPANULACEAE

Campanula sclerotracha Boiss., 79, AS574; 231, AS1341, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)
C. stricta L. subsp. *stricta*, 225, AS1284, Ir.-Tur. elm., Hc.
C. propinqua Fisch. & C. A. Mey., 39, AS334, Ir.-Tur. elm., Th. (▲)
C. balanseae Boiss. & Hausskn., 19, AS181; 166, AS1033, **END.**, **NT.**, E. Medit. (mt.) elm., Th.
C. reuterana Boiss. & Balansa, 180, AS1123b; 187, AS1158a, Ir.-Tur. elm., Th.
Legousia speculum-veneris (L.) Durande ex Vill., 113, AS695, Medit. elm., Th.
L. falcata (Ten.) Fritsch ex Janch., 24, AS240; 27, AS273, Medit. elm., Th.
L. pentagonia (L.) Thell., 155, AS958, E. Medit. elm., Th.

PRIMULACEAE

Lycimachia vulgaris L., 43, AS410; 56, AS481, AS482; 78, AS573; 80, AS579; 224, AS1283, Hc.
Anagallis foemina Mill., 38, AS320; 189, AS1167; 243, AS1367, Medit. elm., Th.

ASCLEPIADACEAE

Vincetoxicum scandens Somm. & Lev., 228, AS1294, Cr. (▲)
V. fuscatum (Hornem.) Reichb. f. subsp. *fuscatum*, 5, AS81; 17, AS157; 43, AS422, Cr.
Cionura erecta (L.) Griseb., 238, AS1356, E. Medit. elm., Fh. (▲)

GENTIANACEAE

Centaurium erythraea Rafn. subsp. *turcicum* (Velen.) Melderis, 56, AS487; 98, AS638; AS1248; 219, AS1268, Th.
C. pulchellum (Sw.) Druce, 43, AS412, AS415, AS416, Th.

CONVOLVULACEAE

Convolvulus arvensis L., 13, AS106; 19, AS193; 51, AS462; 199, AS1195, Hc.

CUSCUTACEAE

Cuscuta campestris Yunck., 38, AS321; 50, AS458; 71, AS553; 216, AS1258, Th.

BORAGINACEAE

Heliotropium europaeum L., 73, AS557, Ir.-Tur. elm., Th.
H. dolosum De Not., 214, AS1249, Th. (▲)
H. lasiocarpum Fisch. & C. A. Mey., 44, AS425, Ir.-Tur. elm., Th.
H. suaveolens M. Bieb., 38, AS323; 56, AS488; 74, AS560; 89, AS612, E. Medit. elm., Th.
Rochelia cancellata Boiss. & Balansa, 143, AS917, Ir.-Tur. elm., Th.

Asperugo procumbens L., 4, AS48; 13, AS103; 111, AS675b; 126, AS833; 134, AS851, Eu.-Sib. elm., Th.
Myosotis heteropoda Trautv., 4, AS56b; 13, AS118; 126, AS831, Ir.-Tur. elm., Th.
M. stricta Link ex Roem. & Schult., 128, AS838; 163, AS996, Eu.-Sib. elm., Th.
M. refracta Boiss. subsp. *refracta*, 23, AS232, Medit. elm., Th.
M. olympica Boiss., 180, AS1122, Euxin. (mt.) elm., Hc.
M. sicula Guss., 125, AS804, Th.
M. sparciflora J. C. Miken ex Pohl., 125, AS811, **VU.**, Eu.-Sib. elm., Th.
M. amoena (Rupr.) Boiss., 125, AS786, **VU.**, Euxin. elm., Hc.
M. propinqua Fisch. & C. A. Mey., 4, AS58, AS59; 124, AS766; 125, AS803; 126, AS824, AS826; 134, AS852, AS855; 137, AS886; 190, AS1169, Euxin (Mt.) elm?, Th.
Paracaryum cristatum (Schreb.) Boiss. subsp. *carduchorum* R. R. Mill, 178, AS1106, Ir.-Tur. elm., Hc.
Cynoglossum montanum L., 4, AS61; 24, AS252; 126, AS825; 140, AS900; 150, AS947, Eu.-Sib. elm., Hc.
Buglossoides arvensis (L.) I. M. Johnst., 4, AS50; 5, AS75; 13, AS104; 14, AS137; 112, AS685, AS686; 113, AS707; 118, AS723; 127, AS836; 138, AS890; 142, AS915; 183, AS1134, Th.
Echium glomeratum Poir., 67, AS540, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)
E. italicum L., 185, AS1150, Medit. elm. Hc.
Onosma sericeum Willd., 19, AS195a; 45, AS432; 169, AS1060; 186, AS1154, Ir.-Tur. elm., Hc.
Symphytum kurdicum Boiss. & Hausskn., 146, AS932a, Ir.-Tur. elm., Hc.
Brunnera orientalis I. M. Johnst., 4, AS67; 123, AS746, E. Medit. elm., Hc.
Anchusa azurea Mill. var. *azurea*, 24, AS253; 67, AS541; 168, AS1050, Hc.
A. aucheri DC., 3, AS44; 113, AS700; 136, AS865, Th.
Nonea caspica (Willd.) G. Don, 8, AS89, Ir.-Tur. elm., Th. (▲)
N. stenosolen Boiss. & Balansa, 143, AS916, **END.**, **LC.**, Ir.-Tur. elm.

SOLANACEAE

Solanum nigrum L. subsp. *nigrum*, 77, AS570; 81, AS582; 99, AS646, Th.
S. luteum Mill., 89, AS604, Th. (▲)
S. dulcamara L., 47, AS440, Eu.-Sib. elm., Fh
Hyoscyamus niger L., 154, AS957, Hc. (▲)
H. reticulatus L., 20, AS213, Ir.-Tur. elm., Th.

SCROPHULARIACEAE

Verbascum agrimonifolium (K. Koch) Hub.-Mor. subsp. *agrimonifolium*, 209, AS1240, Ir.-Tur. elm., Hc.
V. cf. *oreophilum* K. Koch var. *joannis* (Bordz.) Hub.-Mor., 58, AS496, Ir.-Tur. elm., Hc.
V. hadschinense Freyn & Sint., 41, AS391; 84, AS590, **END.**, **EN.**, Ir.-Tur. elm., Hc.
V. geminiflorum Hochst., 243, AS1369, **VU.**, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)
V. lasianthum Boiss. ex Benth., 74, AS558b; 92, AS628; 203, AS1208a; 208, AS1232; 214, AS1250, Hc.
Scrophularia cf. *lucida* L., 163, AS1000, Medit. elm., Hc.
S. rimarum Bornm., 18, AS160, Ch.
S. xanthoglossa Boiss. var. *decipiens* (Boiss. & Kotschy) Boiss., 15, AS148; 156, AS961, Ir.-Tur. elm., Hc.
S. pulverulenta Boiss. & Noë, 212, AS1245, **END.**, **LC.**, Ir.-Tur. Elm., Hc.
Anarrhinum orientale Benth., 15, AS145; 38, AS312; 43, AS409; 166, AS1021, Ir.-Tur. elm., Hc.
Linaria chalapensis (L.) Mill. var. *chalapensis*, 158, AS969, E. Medit. elm., Th.
L. pelisseriana (L.) Mill., 24, AS251, Medit. elm., Th.
Kickxia spuria (L.) Dumort. subsp. *integrifolia* (Brot.) R. Fern., 230, AS1332, Th.
Veronica bozakmanii M. A. Fisch., 2, AS37; 72, AS555c; 112, AS680; 125, AS796; 140, AS898; 144, AS923, Ir.-Tur. elm., Th.
V. hispidula Boiss. & A. Huet subsp. *hispidula*, 145, AS928a, Ir.-Tur. elm., Th.
V. praecox All., 2, AS16, Eu.-Sib. elm., Th.
V. argute-serrata Regel & Schmalh., Syn.: *V. bornmuelleri* Hausskn, AS102; 145, AS928b, Ir.-Tur. elm., Th.

V. arvensis L., 13, AS109d, AS119; 19, AS165; 134, AS854; 169, AS1059, Eu.-Sib. elm., Th.

V. verna L., 125, AS822, Eu.-Sib. elm., Th.

V. cf. hederifolia L., 4, AS55a; 126, AS827, Th.

V. anagallis-aquatica L. subsp. *oxycarpa* (Boiss.) Elenevsky, 98, AS637, Ir.-Tur. elm., Hc.

V. anagalloides Guss. subsp. *heureka* M. A. Fisch., 229, AS1299, Ir.-Tur. elm., Th.

V. anagalloides Guss. subsp. *anagalloides*, 166, AS1034, Th.

V. beccabunga L. subsp. *abscondita* M. A. Fisch., 125, AS784, AS816, Ir.-Tur. elm., Th.

V. persica Poir., 5, AS80; 107, AS665a; 120, AS734; 121, AS736; 176, AS1095, Th.

V. orientalis Mill. subsp. *orientalis*, 14, AS129; 16, AS150; 25, AS268; 139, AS894, Cr.

Parentucellia latifolia (L.) Caruel subsp. *flaviflora* (Boiss.) Hand.-Mazz., 125, AS808; 138, AS889, Th.

OROBANCHACEAE

Orobanche aegyptica Pers., 100, AS650; 232, AS1345, Th.

ACANTHACEAE

Acanthus dioscoridis L. var. *dioscoridis*, 218, AS1263, Hc.

VERBENACEAE

Verbena officinalis L., 38, AS333; 48, AS441; 82, AS583; 29, AS1304, Ch.

LABIATAE (LAMIACEAE)

Teucrium orientale L. var. *glabrescens* Hausskn. ex Bornm., 41, AS384; 42, AS397b; 55, AS479, Ir.-Tur. elm., Hc.

T. polium L., 52, AS472; 219, AS1269, Hc.

Scutellaria albida L. subsp. *condensata* (Rech. f.) J. R. Edm., 42, AS404; 204, AS1209, Ir.-Tur. elm., Ch.

S. orientalis L. subsp. *orientalis*, 24, AS249; 179, AS1110, Ir.-Tur. elm., Ch.

Phlomis armeniaca Willd., 45, AS433, **END., LC.**, Ir.-Tur. elm., Hc.

P. lanceolata Boiss. & Hohen, 209, AS1237, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)

Lamium garganicum L. subsp. *reniforme* (Montbret & Aucher ex Benth.) R. R. Mill, 25, AS265; 144, AS919, Hc.

L. amplexicaule L., 2, AS26; 111, AS675a; 121, AS742, Eu.-Sib. elm., Th.,

L. album L., 13, AS116, AS 1171, Eu.-Sib. elm., Hc.

L. macrodon Boiss. & A. Huet, 4, AS60, Ir.-Tur. elm., Th.

Stachys cretica L. subsp. *mersinaea* (Boiss.) Rech. f., 207, AS1226, **END., LC.**, E. Medit. elm., Ch. (▲)

S. atherocalyx K. Koch, 19, AS209, Eu.-Sib.(Sarmatian) elm., Hc.

S. ramosissima Monthbret. & Aucher ex Benth. var. *ramosissima*, 45, AS427; 208, AS1235, **END., NT.**, Ir.-Tur. elm., Th. (▲)

S. iberica M. Bieb. subsp. *stenostachya* (Boiss.) Rech f., 38, AS330, Ir.-Tur. elm., Hc.

Melissa officinalis L. subsp. *officinalis*, 51, AS463; 82, AS585, Medit. elm., Hc. (▲)

Nepeta nuda L. subsp. *albiflora* (Boiss.) Gams, 204, AS1210, Hc.

N. baytopii Hedge & Lamond, 63, AS521; 218, AS1267, **END., CR.**, Ir.-Tur. elm.

Lallemantia peltata (L.) Fisch. & C. A. Mey., 36, AS300, Ir.-Tur. elm., Th.

L. iberica (M. Bieb.) Fisch. & C. A. Mey., 20, AS215; 32, AS296, Ir.-Tur. elm., Th.

Prunella vulgaris L., 98, AS636; 211, AS1242, Hc.

Satureja hortensis L., 48, AS442; 87, AS596; 243, AS1366, Th.

Clinopodium vulgare L. subsp. *vulgare*, 220, AS1274, Hc.

C. vulgare L. subsp. *arundum* (Boiss.) Nyman, 191, AS1179; 200, AS1201, Hc.

Acinos rotundifolius Pers., 183, AS1135, Th.

Thymus kotschyanus Boiss. & Hohen var. *glabrescens* Boiss., 46, AS434, 58, AS492; 202, AS1208b, Ir.-Tur. elm., Ch.

Mentha longifolia (L.) Huds. subsp. *typoides* (Briq.) Harley var. *calliantha* (Stapf) Briq., 50, AS453; 65, AS524, AS525; 76, AS567; 229, AS1302; AS1309, Hc.

Lycopus europaeus L., 80, AS580, Eu.-Sib. elm., Hc.

Ziziphora capitata L., 5, AS77; 14, AS125; 15, AS141; 151, AS949; 178, AS1105, Ir.-Tur. elm., Th.

Salvia multicaulis Vahl, 17, AS158; 149, AS942, Ir.-Tur. elm., Ch.

S. candidissima Vahl subsp. *candidissima*, 25, AS259; 172, AS1086, Ir.-Tur. elm., Hc.

S. verticillata L. subsp. *verticillata*, 41, AS392; 226, AS1287, Hc.

PLUMBAGINACEAE

Plumbago europaea L., 92, AS630, Eu.-Sib. elm., Hc.

Acantholimon caryophyllaceum Boiss. subsp. *caryophyllaceum*, 91, AS626, Ir.-Tur. elm., Ch.

PLANTAGINACEAE

Plantago lanceolata L., 13, AS106; 152, AS952; 199, AS1196, Hc.

ELAEAGNACEAE

Elaeagnus angustifolia L., 194, AS1187, Fh.

EUPHORBACEAE

Euphorbia chamaesyce L., 50, AS447; 89, AS611; 229, AS1317, Th.

E. falcata L. subsp. *falcata* var. *falcata*, 13, AS123; 137, AS878; 163, AS999, Th.

URTICACEAE

Urtica dioica L., 40, AS336; 189, AS1166, Eu.-Sib. elm., Hc.

Parietaria lusitanica L., 36, AS301; 38, AS310, Th.

MORACEAE

Morus alba L., 184, AS1147, Fh.

JUGLANDACEAE

Juglans regia L., 140, AS897a, Fh.

FAGACEAE

Quercus petraea (Matt.) Liebl. subsp. *pinnatifida* (K. Koch) Menitsky, 60, AS502, AS503, AS505, AS509; 66, AS527, AS528, AS531, AS533, AS536; 75, AS565; 83, AS587; 235, AS1350; 243, AS1363, Fh.

Q. libani Oliv., 60, AS504; 62, AS518; 66, AS529, AS532; 83, AS589; 235, AS1349, Ir.-Tur. elm., Fh.

BETULACEAE

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. subsp. *glutinosa*, 85, AS592, Euxin. elm., Fh.

SALICACEAE

Salix alba L., 4, AS72; 6, AS83; 146, AS933; 184, AS1145, Fh.

S. caprea L., 118, AS724, Eu.-Sib. elm., Fh.

RUBIACEAE

Crucianella exasperata Fisch. & C. A. Mey., 216, AS1259, Ir.-Tur. elm., Th.

Asperula orientalis Boiss. & Hohen., 25, AS262, Ir.-Tur. elm., Th.

A. xylorrhiza Náb., 180, AS1123a; 205, AS1219, Ir.-Tur. elm., Th.

A. arvensis L., 20, AS214, Medit. elm., Th.

A. setosa Jaub. & Spach, 25, AS256; 31, AS294; 190, AS1177, Ir.-Tur. elm., Th.

Galium incanum Sm. subsp. *elatius* (Boiss.) Ehrend., 22, AS218; 33, AS297; 43, AS408; 164, AS1012; 170, AS1080; 178, AS1103; 185, AS1153, Ir.-Tur. elm., Ch.

G. spurium L. subsp. *ibicinum* (Boiss. & Hausskn.) Ehrend., 163, AS994, Ir.-Tur. elm., Th.

G. tricornutum Dandy, 13, AS113; 170, AS1073, Medit. elm., Th.

G. nigricans Boiss., 169, AS1063; 185, AS1152, Ir.-Tur. elm., Th.

Callipeltis cucullaria (L.) Steven, 183, AS1136, Ir.-Tur. elm., Th.

Cruciata taurica (Pall. ex Willd.) Ehrend., 2, AS12; 14, AS132; 113, AS692, Ir.-Tur. elm., Hc.

Valantia muralis L., 125, AS789; 134, AS853, Medit. elm., Th., Det.: L. Behçet

V. hispida L., 14, AS135; 23, AS230; 38, AS306, Medit. elm., Th.

MONOCOTYLEDONEAE

LILIACEAE

Allium paniculatum L. subsp. *paniculatum*, 201, AS1204, Medit. elm., Cr. (▲)

A. pseudoflavum Vved., 203, AS1208c, Ir.-Tur. elm., Cr.

A. armenum Boiss. & Kotschy, 169, AS1065, 181, AS1126, **END., LC.**, Ir.-Tur. elm., Cr.

A. ampeloprasum L., 202, AS1205b, *Medit. elm.*, Cr.
A. scorodoprasum L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn, 19, AS208; 38, AS314; 166, AS1044, *Medit. elm.*, Cr.
A. cardiostemon Fisch. & C. A. Mey., 184, AS1141, Ir.-Tur. elm., Cr.
Scilla siberica Haw. subsp. *armena* (Grossh.) Mordak, 1, AS02; 2, AS08, AS09; 106, AS660, AS663; 108, AS667; 110, AS673; 136, AS873, Ir.-Tur. elm., Cr.
Puschkinia scilloides Adams var. *libanotica* (Zucc.) Boiss., 2, AS33; 4, AS74; 124, AS768; 145, AS926, Ir.-Tur. elm., Cr.
Ornithogalum narbonense L., 5, AS78; 14, AS128; 141, AS902, *Medit. elm.*, Cr.
O. arcuatum Steven, 170, AS1077, Ir.-Tur. elm., Cr. (▲)
Muscari comosum (L.) Mill., 14, AS136, AS138; 149, AS945, *Medit. elm.*, Cr.
Bellevalia pycnantha (K. Koch) Losinsk., 133, AS850, Ir.-Tur. elm., Cr.
Fritillaria minuta Boiss. & Noë, 2, AS34; 119, AS725b, AS726, Ir.-Tur. elm., Cr.
F. armena Boiss., 106, AS662, **END., LC.**, Ir.-Tur. elm., Cr.
F. pinardii Boiss., 2, AS10; 4, AS68; 113, AS690, Ir.-Tur. elm., Cr.
Tulipa armena Boiss. var. *armena*, 2, AS14; 141, AS910; 142, AS913; 144, AS920, AS924, Ir.-Tur. elm., Cr.
T. sintenisii Baker, 141, AS908, **END., LC.**, Ir.-Tur. elm., Cr.
Gagea taurica Steven, 1, AS03, 119, AS727, Ir.-Tur. elm., Cr.
G. confusa Terracc., 128, AS837, Ir.-Tur. elm., Cr.
G. luteoides Stapf, 106, AS658; 107, AS665b, 124, AS765, Cr.
G. bohemia (Zauschn) Schult. & Schult. f., 114, AS711, Cr.
G. peduncularis (C. Presl) Pascher, 111, AS674, *Medit. elm.*, Cr. (▲)
Colchicum szovitsii Fisch. & C. A. Mey., 2, AS19; 112, AS677, Ir.-Tur. elm., Cr.

IRIDACEAE

Iris persica L., 1, AS01; 2, AS17; 105, AS657; 106, AS659, Ir.-Tur. elm., Th. Det: L. Behçet
I. reticulata M. Bieb. var. *reticulata*, 119, AS728, Ir.-Tur. elm., Cr.
I. caucasica Hoffm. subsp. *caucasica*, 106, AS661, **VU.**, Eu.-Sib. elm., Cr.
Crocus kotschyanus K. Koch subsp. *kotschyanus*, 93, AS631; 94, AS632; 95, AS633; 96, AS634; 102, AS654; 239, AS1357; 239, AS1358; 240, AS1359, Cr.
C. pallasii Goldb. subsp. *turcicus* B. Mathew, 103, AS655; 104, AS656, Cr.
C. cancellatus Herb. subsp. *damascenus* (Herb) B. Mathew, 101, AS653; 241, AS1360, Ir.-Tur. elm., Cr. (▲)
Gladiolus kotschyanus Boiss., 24, AS247, Ir.-Tur. elm., Cr.
G. atroviolaceus Boiss., 26, AS270; 159, AS973, Ir.-Tur. elm., Cr.

ORCHIDACEAE

Limodorum abortivum (L.) Sw., 182, AS1132, Cr.
Ophrys argolica H. Fleischm. ex Vierh., 129, AS842, E. *Medit. elm.*, Cr. (▲)
O. holoserica (Burnm f.) Greuter subsp. *holoserica*, 15, AS142, 150, AS946; 153, AS953, Cr.
Orchis coriophora L., 23, AS226; 170, AS1075; 179, AS1113, Cr.
Dactylorhiza iberica (M. Bieb. ex Willd.) Soó, 198, AS1194, E. *Medit. elm.*, Cr.

JUNCACEAE

Juncus inflexus L., 29, AS287, Hc.
J. compressus Jacq., 19, AS206; 38, AS308; 187, AS1159, Cr.
J. bufonius L., 24, AS248; 184, AS1143, Th.
J. articulatus L., 38, AS332, Eu.-Sib. elm., Hc.

CYPERACEAE

Cyperus longus L., 19, AS203a, Hc.
C. glaber L., 79, AS575; 99, AS639; 229, AS1301, Th. (▲)
Eleocharis uniglumis (Link) Schult., 163, AS1002, Cr.
Scirpoides holoschoenus (L.) Sojak, 23, AS233; 179, AS1109, Cr.
Carex divulsa Stokes subsp. *divulsa*, 158, AS967, Cr. (▲)
C. stenophylla Wahlenb. subsp. *stenophylloides* (V. I. Krecz.) T. V. Egorova, 2, AS32, 116, AS716, Ir.-Tur. elm., Hc.
C. hirta L., 29, AS283; 38, AS306, Eu. Sib. elm., Hc.
C. hordeistichos Vill., 187, AS1160, Hc.

GRAMINEAE (POACEAE)

Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv., 227, AS1288, AS1292, Eu.-Sib. elm., Hc.
Elymus panormitanus (Parl.) Tzvelev, 170, AS1083; 202, AS1205a, AS1206; 217, AS1261; 221, AS1279, *Medit. elm.*, Hc.
Aegilops cylindrica Host, 208, AS1234; 213, AS1247; 214, AS1251, Ir.-Tur. elm., Th.
A. umbellulata Zhuk. subsp. *umbellulata*, 22, AS224; 38, AS304; 161, AS987; 200; 169, AS1062; AS1203, Ir.-Tur. elm., Th.
A. biuncialis Vis., 38, AS317, Th. (▲)
A. neglecta Req. ex Bertol, 38, AS318, *Medit. elm.*, Th.
Triticum aestivum L., 191, AS1180, Th.
Secale montanum Guss., 61, AS513; 207, AS1228, Hc.
S. ciliatoglume (Boiss.) Grossh., 223, AS1282, Ir.-Tur. elm., Ch. (▲)
S. anatolicum Boiss., 61, AS515, Hc. (▲)
Hordeum murinum L. subsp. *leporinum* (Link) Arcang var. *leporinum*, 153, AS954, Th. (▲)
H. geniculatum All., 19, AS172; 27, AS276; 196, AS1189, Eu.-Sib. elm., Th.
H. bulbosum L., 29, AS284, Cr.
Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski subsp. *crinitum* (Schreb.) Melderis, 19, AS178; 22, AS223; 23, AS235; 50, AS457; 161, AS989, AS991; 164, AS1009, AS1010; 166, AS1026, 166, AS1042; 173, AS1088c, Ir.-Tur. elm., Th.
Bromus japonicus Thunb. subsp. *anatolicus* (Boiss. & Heldr.) Pénzes, 165, AS1013, Th.
B. scoparius L., 19, AS163, AS164; 161, AS984; 166, AS1028, Th.
B. danthoniae Trin. subsp. *danthoniae*, 19, AS182; 30, AS291, AS992; 163, AS1003; 170, AS1081; 166, AS1032; 175, AS1092, Th.
B. tectorum L. subsp. *tectorum*, 19, AS171, AS189; 145, AS927; 161, AS988; 170, AS1070, Th.
B. sterilis L., 19, AS169; 152, AS951; 166, AS1030, Th.
Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl subsp. *elatius*, 186, AS1155; 187, AS1158b, Eu.-Sib. elm., Hc. (▲)
Gaudiniopsis macra (M. Bieb.) Eig subsp. *macra*, 166, AS1023, AS1024; 170, AS1076, Ir.-Tur. elm., Th.
Rostraria cristata (L.) Tzvelev var. *cristata*, 195, AS1188, Th.
Calamagrostis pseudophragmites (Haller) Koeler, 26, AS272; 38, AS311, Eu.-Sib. elm., Hc.
Apera intermedia Hack., 185, AS1151, Ir.-Tur. elm., Th. (▲)
Agrostis gigantea Roth, 229, AS1308; 231, AS1339, Eu.-Sib. elm., Hc.
A. stolonifera L., 72, AS556, Eu.-Sib. elm., Cr.
Polygomon maritimum Willd. subsp. *maritimum*, 45, AS428, E. *Medit. elm.*, Th. (▲)
Milium vernale M. Bieb. subsp. *montianum* (Parl.) Trab. ex Emb. & Maire, 141, AS911, *Medit. Elm.*, Th.
Zingeria biebersteiniana (Claus.) P. A. Smirn. subsp. *trichopoda* (Boiss.) R. R. Mill., 24, AS245, Ir.-Tur. elm., Th.
Z. pisidica (Boiss.) Tutin, 184, AS1142, Ir.-Tur. elm., Th.
Lolium rigidum Gaudin var. *rigidum*, 166, AS1038, Th.
Vulpia myuros (L.) C. C. Gmel., 161, AS990b; 166, AS1037; 180, AS1120, Th.
Micropyrum tenellum (L.) Link, 166, AS1025, *Medit. elm.*, Th. (▲)
Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell., 161, AS990a, Th.
Poa trivialis L., AS170; 190, AS1170, AS1175, Th.
P. annua L., 125, AS797, AS799, Th.
P. cenisia All., 153, AS955; 166, AS1027, Cr. (▲)
P. caucasica Trin., 22, AS219; 170, AS1071; 182, AS1128, **VU.**, Euxin. elm., Hc.
P. nemoralis L., 163, AS1008; 227, AS1289, Th.
P. bulbosa L., 3, AS40; 19, AS186; 113, AS702; 136, AS876; 137, AS879; 163, AS998, Cr.
Eremopoa songarica (Schrenk) Roshev., 19, AS162, AS190; 168, AS1049, Ir.-Tur. elm., Th.
Dactylis glomerata L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman, 23, AS231; 30, AS288; 61, AS514, AS516; 163, AS1001; 179, AS1116, Th. (▲)
Melica minuta L., 23, AS228, *Medit. elm.*, Hc.
M. penicillaris Boiss. & Balansa, 19, AS200; 25, AS266; 38, AS313, Ir.-Tur. elm., Hc. (▲)
M. persica Kunth subsp. *jacquemontii* (Decne ex Jacquem.) P. H. Davis, 41, AS380; 59, AS501; 173, AS1088a; 197, AS1191; 212, AS1245, Ir.-Tur. elm., Hc.
Stipa ehrenbergiana Trin. & Rupr., 31, AS295, Ir.-Tur. elm., Hc.

Piptatherum holciforme (M. Bieb.) Roemer & Schultes subsp. *holciforme* var. *holciforme*, 39, AS394, Hc.
P. holciforme (M. Bieb.) Roemer & Schultes subsp., *longiglume* (Hausskn.) Freitag var. *longiglume*, 34, AS298; 41, AS383; 42, AS397b; AS500, Hc. (▲)
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 50, AS449; 51, AS469; 212, AS1244, Eu.-Sib. elm., Cr.
Eragrostis minor Host, 38, AS322; 230, AS1338, Th.
Cynodon dactylon (L.) Pers. var. *villosus* Regel, 188, AS1162; 229, AS1307, Cr.

Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv., 232, AS1344, Th.
Digitaria sanguinalis (L.) Scop., 74, AS558a; 99, AS643a; 229, AS1318, AS1320; 230, AS1333, Th.
Setaria viridis (L.) P. Beauv., 99, AS641; 87, AS595; 230, AS1328a, Th.
S. verticillata (L.) P. Beauv. var. *ambigua* (Guss.) Parl., 214, AS1252, Th.
S. glauca (L.) P. Beauv., 229, AS1300, Th.
Pennisetum orientale Rich., 41, AS389, Ir.-Tur. elm., Cr. (▲)
Sorghum halepense (L.) Pers. var. *halepense*, 230, AS1328b, AS1336, Hc.

3.3. Türkiye Florasında belirtilen morfolojik özelliklerden farklı özellik gösteren tasonlar

Türkiye Florasında belirtilen morfolojik özelliklerden farklı özellik gösterenler tasonlar ile hakkında yeterli bilgi olmayan taksonlar ve özellikleri Tablo 2' de yer almaktadır.

Tablo 2. Türkiye Florasında belirtilen morfolojik özelliklerden farklı özellik gösterenler tasonlar ile hakkında yeterli bilgi olmayan taksonlar ve özellikleri

Örnek No	Bitki Adı	Değişiklik Gösteren Yapı	Örnekteki Yapısal özellik	Türkiye Florasındaki Yapısal Özellik
AS507	<i>Acer platanoides</i>	Meyve kanatları	52x16-17 mm 'yi buluyor	30-35x12-15 mm
AS1024	<i>Allium paniculatum</i> subsp. <i>paniculatum</i>	Spatte boyu	23 cm	Bahsedilmiyor
AS1167	<i>Anagallis foemina</i>	Pedisel boyu	30 mm	20 mm
AS1151	<i>Apera intermedia</i>	Kaliks lobları	6-7 mm	4-5 mm
AS1151	<i>Apera intermedia</i>	Lemma kılıçık boyu	11,5 mm	9-9,5 mm
AS1064	<i>Arenaria serpyllifolia</i> subsp. <i>serpyllifolia</i>	Sepal boyu	3,5-4 mm	3 mm
AS977	<i>Astragalus fodinarum</i> (Türkiye Floasındaki <i>A. fodinarum</i> türü; Podlech ve Zarre'nin (2013) yakın tarihte yayınladıkları revizyon çalışmasında <i>A. pendulus</i> türünün sinonimi olarak yer alıyor)	Yaprak boyu	53 cm ye varıyor	12-20 cm
		Yaprakçık sayısı	15 çifti buluyor	8-12 çift
		Yaprakçık boyutları	4,5x2,3 cm	Bahsedilmiyor
		Stipül uzunluğu	12 mm yi buluyor	6 mm yi buluyor
		Pedunkul boyu	65 cm yi buluyor	12-20 cm
		Kaliks iç yüzeyi tüy durumu	Tüysüz	Bahsedilmiyor, <i>A. pendulus</i> (Yoğun Tüylü)
		Çiçek sayısı	65'i buluyor	30-40, <i>A. pendulus</i> (20-50)
		Kaliks rengi	Kırmızımsı-pembemsi	Bahsedilmiyor
		Ovaryum şekli	Ovat, ovat-oblong	Bahsedilmiyor, <i>A. pendulus</i> (Linear-oblong, +/- silindirik, düz)
		Braktelerin tüy durumu	Yüzeyi siyah veya beyaz tüylü	Bahsedilmiyor, <i>A. pendulus</i> (Yüzeyi Siyah veya beyaz silli)
		Legümen rengi	Kırmızımsı	Bahsedilmiyor, <i>A. pendulus</i> (Saman rengi)
		Legümen boyu (Gaga hariç)	16-18x8 mm	Bilinmiyor, <i>A. pendulus</i> (12-18(20)x3-4 mm)
		Legüm şekli	Oblong-teret	Bilinmiyor, <i>A. pendulus</i> (Linear-Oblong, +/- silindirik, düz veya nadir yay şeklinde kıvrık)
		Legümen tüy durumu	Tüysüz	Bilinmiyor, <i>A. pendulus</i> (Yoğun Beyaz tüylü hemen dökülcü)
		Gaga boyu	2-3 mm	Bilinmiyor, <i>A. pendulus</i> (1-3 mm)
AS382	<i>Astragalus kurdicus</i> var. <i>kurdicus</i>	Brakteol	Bazen var	Yok
AS474	<i>Astragalus trachytrichus</i>	Her bir lokulustaki tohum sayısı	3 adet	Bilinmiyor
		Legüm boyutları	9x4 mm, (gaga 3 mm)	Bilinmiyor
		Tohum boyutları	3x2 mm, sarı renkli üzerinde yoğun siyah lekeler var	Bilinmiyor
AS1227	<i>Astragalus uhlwormianus</i>	Yaprak boyu	28,5 cm	20-25 cm
		Standard	25 mm	20 mm

		(Vexillum) boyu		
AS334	<i>Campanula propinqua</i>	Korolla boyu	4-6 mm	(-8)-10-15 mm
AS676	<i>Cardamine hirsuta</i>	Petal boyu	3,4 mm yi buluyor	3 mm.'yi buluyor
AS754	<i>Cerastium glomeratum</i>	Kaliks-korolla oranı	Korolla kaliks ile aynı uzunlukta	Korolla (nadiren yok) kaliks korollanın yarısı kadar
AS1172a	<i>Cerastium pumilum</i>	Tüy durumu	Bitkide glandular tüy yok, pilos tüy var	Glandular tüylü
AS15	<i>Corydalis caucasica</i> subsp. <i>abantensis</i>	Meyve boyutları	17x2,5 mm	6-11x1,2 mm
AS331	<i>Epilobium minutifolium</i> Hausskn.	Rizom durumu	Var	Yok
AS495a	<i>Dichoropetalum bupleuroides</i> , Pimenov ve Kuljuykov'a göre (2011)	Kök tüyleri	Yoğun tüylü	Bahsedilmiyor
		Rizom çapı	2 cm	1,5 cm
		Brakteol sayısı	2-5	2-3
		Meyve boyu	11 mm	4,5 mm
AS957	<i>Hyoscyamus niger</i>	Olgun meyve	İçbükey kıvrılmış	Bahsedilmiyor
		Yaprak tabanı	Nod boyunca decurrent (kanatlı gibi)	Bahsedilmiyor
AS315	<i>Hypericum perforatum</i>	Anterlerin tüy durumu	Siyah gland anterlerde var	Bahsedilmiyor
AS849	<i>Lathyrus vinealis</i>	Yapraklar	Üst yapraklar aristalı	Üst yapraklar tendrilli
AS1090	<i>Leontodon asperimus</i>	Bitki boyu	45 cm	9-22 cm
		Yaprak boyutları	170x0.7-1,7 mm	40-140x0.6-1,5 mm
		İnvolutrum boyu	31,5 mm	15-30 mm
AS787	<i>Montia arvensis</i>	Gövde uzunluğu	16 cm yi buluyor	9 cm yi buluyor
AS808	<i>Parentucellia latifolia</i> subsp. <i>flaviflora</i>	Anterlerin tüy durumu	Tüylü	Tüysüz
AS1281	<i>Pimpinella peregrina</i>	Petal tüy durumu	Dorsalde tüylü	Tüysüz
AS1045	<i>Pterocephalus plumosus</i>	Korolla diş sayısı	4	Bahsedilmiyor, 5 (İran florasında 4-5)
AS768	<i>Puschkinia scilloides</i> var. <i>libanotica</i>	Yaprak genişliği	3,9 cm	0,2-1,3(-1,8) cm
		Çiçek sayısı	16 adet	1-10 adet
AS468	<i>Scorzonera latifolia</i>	Yaprak	Yaprak boyu, eninin 7-8 katı	Yaprak boyu, eninin 3,5-6 katı
AS285	<i>Stipa ehrenbergiana</i>	Yaprak üst yüzeyi tüy durumu	Tüylü	Tüysüz
AS932a	<i>Symphytum kurdicum</i>	Gövde yapraklarının tabanı	Attenuate	Kordat
		Korolladaki scalelelerin boyu	1 mm kadar	Skaleler ile stamenlerin boyu eşit
AS185	<i>Thlaspi kotschyannum</i>	Gövde yaprak şekli	Lanseolat	Ovat
		Her bir lokusdaki tohum sayısı	4-5	6
AS1068	<i>Tragopogon pterocarpus</i>	Bitki boyu	53 cm	20-30 cm
AS816	<i>Veronica beccabunga</i> subsp. <i>abscondita</i>	Yaprak boyutları	55x45 mm yi buluyor	35-(50)x8-20-(26) mm
AS25	<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>teuifolia</i>	Yaprak boyutları	17x3,5-4 mm	6-10x2 mm
		Sepaller	4 mm	3 mm
AS422	<i>Vincetoxicum fuscatum</i> subsp. <i>fuscatum</i>	Pedisel boyu	15 mm'yi buluyor	6 mm'yi buluyor
		Meyve boyutu	8,5x11 mm'yi buluyor	6x8 mm'yi buluyor

4. Sonuçlar ve tartışma

Araştırma alanımızdan 2012-2013 yılları arasında 1271 bitki örneği toplandı. Toplanan bitki örneklerinin teşhisi sonucu 66 familya 276 cins'e ait 353 tür, 121 alttür ve 59 varyete olmak üzere toplam 533 tür ve türaltı takson tespit edildi. Toplanan 533 taksonun 2'si *Pteridophyta*, 531'i *Spermatophyta*'ya aittir. *Spermatophyta* üyelerinden 2'si *Gymnospermae*, 529'u *Angiospermae*'ye dahildir. *Angiospermae*'lerin 423'ü *Dicotyledoneae*, 106'sı *Monocotyledoneae* sınıflarına aittir.

İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde yer alan çalışma alanında tespit edilen taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı şöyledir; İran-Turan 141 (% 26,45), Akdeniz 46 (% 8,63), Avrupa-Sibirya 39 (% 7,32), Öksin 6 (% 1,12) ve çok bölgeli veya fitocoğrafik bölgesi bilinmeyen 301 (% 56,48)' dir (Tablo 3). Araştırma alanımızın İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde yer alması ve step vejetasyonunun alanda hakim olması İran-Turan fitocoğrafik bölge elementlerinin alanımızda fazla oluşunda önemli etkiye sahiptir. Alanımızda yayılış gösteren Akdeniz fitocoğrafik bölge element oranı ile karşılaştırılan diğer yakın saha çalışmaları arasında; Baskil (Elazığ) Florasına Katkılar (Behçet, 1999), Elazığ Baskil Merkez İlçe-Altinkörek Köyü (Keban) Keban Arasındaki

Yüksek Sahanın Florası (Kürşat vd., 2005), Bitlis Çayı Havzası Florası (Altıok ve Behçet, 2005), Karga Dağı'nın (Elazığ) Florası (Türkoğlu ve Civelek, 2005), Tekevler-Maden (Elazığ) Arası Sahanın Florası (Çakılcıoğlu ve Civelek, 2011), Salkaya Deresi ile Dambüyük Ovası Arasında Kalan Sahanın (Elazığ Kuzeybatısı) Florası (Hayta ve Bağcı, 2013) çalışmaları ile benzer şekilde ikinci sırada yer almaktadır.

Tablo 3. Araştırma alanımız ile ona yakın alanlarda yapılmış çalışmalarda belirlenen taksonların fitocoğrafik bölge ve endemizm dağılımlarının karşılaştırılması

Çalışma alanı*	Toplam Takson sayısı	İran-Turan %	Akdeniz %	Avrupa-Sibirya %	Kozmopolit ve diğerleri %	Endemizm oranı %
Altıkardaş Dağı	533	26,45	8,63	8,44	56,48	3,93
Bingöl Dağı	980	43,30	1,40	10,80	44,50	13,20
Munzur Dağları	1518	45,70	4,40	8,00	49,10	19,90
Gavur Dağları	400	44,00	2,00	38,00	16,00	3,25
Hizan	627	34,90	4,70	6,20	54,20	7,90
Tercan-Şengül	661	25,00	4,40	9,50	61,10	6,50
Pasinler	297	24,60	3,00	9,40	63,00	7,70
Baskil	908	41,70	6,90	4,10	47,20	17,20
Baskil-Altinkürek	801	38,25	4,50	3,50	53,75	13,00
Bitlis Çayı	925	31,80	8,70	4,10	54,60	6,80
Karga Dağı	510	32,50	5,10	3,70	58,70	9,00
Kuşakçı Dağı	478	35,00	3,40	7,20	54,40	10,59
Üzümlü-Sakaltutan	960	34,02	2,28	6,76	59,20	21,95
Kırmızı Tuzla	1056	30,84	2,27	8,42	58,46	9,73
Kamışlık	1052	30,84	2,27	8,42	58,46	9,73
Tekevler	506	34,20	4,50	4,30	56,00	8,90
Aşağıçakmak	820	39,20	5,50	4,20	51,10	11,30
Salkaya-Dambüyük	798	38,50	4,50	4,10	52,90	10,60

* Çalışma alanlarının isimleri için kullanılan kısaltmaların tam isimleri aşağıda verilmiştir.

Altıkardaş Dağı: Altıkardaş Dağı ve Çevresinin (Genç, Bingöl) Florası

Bingöl Dağı: Bingöl Dağı ve Çevresindeki İlçelerin (Hımış, Tekman, Çat, Varto, Karlıova) Bitkilerinin Floristik Araştırılması (Engin, 1990)

Munzur Dağları: Munzur Dağları Florası Üzerinde Bir Araştırma (Yıldırım, 1995)

Gâvur Dağları: Gâvur Dağları (Erzurum) Florasına Katkılar (Tatlı, 1989)

Hizan: Hizan (Bitlis) Florası (Altan ve Behçet, 1995).

Tercan-Şengül: Tercan Çevresi ile Şengül (Erzincan) ve Bağırba (Tunceli) Dağlarının Florası (Kaya, 1996)

Pasinler: Pasinler Ovası ve Çevresinin Florasına Katkılar (Kaya, 1997b)

Baskil: Baskil (Elazığ) Florasına Katkılar (Behçet, 1999)

Baskil-Altinkürek: Elazığ Baskil Merkez İlçe-Altinkürek Köyü (Keban) Keban Arasındaki Yüksek Sahanın Florası (Kürşat vd., 2005)

Bitlis Çayı: Bitlis Çayı Havzası Florası (Altıok ve Behçet, 2005)

Karga Dağı: Karga Dağı'nın (Elazığ) Florası (Türkoğlu ve Civelek, 2005)

Kuşakçı Dağı: Kuşakçı Dağı'nın (Elazığ) Florası (Türkoğlu ve Civelek, 2008)

Üzümlü-Sakaltutan: Üzümlü-Sakaltutan'ın (Erzincan-Gümüşhane) Florası (Kandemir ve Türkmen, 2008)

Kırmızı Tuzla: Kırmızı Tuzla (Bulanık-Muş), Bahçe Tuzlası (Malazgirt-Muş) ve Çevrelerinin Florası (Behçet vd., 2009)

Kamışlık: Kamışlık Dağı (Elazığ) Florası (Türkoğlu vd., 2009)

Aşağıçakmak: Aşağıçakmak Köyü ile Keban Baraj Gölü (Elazığ) Arasındaki Sahanın Florası (Kılıç ve Bağcı, 2011)

Tekevler: Tekevler-Maden (Elazığ) Arası Sahanın Florası (Çakılcıoğlu ve Civelek, 2011)

Salkaya-Dambüyük: Salkaya Deresi ile Dambüyük Ovası Arasında Kalan Sahanın (Elazığ Kuzeybatısı) Florası (Hayta ve Bağcı, 2013)

Çalışma alanındaki endemik takson sayısı 21 ve endemizm oranı % 3,93'dir. Endemik ve endemik olmayıp risk altında (7 takson) olan taksonların tehlike kategorilerine dağılımları şu şekildedir: 3 takson kritik "CR", 3 takson tehlikede "EN", 7 takson zarar görebilir "VU", 3 takson tehdit altına girebilir "NT", 11 takson az endişe verici "LC" ve 1 takson veri yetersiz "DD" (Ekim vd., 2000; IUCN, 2013).

İçerdikleri tür ve türaltı takson sayısına göre alanda en büyük ilk 10 familya sırasıyla; *Asteraceae* 69 (% 12,94), *Poaceae* 58 (% 10,88), *Fabaceae* 44 (% 8,25), *Brassicaceae* 31 (% 5,81), *Lamiaceae* 31 (% 5,81), *Caryophyllaceae* 27 (% 5,06), *Scrophulariaceae* 27 (% 5,06), *Boraginaceae* 26 (% 4,87), *Liliaceae* 23 (% 4,31) ve *Rosaceae* 19 (% 3,56) şeklindedir. Araştırma alanımızda en çok takson içeren ilk 10 familya (sıra yer değişimle beraber) Türkiye Florasına benzerlik göstermektedir.

En çok cins içeren ilk 10 familya sırası da *Asteraceae* 41, *Poaceae* 35, *Brassicaceae* 17, *Lamiaceae* 17, *Boraginaceae* 13, *Caryophyllaceae* 12, *Rosaceae* 12, *Fabaceae* 11, *Apiaceae* 11, *Liliaceae* 10 şeklindedir. En çok cins içeren familyaların sıralamasına bakıldığında Türkiye Florasında en çok cins içeren ilk 10 familya ile alanımızdaki ilk 10 familya sıralamada değişiklik göstermekle beraber; ilk ondaki familya isimleri benzerdir.

Alanımızda en çok takson içeren ilk üç cins sırasıyla; *Veronica* L. (13), *Astragalus* L. (12) ve *Trifolium* L. (10)'dur. Türkiye Florası'nda en çok takson içeren ilk üç cins ise *Astragalus*, *Verbascum* ve *Centaurea*'dir. Araştırma alanımızda *Veronica*

cinsinin en çok takson içeren cins olması, bu cinse ait taksonların genelde geniş yayılışa sahip olmasına dayandırılabilir. Çalışma alanımızda en fazla taksona sahip 2. cins olan *Astragalus*, Doğu Anadolu Bölgesinin de içinde yer aldığı İran-Turan fitocoğrafik bölge (bu bölge cinsin gen merkezidir) karakteristiğidir. Türkiye’de *Astragalus* cinsi yaklaşık 445 takson ile temsil edilirken; komşumuz İran’da 678 takson ile temsil edilmektedir (Ekici ve Ekim, 2004). Türkiye ve İran *Astragalus* cinsinin en büyük dağılış merkezleridir (Zohary, 1971).

Teşekkür

Bu çalışmayı BAP 506-108-2011 no’lu proje ile destekleyen Bingöl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığına teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Akman, Y. 1990. İklim ve Biyoiklim. Palme Yayınları, Ankara.
- Alpınar K. 1995. New Records for the Grid Squares in the Flora of Turkey. Tr. J. of Botany. 19/6. 611-614.
- Altan, Y., Şahin, A. 1989. Türkiye Florasındaki Çeşitli Kareler (B7, B8, C5, C7, C9) İçin Yeni Kayıtlar. Doğa TU Botanik Dergisi. 13/2. 109-116.
- Altan, Y., Behçet, L. 1995. Hizan (Bitlis) Florası. Tr. J. of Botany. 19/3. 331-344.
- Altok, A., Behçet, L. 2005. The Flora of Bitlis River Valley. Turkish Journal of Botany. 29. 355-387.
- Anonim. 1984. Bingöl İli Toprak ve Su Kaynakları Geliştirme Projesi. Başbakanlık Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Toprak Genel Müdürlüğü I. Daire Başkanlığı, Yayın No: 772.
- Behçet, L. 1999. Contribution To The Flora Of Baskil (Elazığ). 1st International Symposium on the Protection of Natural Environment & Ebrami Karaçam. Kütahya, Türkiye. 40-59. 23-25.
- Behçet, L., Özgökçe, F., Ünal, M., Karabacak, O. 2009. The flora of Kırmızı Tuzla (Karaçoban, Erzurum/Turkey) and Bahçe Tuzlası (Malazgirt, Muş/Turkey) and their environment. Biological Diversity and Conservation (BioDiCon), Volume 2/3. 122-155.
- Brummitt, R. K., Powell, C. E. 1992. Authors of Plant Names. The Royal Botanical Garden, Kew, U.K.
- Çakılcıoğlu, U. 2011. Civelek, Ş. Tekeverler-Maden (Elazığ) Arası Sahanın Florası. Biological Diversity and Conservation (BioDiCon), 4/1. 54-66.
- Donner, J. 1990. Distribution maps to P.H. Davis. Flora of Turkey. Volume 1-10. Linzer Biol. Beitr. 22/2. 381-515.
- Davis, P. H. (Ed.). 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Volume 1-9, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh, U.K.
- Davis, P. H., Mill, R. R., Tan, K. (Eds.) 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Volume 10, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh, U.K.
- DMİ, 2012. Meteoroloji Bülteni. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Ekici, M., Ekim, T. 2004. Revision of the section Hololeuce Bunge of Genus *Astragalus* L. (*Leguminosae*) in Turkey, Tr. J. Of Botany. 28/3. 307-347.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Erik, S., İlarlan, R. 1989. Türkiye’nin Tehlike Altındaki Nadir ve Endemik Bitki Türleri, Ankara. 18.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N. 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Red Data Book of Turkish Plants). Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Ankara.
- Emberger, L. 1955. Une classification biogeographique des climats. Rec. Trav. Lab. Bot. Fac. Sc., 7. 3-43.
- Engin, A. 1990. Bingöl Dağı ve Çevresindeki İlçelerin (Hınıs, Tekman, Çat, Varto, Karlıova) Bitkilerinin Floristik Araştırılması. Ondokuz Mayıs Yayınları, 1-195.
- Ertekin A. S., Saya Ö. 1997. New Floristic Records for the Various Grid Squares From the *Fabaceae*. Tr. J. of Botany. 21. 187-188.
- Gaussen, H. 1955. Determination des climats par la methode des courbes ambrothermiques. C. R. Ac., Sc. E.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K. H. C. 2000. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Volume 11. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh, U.K.
- Hayta, Ş., Bağcı, E. 2013. The Flora of the area located between Salkaya Creek and Dambuyuk Lowland (Elazığ /Turkey) Biological Diversity and Conservation (BioDiCon), 6/1. 35-56.
- IUCN (2013). IUCN Standards and Petitions Subcommittee. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 10. prepared by the Standards and Petitions Subcommittee.
- Kandemir, A., Türkmen, Z. 2008. The Flora of Üzümlü-Sakaltutan (Erzincan-Gümüşhane). Tr. J. of Botany. 32/4. 265-304.
- Kaya, Y. 1995. Doğu Anadolu’ dan B7 ve B8 Kareleri (Erzincan-Tunceli) İçin Yeni Floristik Kayıtlar. Tr. J. of Botany. 19. 153-158.
- Kaya, Y. 1996. Tercan Çevresi ile Şengül (Erzincan) ve Bağır Baba (Tunceli) Dağlarının Florası. Doğa Tr. J. of Botany. 20 /1. 75-98.
- Kaya, Y. 1997a. New Floristic Record for the Grid Squares A8 and B8 (Pasinler-Erzurum/Turkey). Tr. J. of Agriculture and Forestry. 23. 7-24.
- Kaya, Y. 1997b. Pasinler Ovası ve Çevresinin florasına Katkılar. Ot Sistematik Botanik Dergisi. 4/1. 9-26.
- Kaya, Y. 1997c. New Floristic Records for The Grid Squares A8 and B8 (Pasinler-Erzurum/ Turkey). Tr. J. of Botany. 21/4. 51-52.
- Kılıç, Ö., Bağcı, E. 2011. Aşağıçakmak Köyü ile Keban Baraj Gölü (Elazığ) Arasındaki Sahanın Florası. Ot Sistematik Dergisi. 18/2. 79-130.
- Komarov, V.L. (Ed.) 1933-1964. Flora of the USSR. Volume 1-30. Moskov: Keter Press.
- Kürşat, M., Civelek, Ş., Türkoğlu, İ. 2005. Elazığ Baskil Merkez İlçe- Altunkörek Köyü (Keban) Keban Arasındaki Yüksek Sahanın Florası. Fırat Ün. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi. 17/3. 5541-557.
- Özçelik, H. 1994. New Floristic Records for Various Squares in Turkey. Ot Sistematik Botanik Dergisi. 1/2. 67-79.
- Özhatay N., Kültür Ş. 2002. “Towards the Third Supplement of Flora of Turkey and the East Aegean Islands”. VIth Plant Life of Southwest Asia Symposium, Van. 106.
- Öztürk, A. 1990. Türkiye Florasındaki B Kareleri için Yeni Kayıtlar ve Bazı Tavsiyeler. Yüzcüncü Yıl Ün. Fen-Edebiyat Fak. Fen Bil. Dergisi. 1/1. 19-25.
- Pimenov, M. G., Kljuykov, E. V. 2011. Two new species and a new combination in Turkish *Dichropetalum* (*Apiaceae*). Ann. Bot. Fennici. 48. 337-342.
- Podlech, D., Zarre S. 2013. A Taxonomic Revision of the genus *Astragalus* L. (*Leguminosae*) in the old World. Botany & Zoology P.O. Box 1360, D-61453 Koenigstein, Germany.
- Raunkiaer, C. 1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford: Clarendon Press.
- Rechinger, K.H. 1965-1977. Flora Iranica. Volume 1-9. Graz-Austria: Akademisch Drucku Verlangsanstalt.
- Tatlı, A. 1989. Gavur Dağları (Erzurum) Florasına Katkılar. T. J. of Botany. 13/3. 337-354.
- Townsend, C.C., Guest, E. 1966-1985. Flora of Iraq. Volume 1-8. Baghdad: Ministry of Agriculture, Iraq.
- Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M., Webb, D.B., (eds.) 1964-1981. Flora Europaea Volume. 1-5. Univ. Press, Cambridge.
- Türkoğlu, İ., Civelek, Ş. 2005. Karga Dağı’nın (Elazığ) Florası. Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi. 17/2. 370-399.
- Türkoğlu, İ., Civelek, Ş. 2008. Kuşakçı Dağı’nın (Elazığ) Florası. Ot Sistematik Botanik Dergisi. 15/1. 71-96.
- Türkoğlu, İ., Civelek, Ş., Kürşat, M. 2009. Kamışlık Dağı (Elazığ) Florası. Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi. 21/2. 123-138.
- Uzunhisarcıklı, M. E., Vural, M. 2012. The taxonomic revision of *Alcea* and *Athaea* (*Malvaceae*) in Turkey. Tr. J. Of Botany. 36/6. 603-636.

- Yıldırım, Ş. 1989. Türkiye’den çeşitli kareler için yeni floristik kayıtlar. *Doğa TU Botanik Dergisi*. 13 /2. 321-328.
- Yıldırım, Ş. 1992. Türkiye’den çeşitli kareler için yeni bitki yayılışları. *Doğa Tr. J. of Botany*. 16/2. 207-214.
- Yıldırım, Ş. 1993a. New Records for the Squares in the Flora of Turkey. *J. Fac. Sci. Ege Univ. Seri B*. 15/2. 33-41.
- Yıldırım, Ş. 1993b. A New Species for the Flora of Turkey. *Doğa Tr. J. of Botany*. 17 . 187-189.
- Yıldırım, Ş. 1994. Türkiye’den *Brassicaceae* (*Cruciferae*) familyasından çeşitli kareler için yeni floristik kayıtlar. *Tr. J. of Botany*. 18/4. 389-392.
- Yıldırım, Ş. 1995. Munzur Dağları (Erzincan–Tunceli) Florası. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 2/1. 1-78.
- Yıldırım, Ş. 1996. Türkiye deki eğreltilerin yayılışı. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 3/1. 93-104.
- Yıldırım, Ş. 1997a. The chorology of the Turkish species of *Acanthaceae*, *Aceraceae*, *Aizoaceae*, *Amaranthaceae* and *Anacardiaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 4/1. 125-130.
- Yıldırım, Ş. 1997b. The corology of the Turkish species of *Apiaceae* family. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 4/2. 105-128.
- Yıldırım, Ş. 1998a. The Chorology of the Turkish species of *Actinidiaceae*, *Apocynaceae*, *Aquifoliaceae* and *Araliaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 5/1. 107-110.
- Yıldırım, Ş. 1998b. The Chorology of the Turkish species of *Aristolochiaceae* family. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 5/2. 99-102.
- Yıldırım, Ş., Dönmez, A.A. 1998. Türkiye florası için iki yeni yetiştirme familya, birçok tür ve çeşitli kare kayıtları. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 5/1. 59-76.
- Yıldırım, Ş. 1999. The chorology of the Turkish species of *Asteraceae* family. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 6/2. 75- 123.
- Yıldırım, Ş. 2000a. Türkiye ve çeşitli kareler için doğal ve yetiştirme yeni bitki kayıtları. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 7/1. 55-82.
- Yıldırım, Ş. 2000b. The chorology of the Turkish species of *Boraginaceae* family. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 7/2. 257-272.
- Yıldırım, Ş. 2001a. The chorology of the Turkish species of *Brassicaceae*, *Buddlejaceae* and *Buxaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 8/1. 141-171.
- Yıldırım, Ş. 2001b. The chorology of the Turkish species of *Cactaceae*, *Callitrichaceae*, *Calycanthaceae* and *Campanulaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 8/2. 157-171.
- Yıldırım, Ş. 2002a. The chorology of the Turkish species of *Cannabaceae*, *Capparaceae* and *Caprifoliaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 9/1. 153-158.
- Yıldırım, Ş. 2002b. The chorology of the Turkish species of *Caryophyllaceae*, *Casuarianaceae*, *Celestraceae*, *Certhophyllaceae* and *Cercidiphyllaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 9/2. 175-199.
- Yıldırım, Ş. 2003a. The chorology of the Turkish species of *Chenopodiaceae*, *Cistaceae*, *Convolvulaceae*, *Cornaceae* and *Corylaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 10/1. 203-215.
- Yıldırım, Ş. 2003b. The chorology of the Turkish species of *Crassulaceae*, *Cucurbitaceae*, *Cuscutaceae* and *Cynocrabaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 10/2. 249-263.
- Yıldırım, Ş. 2004a. The Chorology of the Turkish species of *Datisceae*, *Dipsacaceae*, and *Droseraceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 11/1. 163-172.
- Yıldırım, Ş. 2004b. The Chorology of the Turkish species of *Ebenaceae*, *Eleagnaceae*, *Eleginaceae*, *Empetraceae*, *Ericaceae* and *Euphorbiaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 11/2. 207-218.
- Yıldırım, Ş. 2005a. The chorology of the Turkish species of *Fabaceae* family. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 12/1. 117-170.
- Yıldırım, Ş. 2005b. The Chorology of the Turkish species of *Fagaceae* and *Frankeniaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 12/2. 191-196.
- Yıldırım, Ş. 2006a. The chorology of the Turkish species of *Gentianaceae*, *Geraniaceae*, *Gesneriaceae*, *Globulariaceae* and *Grossulariaceae* Ot Sistematik Botanik Dergisi. 13/1. 183-194.
- Yıldırım, Ş. 2006b. The chorology of the Turkish species of *Haloragidaceae*, *Hamamelidaceae*, *Hippocastanaceae*, *Hippuridaceae*, *Hydrangeaceae*, *Hidrophyllaceae*, *Hypericaceae*, *Illecebraceae* and *Juglandaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 13/2. 199-212.
- Yıldırım, Ş. 2007a. The Chorology of the Turkish species of *Lamiaceae* family”, *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 14/1. 151-200.
- Yıldırım, Ş. 2007b. The Chorology of the Turkish species of *Lentibulariaceae*, *Linaceae*, *Linaceae* and *Lythraceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 14/2. 197-206.
- Yıldırım, Ş. 2008a. The Chorology of the Turkish species of *Magnoliaceae*, *Malvaceae*, *Meliaceae*, *Menyanthaceae*, *Molluginaceae*, *Moraceae*, *Morinaceae*, *Myrthaceae*, *Nyctaceae*, *Nymphaceae* and *Nyssaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 15/1. 151-164.
- Yıldırım, Ş. 2008b. The chorology of the Turkish species of *Oleaceae*, *Onagraceae*, *Orobanchaceae* and *Oxalidaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 15/2. 151-166.
- Yıldırım, Ş. 2009a. The chorology of the Turkish species of *Paeniaceae*, *Papaveraceae*, *Parnassiaceae*, *Passifloraceae*, *Pedaliaceae*, *Phytolaccaceae*, *Pittosporaceae*, *Plantaginaceae* and *Platanaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 16/2. 171-186.
- Yıldırım, Ş. 2009b. The chorology of the Turkish species of *Pulumbaginaceae*, *Polemoniaceae*, *Poligalaceae*, *Polygonaceae*, *Portulacaceae*, *Primulaceae*, *Proteaceae* and *Punicaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 16/2. 189-211.
- Yıldırım, Ş. 2010a. The chorology of the Turkish species of *Rafflesiaceae* and *Ranunculaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 17/1. 199-223.
- Yıldırım, Ş. 2010b. The Chorology of the Turkish species of *Resedaceae* and *Rhamnaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 17/2. 181-191.
- Yıldırım, Ş. 2011a. The chorology of the Turkish species of *Rosaceae* family. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 18/1. 191-235.
- Yıldırım, Ş. 2011b. The chorology of the Turkish species of *Rubiaceae* and *Rutaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 18/2. 173-204.
- Yıldırım, Ş. 2012a. The chorology of the Turkish species of *Scrophulariaceae* family. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 19/1. 151-211.
- Yıldırım, Ş. 2012b. The chorology of the Turkish species of *Simaroubeaceae*, *Solanaceae*, *Staphyleaceae*, *Sterculiaceae* and *Styracaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 19/2. 151-165.
- Yıldırım, Ş. 2013a. The chorology of the Turkish species of *Tamaricaceae*, *Theaceae*, *Thymelaeaceae*, *Tiliaceae*, *Trapaceae*, *Tropaeolaceae*, *Ulmaceae* and *Urticaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 20/1. 157-170.
- Yıldırım, Ş. 2013b. The chorology of the Turkish species of *Valerianaceae*, *Verbenaceae*, *Violaceae*, *Vitaceae* and *Zygophyllaceae* families. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*. 20/2. 123-139.
- Zohary, M. 1966-1986. *Flora Palaestina*. Volume 1-4. Jerusalem Academic Pres., Israel.
- Zohary, M., 1971. *Geobotanical Foundations of the Middle East*. Volume 1-2: Gustav Fischer Verlag, Amsterdam.

(Received for publication 20 June 2014; The date of publication 15 December 2014)



The first record of *Omphalotus olearius* poisoning in Turkey

Hayrūnisa BAŞ SERMENLİ *¹, Mustafa İŞİLOĞLU¹

¹ Department of Biology, Faculty of Science, Muğla Sıtkı Koçman University, Kötekli, Muğla, Turkey.

Abstract

In this study, three cases of poisoning by wild mushrooms collected and consumed from Bodrum district (Muğla) are reported. The specimens have been identified as *Omphalotus olearius* (DC.) Singer by using macroscopic and microscopic characters. A description of the taxon and poisoning cases are presented.

Key words: mushroom poisoning, *Omphalotus olearius*, Turkey

----- * -----

Türkiye’de ilk *Omphalotus olearius* (Deli Mantar) zehirlenmesi

Özet

Bu çalışmada doğadan toplayarak tükettikleri mantar nedeniyle zehirlenen üç vaka rapor edilmiştir. Tüketilen mantar türü makroskopik ve mikroskopik incelemelerin ardından *Omphalotus olearius* (DC.) Singer olarak teşhis edilmiştir. Türün deskripsiyonu ve zehirlenme vakaları verilmektedir.

Anahtar kelimeler: mantar zehirlenmesi, *Omphalotus olearius*, Türkiye

1. Introduction

A large variety of macrofungi grow naturally during spring and autumn in Turkey. Turkish people use unreliable identification methods learned from their grandparents. Poisonings and deaths usually have been recorded by confusion of edible and poisonous specimens (Kaygusuz et al., 2013). This is the first record of poisoning by this fungus in Turkey.

2. Case study

Two male and one female friends between the ages 26 and 39 were admitted to the Bodrum state hospital with complaints of nausea, vomiting, abdominal cramping and weakness approximately 1.5 hours after eating wild mushrooms collected from olive orchard in November 2011. The mushrooms were thought to be *Lactarius deliciosus*. A field trip was organised by mycologists to the area where the poisonous mushrooms had been collected by the patients. The specimens were confirmed as the same species they had consumed. These specimens were examined in the laboratory of the Department of Biology at Muğla Sıtkı Koçman University and identified as *Omphalotus olearius*. In all patients, hemograms and routine biochemical tests were normal. Physical examinations were normal except mild abdominal tenderness. The patients received conservative treatment including intravenous fluid infusions and activated charcoal ingestion. Clinical symptoms disappeared in one night in all patients..

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +902522111490; Fax.: +902522111472; E-mail: hayba2000@gmail.com

4. Conclusions

Omphalotus olearius has pileus 5-11 cm, strongly depressed to funnel-shaped, bright orange, lamellae decurrent, orange to golden, stipe 5-13 cm wavy and tapering towards the base, paler than pileus (Figure 1), spores 5-7 × 4.5- 6.5 µm, hyaline and subglobose.

Material examined: Turkey, Muğla, Bodrum, Islamhaneleri Village, olive orchard, 20.Nov.2011, H.Bas 3001.



Figure 1. *Omphalotus olearius* (DC.) Singer

Omphalotus olearius is known as jack o'lantern mushroom because of its bright orange like the pumpkins used to make jack o'lanterns. It has bioluminescent activity (Özkan and Tezer 2001). The luminescence of *Omphalotus olearius* is associated with some sesquiterpenes called illudins. These compounds have been reported to have anticancer, antiviral, antibacterial activity (Virginia et al., 2003). It is one of the best known taxa of the Mediterranean area and Southern Europe, where it always grows in bush-like clusters, as well as on the trunks of olive, chestnut and oak trees. *Omphalotus olearius* caused some accidents due to its similarity in appearance to some edible mushrooms. Although it is first record in Turkey, some cases of poisoning by this mushroom have been reported before (Maretić, 1967; French and Garrettson, 1988; Vanden Hoek, 1991). Most of cases have been the result of confusion with the *Cantharellus cibarius*. But in these cases the patients had mistaken the mushroom for *Lactarius deliciosus* which is very famous edible mushroom and is known as ‘‘Çıntar’’ in the area..

References

- French, A., Garrettson, L.K. 1988. Poisoning with the north american jack o'lantern mushroom, *Omphalotus illudens*. *Clinical Toxicology*. 26. 81-88.
- Kaygusuz, O., Gezer, K., Çelik, A., Dursun, B. 2013. Mushroom poisoning of death cap (*Amanita phalloides*) from Denizli (Turkey). *Biological Diversity and Conservation*. 6/2. 22-25
- Lehmann, V.K., Huang, A., Ibanez-Calero, S., Wilson, G.R., Rinehart, K.L. 2003. Illudins, the sole antiviral compound in mature fruiting bodies of *Omphalotus illudens*. *Journal of Natural Products*. 66/9. 1257-1258.
- Maretić, Z. 1967. Poisoning by the mushroom *Clitocybe olearia* Maire. *Toxicon*. 4. 263–264.
- Özkan, R., Tezer, N. 2001. Structure–activity relationship studies on aza analogues of illudins. *Journal of Molecular Structure: Theochem*. 572. 15-24.
- Vanden Hoek, T.L., Erickson, T., Hryhorczuk, D., Narasimhan, K. 1991. Jack o'lantern mushroom poisoning. *Annals of Emergency Medicine*. 20/5. 559–561.

(Received for publication 26 June 2014; The date of publication 15 December 2014)



Nutlet morphology of six *Clinopodium* taxa, previously treated as *Acinos*, in Turkey

Ayla KAYA ^{*1}, Muhittin DİNÇ ²

¹ Department of Pharmaceutical Botany, Faculty of Pharmacy, Anadolu University, 26470 Eskisehir, Turkey

² Department of Biology, Ahmet Keleşoğlu Faculty of Education, Necmettin Erbakan University, 42090 Konya, Turkey

Abstract

A group of Lamiaceae that has caused confusion over its generic boundaries are those species belonging to the complex surrounding the genera *Satureja*, *Calamintha*, *Micromeria*, *Clinopodium* and *Acinos*. In the current study, nutlet morphology of six *Clinopodium* taxa, previously treated as *Acinos* in Flora of Turkey, is studied for the first time using stereoscopic and scanning electron microscopy (SEM), and detailed descriptions and illustrations of nutlets are described and illustrated here. According to our results, the nutlets are trigonous and oblong or obovoid shaped. The size of nutlets ranges from 1.2-2.2 mm in length and 0.6-1.5 mm in width. They are brown or dark brown in colour, and the surface patterns are papillate, cellular, ridged, reticulate-ridged or reticulate-areolate. Because nutlet surface shows variations from population to population, *Clinopodium alpinum* (syn: *Acinos alpinus*) and *C. graveolens* subsp. *rotundifolium* (syn: *A. rotundifolius*) should be described as species complexes. Our results show that the nutlet surface can be useful as a taxonomic character.

Key words: *Acinos*, *Clinopodium*, Lamiaceae, nutlet, morphology

----- * -----

Öncesinde *Acinos* olarak bilinen Türkiye'deki altı *Clinopodium* taksonunun nutlet morfolojisi

Özet

Lamiaceae'nin *Satureja*, *Calamintha*, *Micromeria*, *Clinopodium* ve *Acinos* cinslerine ait türlerin bir grubu genel sınırları içinde karışıklığa neden olmaktadır. Bu çalışmada, öncesinde *Acinos* olarak bilinen Türkiye Florası'ndaki altı *Clinopodium* taksonunun nutlet morfolojisi stereo ve taramalı electron mikroskobu (SEM) kullanılarak ilk kez çalışılmış ve nutletlerin ayrıntılı tanımları ve resimleri burada verilmiştir. Sonuçlarımıza göre, nutletler üçgenimsi, oblong ya da obovoid şekillidir. Nutletler 1.2-2.2 mm uzunluğunda ve 0.6-1.5 mm genişliğindedir. Kahverengi ya da koyu kahverengi renginde ve yüzeyleri papilli, hücreli, damarlı, ağsı-damarlı ya da ağsı-adacıklıdır. Nutlet yüzeyleri populasyondan, populasyona farklılık gösterdiği için *Clinopodium alpinum* (syn: *Acinos alpinus*) ve *C. graveolens* subsp. *rotundifolium* (syn: *A. rotundifolius*) kompleks türler olarak tanımlanmıştır. Çalışma sonuçlarımız nutlet yüzeylerinin taksonomik bir karakter olarak faydalı olabileceğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: *Acinos*, *Clinopodium*, Lamiaceae, morfoloji, tohum

1. Introduction

Species of the genus *Acinos* Mill. have been placed in various genera in previous treatments of the genus; they were placed in the genus *Calamintha* Mill. by Boissier (1879), Rechinger (1943) and Webb (1966) or in the genus *Satureja* L. by Briquet (1895–1897). The name *Acinos* has been included in the synonymy of *Clinopodium* by Harley et al. (2004), and recently all species of the genus *Acinos* have been transferred into the genus *Clinopodium* L., and with another insertions, this concept of a broad *Clinopodium* was accepted by the authors (Govaerts, 1999; Bräuchler et al., 2006; Dirmenci et al., 2010a,b).

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +902223350580; Fax.: +902223350750; E-mail: aykaya@anadolu.edu.tr

Taking the above references into account, the status of taxa is complex and they have many synonyms some taxonomic problems remain. For example; *Clinopodium alpinum* (L.) Kuntze (1891: 515) (syn: *Acinos alpinus* (L.) Moench (1794: 407)) and *C. graveolens* (M.Bieb.) Kuntze subsp. *rotundifolium* (Pers.) Govaerts (1999: 17) (syn: *A. rotundifolius* Persoon (1806: 131)) are morphologically variable between populations of the same species and should therefore be treated as species-complexes (Davis and Leblebici, 1982; Strid and Tan, 1991; Kaya et al., 1999a,b; Kaya, 2002), which were divided at subspecific levels in earlier treatments (e.g. Tutin et al., 1972; Silic, 1979).

The genus *Acinos* are widespread and are represented in Turkey by five species comprising six taxa (Davis and Leblebici, 1982; Davis et al., 1988). After the last taxonomic rearrangement into *Clinopodium*, the accepted names in Turkey are as follows: *Clinopodium acinos* (L.) Kuntze (1891: 513) (syn: *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy in Clapham (1946: 326)), *C. alpinum* (syn: *A. alpinus*), *C. graveolens* subsp. *rotundifolium* (syn: *A. rotundifolius*), *C. suaveolens* (Sm.) Kuntze (1891: 516) (syn: *A. suaveolens* (Sm.) G. Don ex Loudon (1830: 239), *C. troodi* (Post) Govaerts subsp. *grandiflorum* (Hartvig & Å.Strid) Govaerts (1999: 19) (syn: *A. troodi* (Post) Leblebici subsp. *grandiflorus* Hartvig & Strid (1987: 331)) and *C. troodi* (Post) Govaerts subsp. *vardaranum* (Leblebici) Govaerts (1999: 19) (syn: *A. troodi* (Post) Leblebici subsp. *vardaranus* Leblebici (1974: 406)). The two subspecies of *C. troodi* are endemic to Turkey.

Morphological and anatomical studies on the fruit and seed structure are played an important role in systematics. Nutlets contain good characters for species recognition (Budantsev and Lobova, 1997) in *Clinopodium*. The importance of scanning electron microscopy (SEM) in the study of nutlet surface and the taxonomic value of nutlet characters has been frequently demonstrated for various genera (Husain et al., 1990; Budantsev and Lobova, 1997; Xifreda and Mallo, 2004; Mosquero et al., 2002, 2005; Kaya and Dirmenci, 2008; Dinç et al., 2013; Kaya et al., 2009; Kaya and Dirmenci, 2012; Satil et al., 2012). In most Lamiaceae the four ovulary lobes each develop into a dry, trigonous, one-seeded mericarp that is obovoid to oblong in shape (Davis and Leblebici, 1982).

In the present work, stereoscopic microscopy and SEM were used to determine the morphology of the nutlet surface, both to improve the present knowledge of the species and to evaluate the usefulness of these features for systematic purposes.

2. Materials and methods

Plant materials were collected from several populations in Turkey (Table 1). Voucher specimens are deposited at the Herbarium of the faculty of Pharmacy of Anadolu University (ESSE). At least 15–20 dry mature nutlets of each of the six taxa were studied morphologically. Measurements and optical observations of nutlet colours were carried out under a stereomicroscope (Wild M5). For SEM, dry mature nutlets were mounted directly on stubs, using single-side adhesive tape and were then coated with gold using ion-sputtering apparatus. SEM photographs were taken with EVO-50. The terminology of nutlet coat surface sculpturing mainly follows Husain et al. (1990) and Stearn (1992).

Table 1. Collection data of taxa studied

Taxa	Collection data	Herbarium No
<i>C. acinos</i>	A1 (E) KIRKLARELİ: Kadıköy	ESSE 10534
<i>C. alpinum</i>	A2 (A) BURSA: Uludağ	ESSE 10511
	B1 MANİSA: Spil Mountain	ESSE 10527
	B1 BALIKESİR: Kaz Mountain	ESSE 10550
<i>C. graveolens</i> subsp. <i>rotundifolium</i>	B3 ESKİŞEHİR: Sivrihisar	ESSE 10515
	B3 ESKİŞEHİR: University campus	ESSE 10541
	B1 KÜTAHYA: Domaniç	ESSE 10520
<i>C. suaveolens</i>	B1 BALIKESİR: Edremit	ESSE 10510
<i>C. troodi</i> subsp. <i>grandiflorum</i>	C2 DENİZLİ: Acıpayam	ESSE 10501
<i>C. troodi</i> subsp. <i>vardaranum</i>	C2 MUĞLA: Köyceğiz	ESSE 10503

3. Results

The shape of the studied *Clinopodium* (*Acinos* s.s) nutlets is trigonous and oblong or obovoid. Their size ranges from 1.2–2.2 mm long and 0.6–1.5 mm wide. They are brown or dark brown in colour. The apices are obtuse to obtuse-rotundate and the bases are acute. Areoles are bilobed, V-shaped, and white in colour. Minute papillae are sparsely distributed on nutlet surfaces. A summary of nutlet characters (nutlet size, shape, colour, surface pattern, epidermal cell shape) is provided in Table 2.

Clinopodium acinos (Figures 1, 2): Nutlets are 1.3–1.6 × 0.6–0.8 mm, oblong, narrowly obovoid and dark brown. The surface sculpture is slightly papillate. The seed coat consists of irregular rounded or ovoid cells with ridges.

Clinopodium alpinum (Figures 3–8): Nutlets are 1.2–2.0 × 0.6–1.2 mm, oblong to broadly obovoid and brown. The surface sculpture is prominently ridged in the Bursa specimens. The seed coat is composed of shallow, discoid cells with radiating ridges (Figures 3, 4). The surface sculpture is reticulate-areolate in the Manisa samples. In those the seed

coat consists of regular 4–6-polygonal cells with radiating ridges in the centre and prominent reticulum walls (Figures 5, 6). In the Balıkesir specimens, the seed coat is reticulate-ridged and composed of more or less prominent discoid cells with undulating walls, pitted and sunken in cells and interspaces (Figures. 7, 8).

Clinopodium graveolens subsp. *rotundifolium* (Figures 9–14): Nutlets are 1.7–2.2 × 0.8–1.0 mm, narrowly obovoid to obovoid-oblong and brown or dark brown. In the Sivrihisar specimens, the surface sculpture is reticulate-areolate. The seed coat consists of 5–6-polygonal cells with a spot in the centre and broken, more or less prominent reticulum walls (Figures 9, 10). In samples of the Eskişehir locality, the surface sculpture is irregularly cellular. The seed coat consists of irregular rounded cells with undulating radiate and broken walls (Figures 11, 12). The surface sculpture is reticulate-areolate in the Kütahya locality. The seed coat consists of regular 5–6-polygonal cells striated in the centre and with prominent reticulum walls (Figures 13, 14).

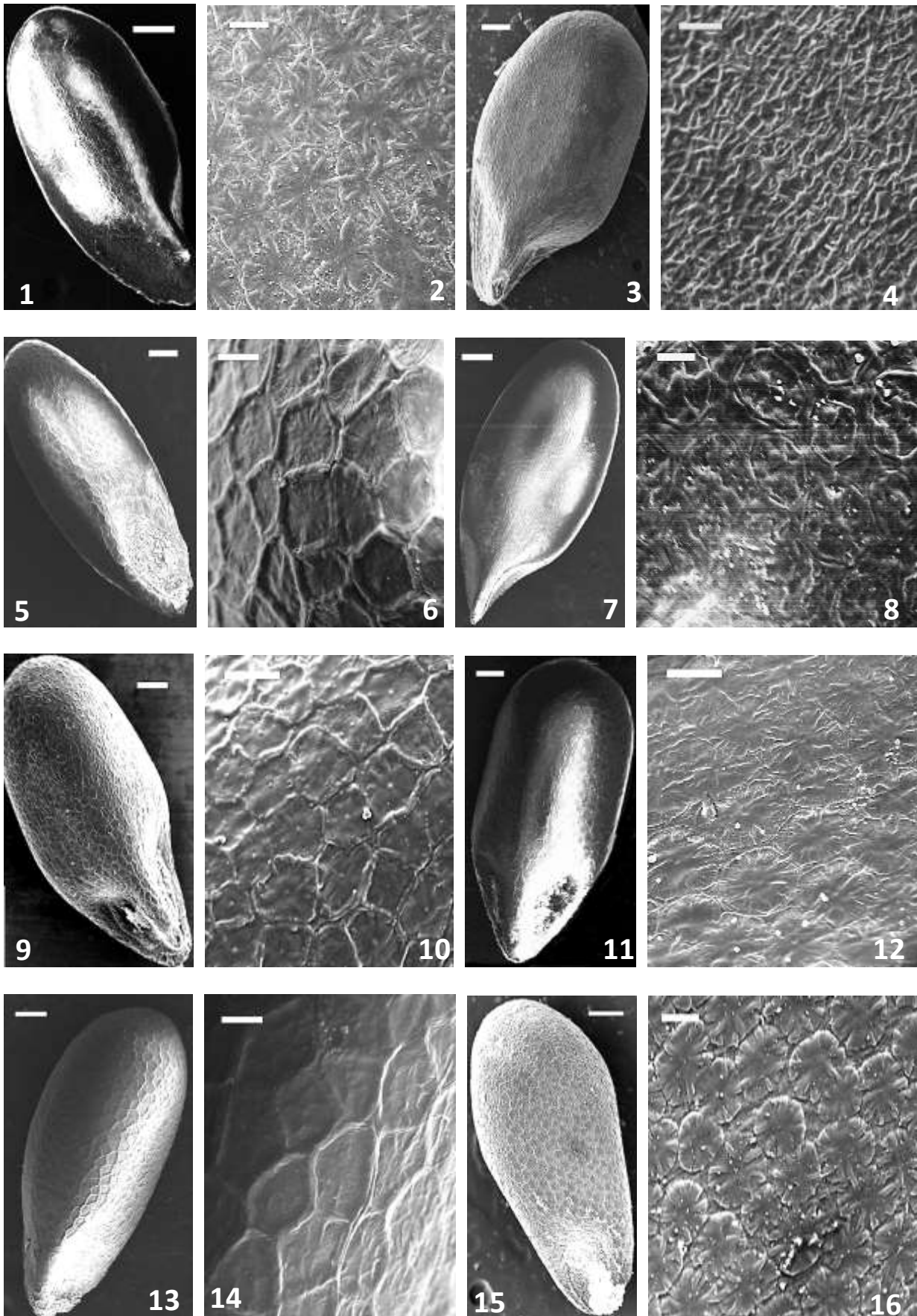
Clinopodium suaveolens (Figures 15, 16): Nutlets are 1.3–1.8 × 0.8–1.0 mm, obovoid-oblong and dark brown. The surface sculpturing is slightly papillate and the seed coat is composed of more or less rounded cells with ribbed and sunken interspaces.

Clinopodium troodi subsp. *grandiflorum* (Figures 17, 18): Nutlets are 1.8–2.0 × 0.9–1.3 mm, obovoid-oblong and dark brown. The surface sculpturing is more or less cellular. The seed coat is composed of square or rarely ovoid cells, minutely pitted and straight in the middle of the interspace.

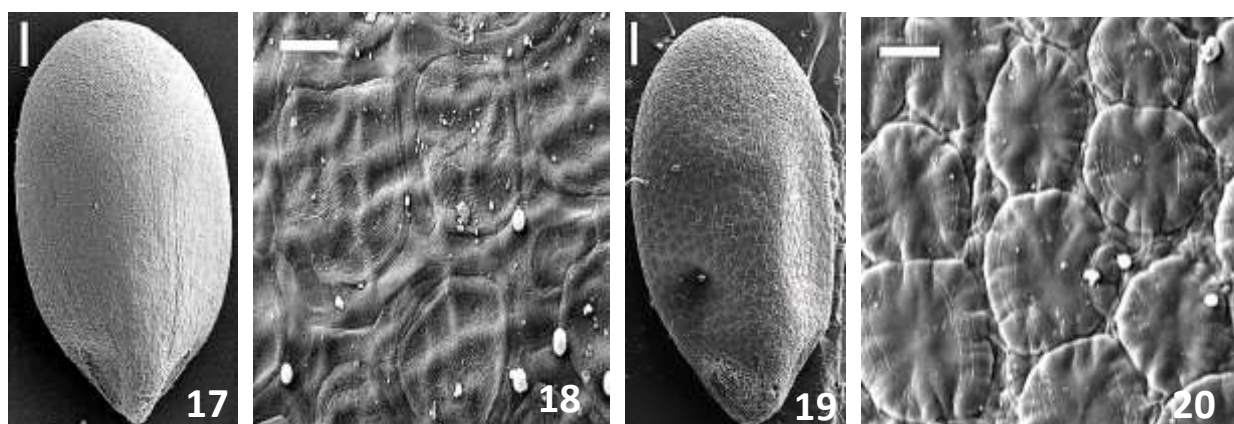
Clinopodium troodi subsp. *vardaranum* (Figures 19, 20): Nutlets are 1.8–2.2 × 0.9–1.5 mm, obovoid-oblong and brown. The surface sculpturing is papillate. The seed coat is composed of rounded or ovoid cells that are thinly striate and have an undulate margin and are rugose in the middle of interspaces.

Table 2. A comparison of morphological traits in studied nutlets

Taxa	Nutlet size / shape	Colour	Nutlet coat surface	Epidermal cell shape
<i>C. acinos</i>	1.3–1.6 × 0.6–0.8 mm oblong, narrowly obovoid	dark brown	slightly papillate	irregular rounded or ovoid cells
<i>C. alpinum</i>				
Bursa	1.3–1.8 × 0.6–1.0 mm oblong, obovoid	brown	prominent ridges	shallow discoid cells
Manisa	1.2–1.5 × 0.8–1.0 mm broadly obovoid	brown	reticulate-areolate	regular 4–6-polygonal cells
Balıkesir	1.7–2.0 × 0.8–1.2 mm oblong, obovoid	brown	reticulate-ridges	more or less prominent discoid cells
<i>C. graveolens</i> subsp. <i>rotundifolium</i>				
Sivrihisar	1.7–2.0 × 0.8–1.0 mm narrowly obovoid	brown	reticulate-areolate	5–6-polygonal cells
Eskişehir	1.7–2.0 × 0.8–1.0 mm narrowly obovoid	brown	irregular cellular	irregular rounded cells
Kütahya	1.8–2.2 × 0.8–1.0 mm obovoid-oblong	dark brown	reticulate-areolate	regular 5–6-polygonal cells
<i>C. suaveolens</i>	1.3–1.8 × 0.8–1.0 mm obovoid-oblong	dark brown	slightly papillate	more or less rounded cells
<i>C. troodi</i> subsp. <i>grandiflorum</i>	1.8–2.0 × 0.9–1.3 mm obovoid-oblong	dark brown	more or less cellular	square or rarely ovoid cells
<i>C. troodi</i> subsp. <i>vardaranum</i>	1.8–2.2 × 0.9–1.5 mm obovoid-oblong	brown	papillate	rounded or ovoid cells



Figures 1–20. Nutlets and their coat surfaces in SEM. 1–2 *C. acinos*, 3–8 *C. alpinum*; 3–4 Bursa locality, 5–6 Manisa locality, 7–8 Balıkesir locality, 9–14 *C. graveolens* subsp. *rotundifolium*; 9–10 Sivrihisar locality, 11–12 Eskişehir locality, 13–14 Kütahya locality, 15–16 *C. suaveolens*,



Figures 17–18 *C. troodi* subsp. *grandiflorum*, 19–20 *C. troodi* subsp. *vardaranum*, Scale bars: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 =200 μm ; 18, 20 =20 μm ; 2, 4, 6, 8, 16 =40 μm ; 10, 12, 14 =60 μm .

4. Conclusions

Despite their stability as characters, the micromorphological characters of nutlet surfaces have either been totally ignored. In addition, the micromorphological characters of nutlets are largely unknown in the Turkish species, apart from nutlet shape, colour and size. Nutlets of *Clinopodium* taxa treated as *Acinos* in the Flora of Turkey are obovoid-oblong and glabrous (Davis and Leblebici, 1982). There are some studies about nutlet morphologies of some *Clinopodium s.l.* taxa (Husain et al., 1990), but nothing else has been known about the *Clinopodium s.l.* taxa growing in Turkey. Here, the nutlet features of six *Clinopodium s.l.* taxa are described for the first time in detail.

According to our results, nutlet dimensions vary among the examined taxa, the smallest and the narrowest nutlets measure 1.2–1.6 \times 0.6–1.0 mm in *C. acinos* and *C. alpinum* (Manisa locality), and the longest and the largest nutlets, 1.8–2.2 \times 0.9–1.5 mm, in *C. troodi* subsp. *vardaranum* (Table 2). The nutlets are usually obovoid-oblong or oblong in shape, however, narrowly or broadly obovoid nutlets are also found. The variability in nutlet size, shape and colour are of limited taxonomic value. As a result of the observations carried out using SEM, some micromorphological nutlet types can be distinguished: papillate or slightly papillate in *C. acinos*, *C. suaveolens* and *C. troodi* subsp. *vardaranum*, prominent ridges, reticulate-areolate and reticulate-ridges in *C. alpinum*, reticulate-areolate and irregular-cellular in *C. graveolens* subsp. *rotundifolium* and more or less cellular in *C. troodi* subsp. *grandiflorum* (Figures 1–20). Nutlet surfaces are a significant character to separate the taxa. The nutlets of the some taxa are easily distinguished from the others with regard to epidermal cell shape. Various epidermal cell shapes are observed in different localities of *C. alpinum* and *C. graveolens* subsp. *rotundifolium* while the epidermal cells shapes in *C. suaveolens* and *C. acinos* are almost similar to each other. The round or ovoid cell shapes with undulate margin are observed in epidermal cells of *C. troodi* subsp. *vardaranum* while the square or rarely ovoid cell shapes are observed in epidermal cells of *C. troodi* subsp. *grandiflorum* (Figures 1–20). The epidermal cell shapes can also be of considerable diagnostic and systematic value.

According to Husain et al. (1990), the variability in nutlet colour, size and shape are of limited taxonomic value, whereas the sculpturing of the nutlet surface, as seen by SEM, show a wide range of variation, not only between the different genera of Lamiaceae, but also at the infrasectional and infraspecific levels. In Lamiaceae tribe Saturejeae, the nutlet morphology has already been studied Husain et al. (1990), in *Acinos*, *Calamintha*, *Clinopodium*, *Hyssopus* L., *Melissa* L., *Micromeria* Benth., *Origanum* L. and *Satureja*. The study of Husain shows that nutlet morphology has taxonomic value at different levels of the taxonomic hierarchy in the tribe. Husain et al. (1990) reported that the nutlets of *Clinopodium alpinum* subsp. *hungaricum* (Simonk.) Govaerts (1999: 16, syn.: *Acinos hungaricus* (Simonk.) Šilic) were irregular, shallow and had patterned ridges. A pattern with prominent ridges was also observed in our specimens of *Clinopodium alpinus* from the Bursa locality. Our findings are generally in agreement with those reported earlier (Husain et al., 1990).

Mosquero et al. (2005) investigated nutlets of *Clinopodium alpinum* subsp. *alpinum* (syn: *A. alpinus* subsp. *meridionalis*) and *Micromeria graeca* (L.) Benth. ex Reichenb. subsp. *graeca* from Spain. In their studies, nutlet surface of *Acinos alpinus* subsp. *meridionalis* is recognized as polygonal cellular with parallel radials and undulated in margins. Furthermore, they observed abundant minute papillae on the nutlet surface as also observed in our taxa examined. The reticulate and areolate surface types are determined in some species of the genus *Glechon* Spreng. (Xifreda and Mallo, 2004). The results obtained by Mosquero et al. and Xifreda and Mallo are generally similar to ours.

Nutlet surface morphology of Turkish *Satureja s.s.* has been investigated previously by Kaya et al. (2009). The genus *Satureja s.s.* is similar to the genus *Clinopodium s.s.* and, it can be separated on the basis shape calyx morphologically. Kaya et al. determined two types in *Satureja* nutlet surfaces: the more or less smooth and the sculptured, and four subtypes, undulate-reticulate, reticulate, reticulate-protuberculate and papillate-tuberculate. The reticulate and papillate types of nutlet surfaces match our samples. The nutlets of Turkish *Ziziphora* taxa have been

examined by Kaya and Dirmenci (2012) and they have been reported slightly papillate surface pattern and similar minute papillae on nutlet surface. Our results are in accordance with their study.

In an earlier study (Kaya, 2002), some morphological variations of *C. alpinum* and *C. graveolens* subsp. *rotundifolium* had been reported and ultimately, these taxa were described as complex and variable species. The compositions of the essential oils of *C. alpinum* (Kaya et al., 1999a) and *C. graveolens* subsp. *rotundifolium* (Kaya et al. 1999b) were of a complex nature. In this study, we investigated the nutlets of *C. alpinum* and *C. graveolens* subsp. *rotundifolium* from different localities. We observed different results as prominent ridges in the Bursa samples, reticulate-areolate in the Manisa samples and reticulate-ridges in the Balıkesir samples of *C. alpinum*, reticulate-areolate in the Sivrihisar and Kütahya samples and irregular-cellular in the Eskişehir samples of *C. graveolens* subsp. *rotundifolium*. In the light of the data obtained from the present study, these taxa can be viewed as counterparts of a complex taxon with variations from population to population.

Many environmental factors change due to changes in elevation. For instance, daily temperature differences, cloudiness, humidity and effects of wind, evaporation and mean temperature decrease with elevation increase. All these changes play an important role on the morphological and anatomical characteristics of the plant (Gönüz and Özörgücü, 1999). In western Anatolia *Clinopodium alpinum* is grown in various habitat types at elevations between 900 and 2300 m. *Clinopodium graveolens* subsp. *rotundifolium* is the most widespread taxon in Turkey (rarer in the East) and grows in various habitat types at elevations between sea level and 2200 m, and it is the most tolerant ecologically..

References

- Boissier, E. 1879. Flora Orientalis, Genevae et Basileae.
- Bräuchler, C., Meimberg, H., Heubl, G. 2006. New names in old world *Clinopodium* L. the transfer of the species of *Micromeria* sect. *Pseudomelissa* to *Clinopodium*. Taxon. 55. 977-981.
- Briquet, J. 1895–1897. Labiatae. In (Eds.) Engler, A., Prantl, K. Die natürlichen Pflanzenfamilien, Teil 4, Abteilung 3a. Wilhelm Engelmann, Leipzig. 183–380.
- Budantsev, A.L., Lobova, T.A. 1997. Fruit morphology, anatomy and taxonomy of Tribe Nepeteae (Labiatae). Edinburgh Journal of Botany. 54. 183–216.
- Clapham, A.R. 1946. Check list of British vascular plants. Journal of Ecology, 33. 308–347.
- Davis, P.H., Leblebici, E. 1982. *Acinos*. In (Eds.) Davis, P.H. et al. Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Edinburgh University Press, Edinburgh. Volume 7, 331–335.
- Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K. 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Diñç, M., Kaya, A., Duran, A. 2013. Seed morphology of some *Genista* taxa growing in Turkey. Biological Diversity and Conservation (Biodicon). 6/2. 77-83.
- Dirmenci, T., Dündar, E., Deniz, G., Arabacı, T., Martin, E., Jamzad, Z. 2010a. Morphological, karyological and phylogenetic evaluation of *Cyclotrichium*: a piece in the tribe Mentheae puzzle. Turkish Journal of Botany. 34. 159–170.
- Dirmenci, T., Arabacı, T., Alan, S., Kaya, A., Martin, E., Çetin, Ö. 2010b. *Micromeria* Benth. S. STR. ve *Clinopodium* L. S.L. (Lamiaceae: Nepetoideae) cinslerinin revizyonu. Program ve Özet kitabı 20. Ulusal Biyoloji Kongresi, Denizli.
- Govaerts, R. 1999. World Checklist Seed Plants 3. 16, 17, 19 Continental Publishing, Deurne.
- Gönüz, A., Özörgücü, B. 1999. An investigation on the morphology, anatomy and ecology of *Origanum onites* L. Turkish Journal of Botany. 23. 19–32.
- Harley, R.M., Atkins, S., Budantsev, A.L., Canlino, P.D., Conn, B.J., Grayer, R. et al. 2004. Labiatae. In (Ed.) Kadereit, J.W. The Families and Genera of Vascular Plants, VII, Flowering Plants-Dicotyledons, Lamiales, except Acanthaceae including Avicenniaceae. Springer-Verlag, Berlin. 167-229.
- Hartvig, P., Strid, Å. 1987. New taxa and new records from the mountains of SW and SC Turkey. Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. 108. 301–341.
- Husain, S.Z., Marin, P.D., Silic, C., Qaiser, M., Petcovic, B. 1990. A micromorphological study of some representative genera in the tribe Saturejeae (Lamiaceae). Botanical Journal of the Linnean Society. 103. 59–80.
- Kaya, A., Başer, K.H.C., Demirci, B., Koca, F. 1999a. The essential oils of *Acinos alpinus* (L.) Moench growing in Turkey. Flavour Fragrance Journal. 14. 55–59.
- Kaya, A., Başer, K.H.C., Koca, F. 1999b. The essential oils of *Acinos suaveolens* (Sm.) G. Don fil., *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy and *Acinos rotundifolius* Pers. growing wild in Turkey. Flavour Fragrance Journal. 14. 60–64.
- Kaya, A. 2002. Morphological variations in *Acinos alpinus* and *Acinos rotundifolius* (Labiatae) growing in Turkey. Flora Mediterranea. 12. 261–274.
- Kaya, A., Dirmenci, T. 2008. Nutlet surface micromorphology and taxonomy of species of the genus *Nepeta* L. (Lamiaceae) in Turkey. Turkish Journal of Botany. 32. 103–112.
- Kaya, A., Satıl, F., Göğçer, F. 2009. Nutlet surface micromorphology of Turkish *Satureja* L. (Lamiaceae). Biologia. 64. 902–907.

- Kaya, A., Dirmenci, T. 2012. Nutlet morphology of Turkish *Ziziphora* L. (Lamiaceae). *Plant Biosystem.* 146. 560-563.
- Kuntze, O. 1891. *Revisio Generum Plantarum* 2. 513. 515-516.
- Leblebici, E. 1974. The Calaminthoid Genera in Turkey: New names in *Acinos* and *Cyclotrichium*, including a new species from Iraq. *Bitki.* 1. 406.
- Loudon, J.C. 1830. *Loudon's Hortus Britannicus. A catalogue of all the plants indigenous, cultivated in, or introduced to Britain.* Longman, Rees, Orme, Brown & Green, London.
- Mosquero, M.A.M., Juan, R., Pastor, J.E. 2002. Morphological and anatomical studies on nutlets of *Nepeta* L. (Lamiaceae) from South–West Spain. *Acta Botanica Malacitana.* 27. 15–26.
- Mosquero, M.A.M., Juan, R., Pastor, J.E. 2005. Estudio de las nuculas de *Acinos* Mill. Y *Micromeria* Benth. (Lamiaceae) del SW de Espana. *Botanica Complutensis.* 29. 49–55.
- Moench, C. 1794. *Methodus plantas horti botanici et agri Marburgensis: a staminum situ describendi.* In officina nova libraria academiae, Marburg (Marburgi Cattorum). 407.
- Persoon, C.H. 1806. *Synopsis Plantarum, seu Enchiridium botanicum, complectens enumerationem systematicam specierum hucusque cognitarum,* C.F. Cramer, Paris. Volume 2, 131.
- Rechinger, K.H. 1943. *Flora Aegaea,* Springer-Verlag, Wien.
- Satıl, F., Kaya, A., Akçiçek, E., Dirmenci, T. 2012. Nutlet micromorphology of Turkish *Stachys* sect. *Eriostomum* (Lamiaceae) and its systematic implications. *Nordic Journal of Botany.* 30. 352-364.
- Silic, C. 1979. *Monografija, rodova, Satureja L., Calamintha Miller, Micromeria Benth, Acinos Miller, Clinopodium L., u flori Jugoslavije,* Zemalyski Muzej Bih., Sarajevo.
- Stearn, W.T. 1992. *Botanical Latin,* Timber Press, Portland Oregon.
- Strid, A., Tan, K. 1991. *Mountain Flora of Greece 2.* Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M., Webb, D.A. 1972. *Flora Europaea 3.* Cambridge University Press, Cambridge.
- Webb, D.A. 1966. *The Flora of European Turkey,* Royal Irish Academy, Dublin.
- Xifreda, C.C., Mallo, A.C. 2004. Las especies Argentinas de *Glechon* (Lamiaceae, Mentheae). *Darwiniana.* 42. 333-346.

(Received for publication 04 July 2014; The date of publication 15 December 2014)



New macrofungi records to the Turkish mycobiota

Halil GÜNGÖR^{*1}, Mehmet Halil SOLAK², Hakan ALLI¹, Mustafa İŞILOĞLU¹, Erbil KALMIŞ³

¹ Department of Biology, Faculty of Science, Muğla Sıtkı Koçman University, Kötekli, Muğla, Turkey

² Program of Elementary Science Education, Faculty of Education, Muğla Sıtkı Koçman Univ., Kötekli, Muğla, Turkey

³ Ministry of Science, Industry and Technology Provincial Director, Manisa, Turkey

Abstract

Clitocybe leucodiatreta Bon, *Peziza echinospora* P. Karst. and *Psathyrella sacchariolens* Enderle were recorded for the first time from Turkey. The new reported taxa are described and illustrated.

Key words: New macrofungi records, *Peziza*, *Psathyrella*, *Clitocybe*, Turkey

----- * -----

Türkiye mikotası için yeni makrofungus kayıtları

Özet

Clitocybe leucodiatreta Bon, *Peziza echinospora* P. Karst. ve *Psathyrella sacchariolens* Enderle Türkiye'den ilk defa kaydedilmiştir. Yeni kayıt taksonlar tanımlanmış ve resimleri verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Yeni makrofungus kayıtları, *Peziza*, *Psathyrella*, *Clitocybe*, Türkiye

1. Introduction

Antalya is a province located in southern part of Turkey near Mediterranean Sea and possesses a Mediterranean climate. Especially *Pinus brutia* Ten., *P. nigra* J.F. Arnold, *P. pinea* L., *Cedrus libani* A. Rich., *Abies cilicica* Carr., *Cupressus sempervirens* L., *Juniperus excelsa* M. Bieb., *J. oxycedrus* L., *J. foetidissima* Willd., *Quercus* L. spp. are very common in the region. Muğla Province is located in southwest Turkey and possesses same climate with Antalya. Vegetation cover is especially maquis. However *P. brutia*, *P. pinea*, and *Quercus* L. spp. are common trees of the region. In addition to rich vegetation covers, Antalya and Muğla also have many preserved areas as national parks. Because of the suitable climate and the type of vegetation, Antalya and Muğla Provinces have a natural habitat for a number of fungus (Gezer, 2000; Kaşık et al., 2003; Öztürk et al., 2003; Allı et al., 2011; Solak et al., 2014).

Many studies on Turkish mycobiota are being conducted especially last 20 years. In these studies many macrofungi taxa were recorded for the first time in Turkey (Akata, 2012; Akata et al., 2012; Demirel and Kaşık, 2012). All these studies contribute Turkey's biological diversity. Also the aim of this study is to contribute Turkey's mycobiota by new macrofungal records.

2. Materials and methods

In the present study, macrofungi samples were collected from different localities of Antalya and Muğla Provinces between 2005 and 2009. The field studies were conducted mostly in autumn and spring, because of the suitable climatic conditions for growth of fungi. In field studies morphological and ecological characteristics of the specimens were recorded and photographed. Macroscopic and microscopic measurement data were obtained using a ruler, light microscope, and micrometers. Microphotographs were taken using a Leica EC3. Some reagents (NH₄OH 10%, FeSO₄ 10%, KOH 10%, distillate water, Melzer's reagent, KOH 5%, Congo red etc.) were used for identification.

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +902522111531; Fax.: +902522111531; E-mail: hgngri1@gmail.com

Specimens were identified with the literature on macrofungi by (Dennis, 1981; Breitenbach and Kranzlin, 1984-1995; Hansen and Knudsen, 2000; Knudsen and Vesterholt, 2008). The identified specimens are kept at the fungarium of Muğla Sıtkı Koçman University.

3. Results

After an investigation in the fungarium *C. leucodiatreta*, *P. echinospora* and *P. sacchariolens* were identified. According to literature on Turkish macrofungi all of them are new records for Turkey (Doğan et al., 2005; Solak et al., 2007; Demirel et al., 2010; Kaya, 2010; Allı, 2011; Sesli and Denchev, 2013; Solak et al., 2014).

3.1 Pezizales J. Schröt.

3.1.1 Pezizaceae Dumort.

3.1.1.1 *Peziza echinospora* P. Karst. (Figure 1).

Syn: *Aleuria echinospora* (P. Karst.) Boud.

Aleuria umbrina (Boud.) Gillet

Aleuria umbrina (Boud.) Gillet var. *umbrina*

Galactinia echinospora (P. Karst.)

Fruiting body 3-10 cm, cup-to irregularly saucer shaped, stalkless, solitary, connected with each other's or clustered, margin inrolled when young, hymenium smooth, yellowish brown to dark brown, outer surface whitish to light brown, furfuraceous to scurfy. Flesh dandified brown. Spores hyaline, elliptical with warts, $14-17 \times 7-8 \mu\text{m}$. Asci cylindrical, $250-275 \times 11-12 \mu\text{m}$, eight spored. Paraphyses cylindrical to filiform, somewhat swollen at the apex, septate. In pine forest, in burned places (Dennis, 1981; Breitenbach and Kranzlin, 1984; Hansen and Knudsen, 2000).

Antalya, Manavgat, Pelitdibi village, in pine forest, in burned place, $37^{\circ} 07' 43 \text{ N} - 31^{\circ} 12' 03 \text{ E}$, 2.12.2006, Solak 2911.

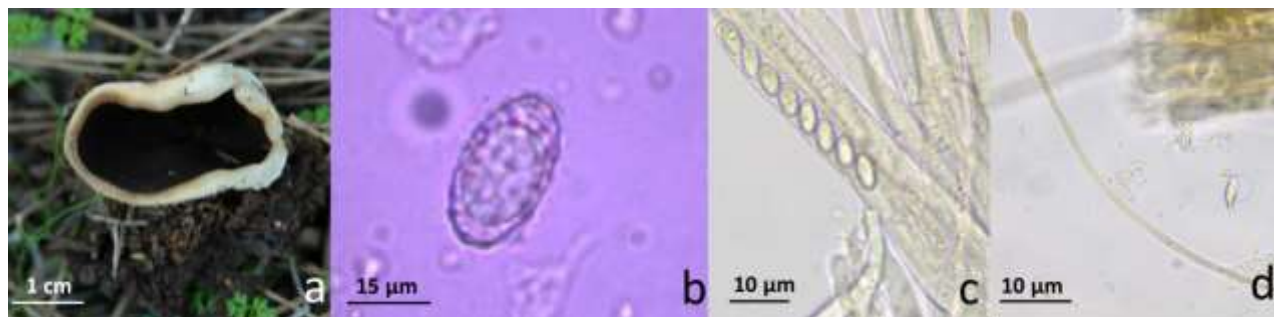


Figure 1. *Peziza echinospora* a. fruit body, b. ascospore, c. ascus, d. paraphyses

3.2 Agaricales Underw.

3.2.1 Psathyrellaceae Vilgalys, Moncalvo & Redhead

3.2.1.1 *Psathyrella sacchariolens* Enderle (Figure 2).

Syn: *Psathyrella suavissima* Ayer

Pileus 2-4 cm in diameter, convex to plane, expanded when old, yellow-ocher to reddish-brown when moist, surface hygrophanous dull to satiny, covered primarily when young with concentrically to irregularly distributed, well-developed, white fibrillose scales, glabrescent when old, margin somewhat striate when moist, appendiculate for a long time. Flesh whitish to watery brown, thin, odor sweetish, taste mild. Lamellae cream-colored when young, later gray-brown to dark lilac-brown, ascending and broadly adnate, edges whitish-ciliate. Stipe 3-4 \times 0.3-0.5 cm, cylindrical, somewhat enlarged toward the base, rigid, hollow, surface strongly white-fibrillose-scaly on a white background, rarely with ring when young, white-powdered on a white background above the annular zone, glabrescent when old. Spores $6.5-9 \times 4.5-5 \mu\text{m}$, elliptical, smooth, red-brown, with a germ pore. Spore print purple-black. Basidia clavate, $15-25 \times 7-9 \mu\text{m}$. Cheilocystidia lageniform to utriform, $30-45 \times 7-11 \mu\text{m}$ (Breitenbach and Kranzlin, 1995; Knudsen and Vesterholt, 2008)

Muğla, Fethiye, Arpacık village, Gedre district, Akçaoluk location, in *Citrus* L. orchard, $36^{\circ} 50' 30 \text{ N} - 29^{\circ} 07' 12 \text{ E}$, 4.11.2006, Solak 3109.



Figure 2. *Psathyrella sacchariolen* a. fruit bodies, b- basidiospores

3.2.2 Tricholamataceae R. Heim ex Pouzar

3.2.2.1 *Clitocybe leucodiatreta* Bon (Figure 3).

Pileus 4-7 cm in diameter, convex when young, later plane, somewhat infundibuliform and undulating when old, surface smooth, dull, hygrophanous, when moist pink-brown, beige when dry, margin acute. Flesh gray-brown to whitish, thin, fragile, odor unpleasant, taste mild. Lamellae grey-white, broad, broadly adnate to subdecurrent edges smooth. Stipe 4-5 × 0.5-1 cm, cylindrical to conic, rarely eccentric and enlarged toward the apex, surface ochre-to pink-brown, longitudinally white fibrillose apex sometimes with a whitish collar near the attachment of the lamellae, solid. Spores elliptical, smooth, hyaline, containing drops, 5-6 × 2.5-3 µm, cream colored. Basidia clavate, 20-25 × 4-5 µm. On sandy, mineral- rich soils such as river and stream alluvia and sand dunes, in bare or grassy places (Breitenbach and Kranzlin, 1991).

Muğla, Fethiye, Arpacık village, Gedre district, Defneli location, in meadows, 36° 50' 03 N- 29° 07' 59 E, 11.11.2006, *Solak* 2774.



Figure 3. *Clitocybe leucodiatreta* a. fruit bodies, b. basidiospores

4. Conclusions

This study presents three macrofungi, which were recorded for the first time in Turkey: *P. echinospora*, *P. sacchariolen* and *C. leucodiatreta*.

It is conspicuous that the difference of dark brown inner surface and the lighter outer surface is not same colored all of the *P. echinospora* specimens. However it is one of the common species of the burned areas (Breitenbach and Kranzlin, 1984). Although this species is closely related to *P. petersii* Berk with spined spores and similar habitat, but *P. petersii* has greyish brown hymenium with bluish tinge. Also *P. petersii* has smaller spores, which have two guttules.

P. sacchariolen is easily recognized in the field since its conspicuous veil and striking odor. This species can be confused with *P. pervelata* Kits van Wav., which occurs in similar habitat. But latter species differs from former species by lacking a smell, absence of caulocystidia, and with larger spores (Breitenbach and Kranzlin, 1995).

C. leucodiatreta is close to *C. diatreta* (Fr.: Fr.) Kumm., which is described as having a cream-pink to red spores deposit and as growing on needle litter or dead leaves. So it grows quite different habitats from this species. Also *C. leucodiatreta* has a similar hymenium color with *C. bresadoliana* Singer and *C. sinopica* (Fr.) P. Kumm., but they are not hygrophanous (Breitenbach and Kranzlin, 1991).

Acknowledgements

We would like to thank TÜBİTAK (the Scientific and Technical Research Council of Turkey) for supporting this project (TBAG-104T236) financially.

References

- Akata, I. 2012. *Strobilomyces strobilaceus* (Scop.) Berk. (Boletaceae Chevall.), a new genus record for Turkish Mycobiota. *Biological Diversity and Conservation* 5/1: 75-77.
- Akata, I., Kaya, A., Uzun, Y. 2012. New Ascomycete records for Turkish macromycota. *Turkish Journal of Botany* 36: 420-424.
- Allı, H., Işıloğlu, M., Solak, M.H. 2011. New ascomycete records for the macrofungi of Turkey. *Turkish Journal of Botany* 35: 315-318.
- Breitenbach, J., Kränzlin, F. 1984-1995. *Fungi of Switzerland, Volumes 1-5*. Verlag Mykologia, Luzern.
- Demirel, K., Erdem, O., Uzun, Y., Kaya, A. 2010. Macrofungi of Hatila valley national park (Artvin, Turkey). *Turkish Journal of Botany* 34: 457-465.
- Demirel, G., Kaşık, G. 2012. Four new records for Physarales from Turkey. *Turkish Journal of Botany* 36: 95-100.
- Dennis, R.W.G. 1981. *British Ascomycetes*. Strauss & Cramer GmbH, Vaduz.
- Doğan, H.H., Öztürk, C., Kaşık, G., Aktaş, S. 2005. A checklist of Aphyllophorales of Turkey. *Pakistan Journal of Botany* 37: 459-485.
- Gezer, K. 2000. Contributions to the macrofungi flora of Antalya Province. *Turkish Journal of Botany* 24: 293-298.
- Hansen, L., Knudsen, H. 2000. *Nordic macromycetes (Ascomycetes)*. Vol. 1. Nordsvamp, Copenhagen.
- Kaşık, G., Doğan, H.H., Öztürk, C., Aktaş, S. 2003. New records of Tricholomataceae and Cortinariaceae for Turkish macrofungi flora from Alanya (Antalya) District. *Ot Sistematik Botanik Dergisi* 1: 143-168.
- Kaya, A. 2010. Macrofungal diversity of Adıyaman Province (Turkey). *Mycotaxon* 110: 43-46.
- Knudsen, H., Vesterholt, J. 2008. *Funga Nordica*. Nordsvamp, Copenhagen.
- Öztürk, C., Kaşık, G., Doğan, H.H., Aktaş, S. 2003. Macrofungi of Alanya District. *Turkish Journal of Botany* 27: 303-312.
- Sesli, E., Denchev, C.M. 2013. Checklists of the *Myxomycetes*, larger *Ascomycetes*, and larger *Basidiomycetes* in Turkey. *Mycotaxon* 106: 65-67 + online version [2013]: 1-138. (<http://www.mycotaxon.com/resources/checklists/sesli-v106-checklist.pdf>).
- Solak, M.H., Işıloğlu, M., Kalmış, E., Allı, H. 2007. Macrofungi of Turkey Checklist. Üniversiteler offset, İzmir.
- Solak, M.H., Allı, H., Işıloğlu, M., Güngör, H., Kalmış, E. 2014. Contributions to the macrofungal diversity of Kilis Province. *Turkish Journal of Botany* 38: 180-185..

(Received for publication 29 July 2014; The date of publication 15 December 2014)



A note on *Salvia* sect. *Aethiopsis* (Lamiaceae) of Iran

Massoud RANJBAR^{*1}, Azam PAKETCHI¹

¹ Department of Biology, Faculty of Science, Bu-Ali Sina University, P. O. Box 65175/4161, Hamedan, Iran

Abstract

Salvia longipedicellata is reported as a new record of *Salvia* species for the first time from Iran. The morphological characters of this species have been described; in addition the lectotype for *S. hypoleuca* and *S. schimperii* designed and the morphological characters of the first species have been described here. Indumentum diversity of *S. longipedicellata* is provided in photographs. Finally, two keys to a part of *Salvia* sect. *Aethiopsis* in Iran has been presented.

Key words: Anatomy, lectotype, morphology, *Salvia longipedicellata*, sect. *Aethiopsis*

1. Introduction

The genus *Salvia* L. (Lamiaceae: tribe Mentheae) represents a cosmopolitan assemblage of nearly 1000 species displaying a remarkable diversity in growth forms, secondary compounds, floral morphology and pollination biology. *Salvia* has radiated extensively in three regions of the world: Central and South America (500 spp.), Western Asia (200 spp.) and Eastern Asia (100 spp.) (Walker and Sytsma, 2007). The genus is named “*Salvia*” derived from “*Salveo*” which means “to save, to recover” in Latin (Baran et al., 2010). *Salvia* is distinguished from the other 72 genera in the tribe Mentheae by having the two posterior stamens aborted, and the connective separating the thecae of the two expressed stamens significantly elongated (Walker and Sytsma, 2007).

Hedge (1982b), in his treatment of *Salvia* in the flora Iranica region, recognized 70 species. There, he grouped the species by stamen characters and other morphological similarities. Fifty six annual or perennial species of the genus are found in Iran of which 17 are endemic (Hedge, 1982b).

Salvia longipedicellata Hedge was first collected from B8 Erzurum between Ilica and Tercan, near the turning to Aşkale of Turkey in Eastern Anatolia by Davis and Hedge in 1957 (Hedge, 1982a) (Figure 1) and then described as a new species by Hedge (1959), but so far this species has not been reported in Iran. During floristic investigations in North West of Iran, collected some interesting *Salvia* specimens from around Khalkhal. Initial attempts to name them using the Flora Iranica (Hedge, 1982b) were not successful. Eventually, using the account in Flora of Turkey (Hedge, 1982a), the specimens were identified as *S. longipedicellata*. In this paper a new record, *S. longipedicellata* is reported and the habitat of this new record in Iran has been shown and its morphological characters and its indumentum diversity are exactly described. Moreover the lectotype for *S. hypoleuca* as an Iranian endemic species and *S. schimperii* designed here. This article follows previous studies conducted on flora of Iran (Ranjbar and Negaresh, 2013; Ranjbar and Almasi, 2013; Ranjbar and Hajmoradi, 2014).

2. Materials and methods

2.1. Plant material

The morphological study was mainly based on herbarium material. Several sheets have been examined for each species from the following herbaria: BASU, BM, E, K, MPU, P and W.

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +0098 811 8271541; Fax.: +0098 811 8381172; E-mail: ranjbar@basu.ac.ir

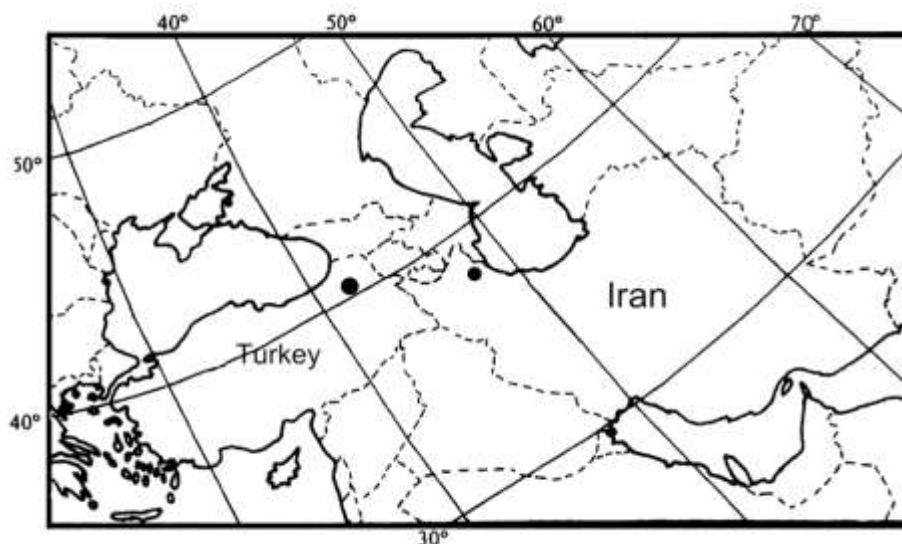


Figure 1. Distribution map of *Salvia longipedicellata* in Iran and Turkey

2.2. Anatomical method

The plant materials preserved in glycerine-alcohol (1 : 1) solution freshly and then washed with distilled water. Sections of stem and leaf were prepared by hand cutting, cleared with sodium hypochlorite and diluted acetic acid solutions and then were stained with methylene blue and carmine (Fahn, 1990). Micromorphology of hairs was studied and photographs were taken under an Olympus BX–51 photomicroscope. Voucher specimens are deposited in the herbarium of Bu-Ali Sina University (BASU), Hamedan, Iran.

3. Results and discussion

3.1. Taxonomical notes on *Salvia* sect. *Aethiopsis*

Salvia sect. *Aethiopsis* in Iran is represented by 34 species, 11 species, of which being endemic. Members of the section distributed phytogeographically in the mostly region of Iran (Boissier, 1875; Hedge, 1982b). This section is morphologically characterized by leaves simple, calyx thick-textured; upper lip not concave, upper lip of corolla more or less falcate; tube doesn't annulate, squamulate, stamen type B (staminal connectives clearly longer than filaments, lower theca reduced to a usually dolabriform plate and articulating stamens) (Martin et al., 2011). *S. longipedicellata* belonging to *S.* sect. *Aethiopsis*.

3.2. Key to the groups of species of *Salvia* sect. *Aethiopsis* in Iran

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. Stem 30 - 40 cm long, petiole up to 6 cm long, leaves ca. 11 cm long | 2 |
| - Stem 70 - 90 cm long, petiole up to 11 cm long, leaves up to 17 - 22 cm long | 3 |
| 2. Indumentum of lower parts of stem glandular, leaves oblong-ovate or ovate, bracts 13 - 18 mm long | <i>S. xanthocheila</i> |
| - Indumentum of lower parts of stem eglandular, leaves linear-oblong or oblong, bracts 7 - 12 mm long | 4 |
| 3. Margin of leaves crenate, bracts up to 7 mm long, corolla ca. 15 mm long..... | <i>S. frigid</i> |
| - Margin of leaves erose or lobate or more or less entire, bracts up to 12 mm long, corolla 18 - 22 mm long | <i>S. grossheimii</i> |
| 4. Inflorescence thinner or more or less panicule, pedicel up to 3 mm long | <i>S. atropatana</i> |
| - Inflorescence paniculate, pedicel up to 10 mm long | <i>S. longipedicellata</i> |

3.3. Description

Salvia longipedicellata Hedge in Notes R.B.G. Edinb. 23:57 (1959).

Holotype: Turkey B8 Erzurum: between Ilica and Tercan, near the turning to Aşkale, 1850 m, 10 vii 1957, Davis and Hedge, D. 30875 (E!; isotype: BM!, K, photo BASU!) (Figure 2).

Perennial herbs, up to 85 cm tall. Stems solitary, unbranched, erect, greenish, quadrangular, densely eglandular lanate below, with capitate glandular pilose with some villous hairs above. Leaves mostly basal, simple, blades ± elliptic, 14 - 17 × 5 - 10 cm, attenuate at the base, ± acute at the apex, margin irregularly lobulate dentate or ± lobulate entire, greyish and densely lanate below, green with a thinner indumentum above.



Figure 2. Holotype of *Salvia longipedicellata* (up: sheet I, down: sheet II)

Petioles 1.5 - 10 cm long, with \pm dense eglandular lanate, floral leaves sessile. Inflorescence paniculate, 50 - 55 cm long, nodes 3 - 3.5 cm apart toward the base, 7 - 9 verticillasters at each floral axis, verticillasters 6 flowered, clearly distant, floral axis densely capitate glandular pilose. Bracts broadly ovate, ca. 12×6 mm, greenish, aristate at the apex, truncate at the base, the margin entire, densely capitate glandular pilose, folios, persistent; bracteole not present. Pedicels ca. 10 mm long, \pm erect, densely covered with capitate glandular and eglandular hairs. Calyces tubular to campanulate, greenish, ca. 9 mm long, up to 12 mm long in fruit, scarcely expanding in fruit, upper lip with three teeth, triangular to acuminate 2.5 - 3 mm long, median tooth much shorter, lower lip with two teeth, triangular to lanceolate 4 - 4.5 mm long, shortly spinulose, densely with capitate glandular pilose and sessile glands. Corolla white, 17 - 20 mm long, capitate glandular hairs on outside of upper lip, tube ca. 10 mm long, ventricose, squamulate, upper lip ca. 10 mm long, \pm equaling lower lip, falcate, deeply retuse at the apex; lateral lobes of lower lip \pm broadly elliptic, middle lobe broad, subcordate. Stamens two, exerted, filaments ca. 2.5 mm long, staminal connective clearly longer than filaments ca. 15 mm long, upper theca 3 mm long, lower theca sterile and dolabriform. Style ca. 23.5 mm long, diffusely with short hairs, exerted from corolla lips and divided in two parts at apex, the upper one longer and arcuate. Nutlets ovate, ca. 2×1.5 mm, greenish to brown, surface smooth.

3.4. *Specimens seen*

IRAN, North-West Iran: Ardebil province, Khalkhal, 1940 m, 23.Mar.2012, *M. Ranjbar* 32527 BASU (Bu-Ali Sina University herbarium).

3.5. Taxonomic and distribution remarks

This species distributed in E. Anatolia and Iran (Ardebil province). *Salvia longipedicellata* is similar to *S. atropatana* Bunge in some morphological characters such as type of indumentum and many floral features, but differing by paniculate inflorescence and long pedicel.

3.6. Lectotypification of *Salvia hypoleuca*

The protologue of *Salvia hypoleuca* includes four syntypes from Iran: "prope Teheran et in Laridjan" Aucher-Eloy, 1560!, 3106, 5202! and Alborz mountain, Tehran, Darband, Kotschy, 409!. The collection Aucher-Eloy 1560 kept at herbarium of Paris, which has well-developed leaves and inflorescences, is selected as the lectotype.

3.7. Description

Salvia hypoleuca Benth. in DC., Prodr. 12: 279 (1848)

Lectotype (designed here): Iran: between Tehran and Larijan, 1850 m, 1837, Aucher-Eloy 1560 (P00714755!; isolectotypes P00714754!, K000929774!, K000929771!, photo BASU!) (Figure 3).

Perennial herbs; stems erect 60 - 150 cm tall, unbranched, stems essentially glabrous or with loosely short pilose or, sessile glandular hairs above. Leaves simple, orbicular to ± ovate, ca. 8 - 17 × 7 - 13(-15) mm, truncate to cordate at the base, rounded to obtuse at the apex, margin crenate to erose; green and glabrous above, greyish and densely tomentose below. Petioles ca. 3 - 65 mm long, floral leaves sessile. Inflorescence paniculate, 30 - 60 cm long, 5 - 8 verticillasters at each floral axis, verticillasters 2 - 6 flowered, clearly distant. Bracts narrowly ovate, ca. 5 × 25 mm, acuminate at the apex, membranous, persistent; bracteole not present. Pedicels 0 - 2 mm long, ± erect, covered with eglandular hairs. Calyces infundibular, membranous, 6 - 10 mm long, up to 12 mm long in fruit, clearly bilabiate and divergent, loosely eglandular pilose with sessile glands, lower lip with two teeth, ca. 4 mm long, upper lip with three teeth, triangular to acute, 1.1 - 2 mm long, median tooth much longer. Corolla white to pale yellow or with lilac hood, 15 - 24 mm long, eglandular hairs and sessile glands on outside of upper lip tube ca. 7 mm long, ventricose, squamulate, without an annulus in throat, upper lip clearly falcate, ca. 17 mm long, deeply retose at the apex; lateral lobes of lower lip ± broadly elliptic, middle lobe broad, subcordate. Stamens two, exerted, filaments ca. 3 mm long, staminal connective clearly longer than filaments ca. 15 mm long, upper theca 4.2 mm long, lower theca sterile and dolabriforme. Style ca. 32 mm long, diffusely with short hairs, exerted from corolla lips and divided in two parts at apex, the upper one longer and arcuate. Nutlets trigonus to ovoid, ca. 2.5 × 2 mm, brown with light venation, surface smooth.

3.8. Specimens seen

Mazandaran province: between Kamarband and Elika, 2800 m, Rechinger. 6392 (W!); Lar, 2400 m, Bornmoller 7994 (P!); Sani and Assadi 14132 (TARI!); Kandavan, 2600 m, Rechinger 6746 (W!); Tehran and Larijan, Aucher-Eloy 1560 (P!, MPU!), 3106, 5202 (P!), Kotschy 409 (W!, P!); Tehran: 20 km E Tehran, 1550 m, Pabot 4049 (P!); 20 - 25 km from Ab Ali toward Tehran, Alava 10604 (W!); Between Tehran and Jaj Roud, Remaudiere 69, Aellen 760 (W!); Above Ab Ali, 1520 - 2300 m, Archibald 2564 (W!); Wendelbo. 1384 (W!); between Shemshakand Zaigan, 2040 m, Gheissari 2705 (IRAN!); Tehran toward Damavand, 1880 m, Bothmer and Buttler 1733 (W!); Damavand, 2650 - 3000 m, Bornmoller 7995 (W!); Kashkouli 6894 (E!); Between Eyn Varzan and Tar, 2400 m, Aellen 756 (W!); Sarak toward Shahrestanak, 1900 m, Terme 14567 (E!); Pas Qaleh, 2100 m, Alava 14074 (W!); Ask, Pichler (W!); Polur, 2500 m, Ress (W!); Between Simin Dashtand Kabutar Darreh, 1150 m, Manoucheri et al. 761, 762, 6310 (E!); Qara Agach toward Varamin, 1950 m, Brown 734 (E!). 22 km W Firuzkuh, Chehel Chashmeh, Renz and Iranshahr 16706 (IRAN!, W!); 25 km SE Tehran, Remaudiere 67 (W!); Tehran province: after Ghachsar, Chalous trifurcate toward Dizin, 2237 m, Rajabian 33077 (BASU!); Karaj Dam, 1835 m, Rajabian 33078 (BASU!); Lavasan to Fasham bifurcate, 1743 m, Rajabian 33079 (BASU!); Damavand road, Saeed Abad, after Jajroud, 1570 m, Rajabian 33080 (BASU!); Semnan toward Firuzkuh, after Akhtar, 1793 m, Rajabian 32967 (BASU!); Taleghan - Jucetan, 1950 m, Ranjbar at al. 29351 (BASU!); Ziaran to Taleghan, 5 km after Ziaran, 2050 m, Ranjbar et al. 27235 (BASU!); Qazvin: Karaj, Koelz 33425 (W!); Schmid 6470 (W!); 15 km NE Karaj, Alava and Moussavi 20294 (IRAN!) 30 km N Karaj, 2000 m, Andersen and Petersen 148 (W!); Inter Karaj and Gach Sar, 1300 m, Davis 808 (E!); Kuh Dashteh, 1800 m, Rechinger 329 (W!); Darreh Wardi, 1600 m, Rechinger 752 (W!); Kandavan, 2850 m, Klein 2932; 7000, 7060 (W!); Archibald 2370 (W!); Sarv Dar, 1500 m, Foroughi et al. 12319 (TARI!); Nashtarud, Zarguani 6904 (E!); Semnan - Damghan: between Firuzkuh and Semnan, 2000 - 2200 m, Moussavi and Karavar 33713 (E!), Iranshahr and Zargani 15169 (E!).



Figure 3. Lectotype of *Salvia hypoleuca*

3.9. Taxonomic remarks and distribution

Salvia hypoleuca in the section *Aethiopsis* is endemic of North and Central Iran which grows on clay stone at an altitude of 1150 - 3000 m in the north and central part of Iran. This species show morphologically close similarities to *S. chloroleuca* and *S. limbata*, two other species belonging to this section (Hedge, 1982b). In the references, *S. hypoleuca* Hochst. has been introduced as homonym of *S. hypoleuca* Benth. The former is invalid and is heterotypic synonym of *S. schimperi* Benth.

3.10. Key to the groups of species of *Salvia* sect. *Aethiopsis* in Iran

- 1. Stems up to 180 cm long, petiole 6 - 18 cm long, pedicel up to 16 mm long, upper lip of corolla densely villose*S. limbata*
- Stems 30 - 150 cm long, petiole 0.3 - 9 cm long, pedicel 2 - 4 mm long, upper lip of corolla pilosus.....2
- 2. Stems 30 - 70 cm long, lower parts of stem hairy, leaves shape ovate to ovate-oblong, calyx 10 - 15 mm long in flowering state, bract size 7 - 12 mm long*S. chloroleuca*
- Stems 60 - 150 cm long, lower parts of the stem glabrous, leaves shape ovate to orbicular, calyx 6 - 10 mm long in flowering state, bract size up to 5 mm long *S. hypoleuca*

3.11. *Lectotypification of Salvia schimperi*

According to the protologue, *Salvia schimperi* was based on specimens of Schimper from the herbarium of Natural History Museum (BM). Since BM the original herbarium of Schimper, designation of a lectotype for this Schimperian *Salvia* name is necessary as BM sheet (BM000910211) containing potential type material for *S. schimperi* are present in BM herbarium, the collection Schimper 1916 from BM is suggested as lectotype (Figure 4).

S. schimperi Benth. in A.P.de Candolle, Prodr. 12: 282 (1848)

= *Salvia hypoleuca* Hochst. ex Benth. in A.P.de Candolle, Prodr. 12: 282 (1848), nom. inval.

Lectotype (selected here): Ethiopia: Axum ad pagum Hazabo, 2134 m, 1842, Schimper 1916 (BM000910211!, isolectotypes BR0000006250829!, BR0000006250492!, BR0000008364883!, GOET004477!, K000193314!, K000193315!, M0104769!, M0104770!, MPU017520!, P02988281!, P02988179! S08-10889!, TUB003868!, TUB003869!).

3.12. *Distribution*

Ethiopia, SW Arabian Penstock.

3.13. *Anatomy*



Figure 4. Lectotype of *Salvia schimperi*

In anatomical study two main types of trichomes were observed, eglandular and glandular hairs. In species studied, two different types of glandular trichomes were determined in detail, namely, capitate trichomes and peltate ones, which can be distinguished by head size and stalk length. Capitate glandular trichomes consist of a basal cell of epidermal origin, a unicellular or multicellular stalk, and a round to pear shaped, uni or multicellular secretory head. Peltate glandular trichomes consist of a basal cell embedded in the epidermis, a short stalk cell, and a wide head made of several secretory cells covered with a common cuticle, which can be arranged in one or two circles, and with varying morphology (Krstic et al., 2006).

According to the present observations, the capitate trichomes of *S. longipedicellata* displayed a variation in morphology:

Peltate trichomes: Peltate glandular trichomes had a base including epidermal cells and a very short stalk cell and a large secretory head forming the central and peripheral cells. They were present at the stem and pedicel (Figure 5 H and P).

Capitate trichomes: Capitate trichomes consisted of a base, a stalk 1 - 3 celled usually with a short neck cell and a uni- or bicellular head. They were present on the stem, leaf and pedicel (Figure 5 B–D, L and M).

Eglandular trichomes: Eglandular hairs were uni- or multicellular. These trichomes had a base and a hair with 1–8 cells. They were present on the stem, leaf and pedicel (Figure 5. A, E–G, I–K, N and O).

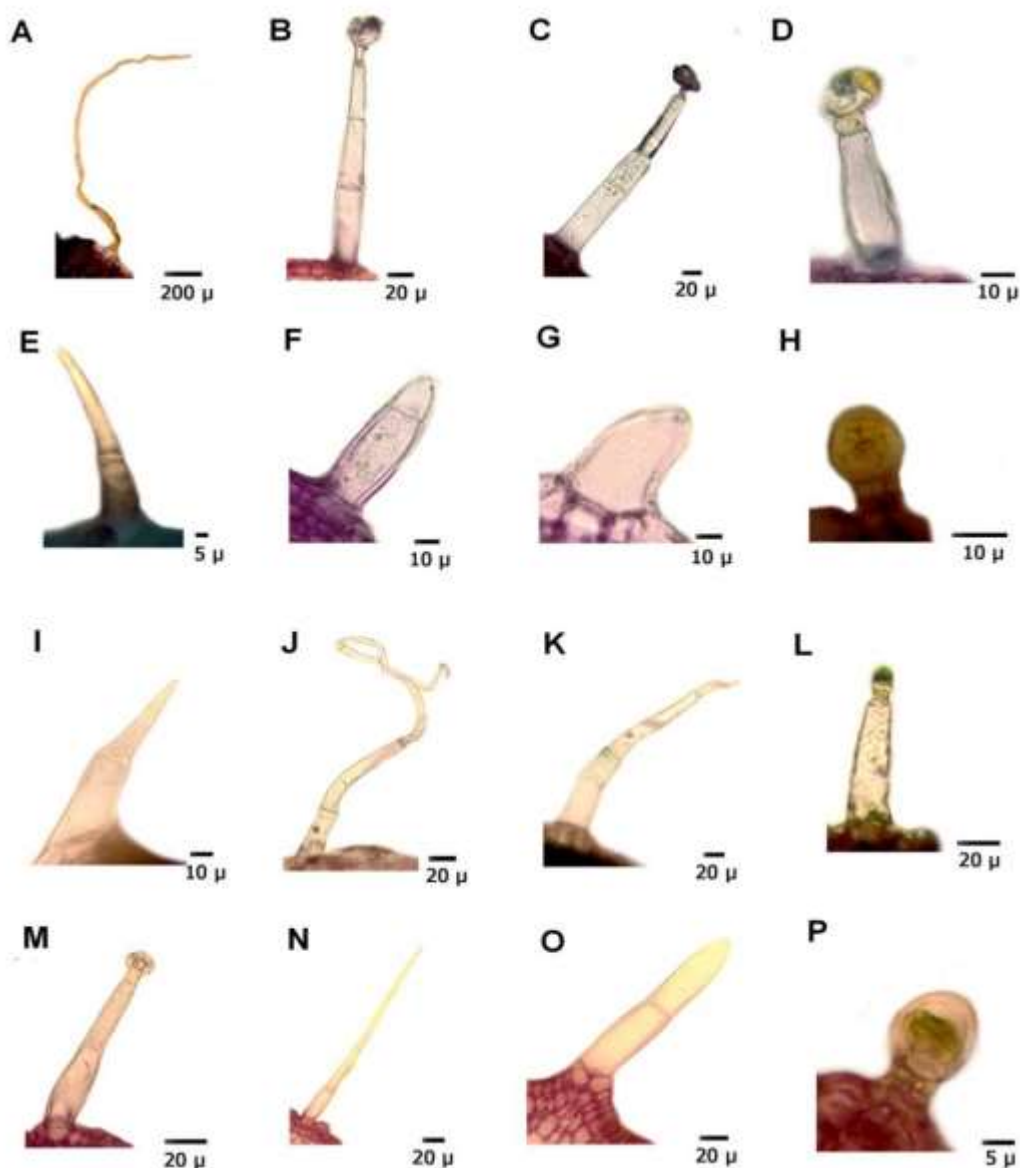


Figure 5. LM micrographs of trichomes in stem, leaf and pedicel in *Salvia longipedicellata*: A – H types of trichome in stem; Fig. A: eglandular hair on lower parts of stem Figs. B – D: stalked glandular hairs on upper parts of stem; Figs. E – G: eglandular hairs on upper part of stem; Fig. H: peltate glandular hair in upper parts of stem; Fig. I – L: types of trichome of leaf, Figs. I – K: eglandular hairs; Fig. L: stalked glandular hair; Figs. M – P: types of trichome of pedicel, Fig. M: stalked glandular hair, Figs. N and O: eglandular hairs, Fig. P: peltate glandular hair.

3.14. Taxonomic conclusion

Salvia has ca. 1000 species throughout the world (Walker and Sytsma, 2007), with 56 species in Iran (Hedge, 1982b). Later, 1 new species (Mozaffarian, 1991) and a new record (Kharazian et al., 2008) were reported; the total has now reached 59 with this record.

Acknowledgements

We thank Dr. Ihsan Al- Shehbaz for his comments on nomenclatural aspects of the manuscript. Also we are indebted to the curators of the following herbaria: B, BR, E, G, GOET, JE, LD, LE, MO, MPU, P, S, TUB, W and WU, for their contribution during the revision of materials. The field work in Iran was supported by grants from Bu-Ali Sina University.

References

- Baran, P., Ozdemir, C., Aktas, K. 2010. Structural investigation of the glandular trichomes of *Salvia argentea*. *Biologia* 65/1: 33 - 38.
- Bentham, G. 1833. *Salvia* L. In: Bentham, G. Labiatarum genera et species Ridgway, London.
- Boissier, E. 1879: *Salvia* L. In: Boissier, E., Flora orientalis, vol. 4:591 - 636. Geneve, A. Asher & Co
- Fahn, A. 1990: Plant anatomy, 4th ed. Pergamon Press, New York, 588 pp.
- Hedge I. C. 1982a. *Salvia* L. In: Davis PH (ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands 7: 400 - 461. Edinburgh: Univ. Press.
- Hedge, I. C. 1982b. *Salvia* L. In Rechinger KH (ed.) Flora Iranica 150: 403 - 476. Graz: Akademische Druck und Verlagsanstalt.
- Krstic, L., Malencic, D., Anackov, G. 2006. Structural investigations of trichomes and essential oil composition of *Salvia verticillata*_ Bot. Helv. 116: 159 - 168.
- Martin, E., Cetin, O., Kahraman, A., Celep, F., Dogan, M. 2011. A cytomorphological study in some taxa of the genus *Salvia* L. (Lamiaceae). *Caryologia*. vol. 64, no. 3: 272.
- Ranjbar, M., Almasi, M. 2013. Cytotaxonomic revision of *Onosma* series *Aleppica* (Boraginaceae) in Iran. *Biological Diversity and Conservation*. 6 (-2): 1 – 15.
- Ranjbar, M., Negaresh, K. 2013. A note on the genus *Cyanus* (Asteraceae, Cardueae) from Iran. *Biological Diversity and Conservation*. 5 (-3): 18 – 23.
- Ranjbar, M., Hajmoradi, F. 2014. A contribution to *Onobrychis* sect. *Hymenobrychis* (Fabaceae) in East of Iran. *Biological Diversity and Conservation*. 7 (-2): 86 – 95.
- Walker, J. A., Sytsma, K. J. 2007. Staminal Evolution in the Genus *Salvia* (Lamiaceae): Molecular Phylogenetic Evidence for Multiple Origins of the Staminal Lever. *Annals of Botany*. 100: 375 - 391.
- Yinrong, L., Yeap, F. 2002. Polyphenolics of *Salvia*—a review. *Phytochemistry*. 59: 117 - 140.

(Received for publication 15 July 2014; The date of publication 15 December 2014)



Macromycetes of Yavuzeli and Şehitkâmil (Gaziantep/Turkey) districts

Abdullah KAYA ^{*1}, Ömer Faruk KAYA ¹, Yasin UZUN ¹, İbrahim Halil KARACAN ²

¹Karamanoğlu Mehmetbey University, Science Faculty, Department of Biology, 70100 Karaman, Turkey

²Ömer Özmimar Religious Anatolian High School, 27220, Gaziantep, Turkey

Abstract

The study was conducted on the macrofungi specimens collected from Yavuzeli and Şehitkâmil districts (Gaziantep-Turkey) between 2009-2014. As a result, 73 taxa belonging to 36 families and 57 genera in *Ascomycota* and *Basidiomycota* were identified. All of the taxa are new records for the districts while *Cyclaneusma minus* (Butin) DiCosmo, Peredo & Minter (*Rhytismataceae* Chevall.) is new record for Turkey.

Key words: Biodiversity, macrofungi, Yavuzeli, Şehitkâmil, Turkey

----- * -----

Yavuzeli ve Şehitkâmil (Gaziantep) yörelerinin makromantarları

Özet

Çalışma 2009-2014 yılları arasında Yavuzeli ve Şehitkâmil (Gaziantep) yörelerinden toplanan makromantar örnekleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, *Ascomycota* ve *Basidiomycota* bölümlerine ait 36 familya ve 57 cins içinde yer alan 73 takson belirlenmiştir. Taksonların tamamı bölge için yeni kayıt olup, *Cyclaneusma minus* (Butin) DiCosmo, Peredo & Minter (*Rhytismataceae* Chevall.) ise Türkiye için yeni kayıttır.

Anahtar kelimeler: Biyoçeşitlilik, makrofunguslar, Yavuzeli, Şehitkâmil, Türkiye

1. Introduction

Yavuzeli and Şehitkâmil are the two districts of Gaziantep province within southeastern Anatolian region of Turkey and in C6 square according to Davis' grid square system. The districts are situated between 36°59' - 37°23' north latitude and 37°00' - 37°52' east longitudes and encompasses a surface area of 1694 km² (Figure 1).



Figure 1. Map of the research area

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +903382262170; Fax.: +903382262080; E-mail: kayaabd@hotmail.com

The area has a Mediterranean climate (Akman, 1999) and falls mainly in Irano-Turanian phytogeographical sector within the holoarctic floral kingdom. The precipitation regime is as winter, spring, autumn and summer. Main tree populations affecting the distribution of macrofungi in the region are *Quercus* L. shrubs and planted *Pinus brutia* Ten populations as well as *Populus* L. and *Salix* L. members along streamsides.

Though some studies were performed by Kaya (2009a; 2009b; 2009c) and Kaya et al. (2012) at neighboring regions and some records were given by Kaya et al. (2008), Kaya (2009d) and Gücin et al. (2010) from adjacent provinces, no records have been given from the districts so far. This study was carried out to determine the macrofungal diversity of the area and to make a contribution to the macromycota of Turkey.

2. Materials and methods

The material of this study was collected from different localities within the boundaries of Yavuzeli and Şehitkamil districts (Gaziantep) during periodical field inventories between 2009-2014. During field studies, macroscopic and ecologic characteristics and the local ethnomycological knowledge of the specimens were recorded and they were photographed in their natural habitats. After the samples were carried to the fungarium, they were dried in an air conditioned room and put in polyethylene bags as fungarium materials. Microscopic investigations were carried out in the fungarium under light microscope. Using the obtained macroscopic and microscopic data, the specimens were identified with the help of relevant literature (Breitenbach and Kränzlin, 1984-2000; Jordan, 1995; Bessette et al., 1997). The samples are kept in Karamanoğlu Mehmetbey University, Kamil Özdağ Science Faculty, Karaman, Turkey.

3. Results

As a result of this study, 73 taxa were identified. The systematics of the taxa are in accordance with Cannon & Kirk (2007) and Kirk et al. (2008), and they are listed in alphabetical order.

Ascomycota Whittaker

Ascobolaceae Boud. ex Sacc.

1. *Ascobolus stercorarius* (Bull.) J. Schröt.

Yavuzeli, Çimenli village, on cow dung, 37°17'N–37°34'E, 537 m, 09.03.2014, K. 8572.

Helotiaceae Rehm

2. *Hymenoscyphus fructigenus* (Bull.) Gray

Yavuzeli, Çimenli village, on decaying acorn, 37°17'N–37°34'E, 593 m, 09.03.2014, K. 8559.

Helvellaceae Fr.

3. *Helvella costifera* Nannf.

Şehitkâmil, Dülükbaba forest, on soil, 37°02'K–37°18'E, 924 m, 30.03.2013, K. 7835.

4. *Helvella lacunosa* Afzel.

Yavuzeli, Sarıbuğdaylı village, streamside, on sandy soil, 37°17'N–37°30'E, 559 m, 16.03.2014, K. 8668.

5. *Helvella leucomelaena* (Pers.) Nannf.

Yavuzeli, Büyükkarakuyu village, pine forest, 37°15'N–37°32'E, 785 m, 20.04.2012, K.7421; Şehitkâmil, Dülükbaba picnic area, pine forest, 37°02'N–37°18'E, 924 m, 30.03.2013, K. 7836.

Morchellaceae Rchb.

6. *Morchella deliciosa* Fr.

Şehitkâmil, Dülükbaba picnic area, pine forest, 37°02'N–37°18'E, 924 m, 30.03.2013, K. 7838; Öğümsöğüt village, pine forest, 37°06'N–37°16'E, 924 m, 06.04.2013, K. 7867.

Pezizaceae Dumort.

7. *Sarcosphaera coronaria* (Jacq.) J. Schröt.

Şehitkâmil, Dülükbaba picnic area, pine forest, 37°02'N–37°18'E, 924 m, 30.03.2013, K. 7838; Öğümsöğüt village, pine forest, 37°06'N–37°16'E, 924 m, 06.04.2013, K. 7867.

Pyronemataceae Corda

8. *Geopora arenicola* (Lév.) Kers

Yavuzeli, Büyükkarakuyu village, on sandy soil, 37°13'N–37°31'E, 825 m, 20.04.2012, K.7418.

Rhytismataceae Chevall.

9. *Cyclaneusma minus* (Butin) DiCosmo, Peredo & Minter

Syn.: *Naemacyclus minor* Butin.

Yavuzeli, Çimenli village, on decaying pine needles, 37°17'N–37°34'E, 593 m, 09.03.2014, K. 8574.

Ascocarp 1-1.5 × 0,5 mm in diameter, convex to cushionlike, longitudinally embedded in the tissue of pine needles (Figure

2a). Hymenium roughish, ochre to light brown-ochre. Spores 75–85 × 2–3 µm, hyaline, smooth, filiform, slightly curved, with 1-2 septa in the central part and finely granular contents (Figure 2b).. Asci 120 × 14,5 µm, eight-spored. Paraphyses filiform, some forked toward the tips (Breitenbach ve Kränzlin, 1984).

Valsaceae Tul. & C. Tul.

10. *Valsa sordida* Nitschke

Yavuzeli, Çimenli village, on *Populus* sp., 37°17'N–37°34'E, 536 m, 09.03.2014, K. 8550.

Basidiomycota R.T. Moore

Agaricaceae Chevall.

11. *Agaricus campestris* L.

Yavuzeli, Akbayır village, among grass, 37°23'N–37°33'E, 648 m, 02.12.2011, K. 7326.

12. *Agaricus xanthodermus* Genev.

Şehitkâmil, Dülükbaba picnic area, among grass, 37°06'N–37°19'E, 24.11.2013, K. 6536.

13. *Coprinus comatus* (O.F. Müll.) Pers.

Şehitkâmil, Dülükbaba picnic area, meadow, 37°06'N–37°19'E, 24.11.2013, K. 6536.

14. *Cyathus olla* (Batsch) Pers.

Yavuzeli, Büyükkarakuyu village, on decaying herbs, 37°14'N–37°32'E, 836 m, 20.04.2012, K. 7774.

15. *Lycoperdon molle* Pers.

Yavuzeli, Küçükkarakuyu village, among grass, 37°20'N–37°34'E, 894 m, 02.12.2011, K. 7348.

Macrolepiota excoriata (Schaeff.) Wasser

Yavuzeli, Akbayır village, among grass, 37°23'N–37°33'E, 647 m, 02.12.2011, K. 7327.

1. *Macrolepiota mastoidea* (Fr.) Singer

Yavuzeli, Küçükkarakuyu village, in grass, 37°21'N–37°34'E, 938 m, 02.12.2011, K. 7336.

Auriculariaceae Fr.

2. *Exidia glandulosa* (Bull.) Fr.

Yavuzeli, Çimenli village, on decaying *Quercus* sp. twigs, 37°17'N–37°34'E, 606 m, 09.03.2014, K. 8561.

Bolbitiaceae Singer

3. *Conocybe apala* (Fr.) Arnolds

Yavuzeli, Aşağıkekliktepe village, on manured soil, 37°18'N–37°36'E, 531 m, 09.04.2011, K. 7307.

4. *Conocybe deliquescens* Hauskn. & Krisai
Yavuzeli, Aşağıkekliktepe village, in grass, 37°18'N–37°36'E, 531 m, 09.04.2011, K. 7310.

Cortinariaceae R. Heim ex Pouzar

5. *Galerina graminea* (Velen.) Kühner
Yavuzeli, Halilbaşı village, meadow, 37°17'N–37°34'E, 551 m, 13.04.2013, K. 7787.

Cyphellaceae Lotsy

6. *Chondrostereum purpureum* (Pers.) Pouzar
Şehitkâmil, Dülükbaşa picnic area, on decaying *Salix* sp. stump, 37°07'N–37°19'E, 1025 m, 10.11.2013, K. 8273.

Dacrymycetaceae J. Schröt.

7. *Dacrymyces capitatus* Schwein.
Yavuzeli, Çimenli village, on decaying *Quercus* sp. twigs, 37°18'N–37°36'E, 542 m 09.03.2014, K. 8558.

Diplocystidiaceae Kreisel

8. *Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morgan
Yavuzeli, Çimenli village, among leaf litter under *Quercus* sp., 37°17'N–37°34'E, 611 m, 02.12.2012, K. 7802.

Ganodermataceae Donk

9. *Ganoderma adpersum* (Schulzer) Donk
Yavuzeli, Halilbaşı village, on *Salix* sp. stump, 37°16'N–37°31'E, 564m, 16.03.2014, K. 8660.

10. *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat.
Yavuzeli, Halilbaşı village, on decaying *Populus* sp. stump, 37°16'N–37°30'E, 618 m, 13.04.2013, K. 7898.

Gomphidiaceae Maire ex Jülich

11. *Chroogomphus rutilus* (Schaeff.) O.K. Mill.
Şehitkâmil, Dülükbaşa picnic area, among grass, in pine forest, 37°06'N–37°20'E, 1000 m, 30.11.2012, K. 7626.

Hygrophoraceae Lotsy

12. *Ampulloclitocybe clavipes* (Pers.) Redhead,
Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys
Yavuzeli, Küçükkarakuyu village, among leaf litter under *Quercus* sp., 37°20'N–37°32'E, 962 m, 02.12.2011, K. 7341.

Hymenochaetaceae Imazeki & Toki

13. *Phellinus igniarius* (L.) Quél.
Yavuzeli, Sarıbuğdaylı village, on *Salix* sp. stump, 37°16'N–37°31'E, 567 m, 20.04.2012, K. 7416.

Incertae cedis

14. *Panaeolus papilionaceus* (Bull.) Quél.
Yavuzeli, Aşağıkekliktepe village, on manured soil, 37°18'N–37°37'E, 574 m 09.04.2011, K. 7308.

Inocybaceae Jülich

15. *Inocybe bongardii* (Weinm.) Quél.
Yavuzeli, Çimenli village, among needle litter in pine forest, 37°17'N–37°34'E, 564 m, 02.12.2012, K. 7783; 09.03.2014, K. 8575.

Marasmiaceae Roze ex Kühner

16. *Macrocyttidia cucumis* (Pers.) Joss.
Yavuzeli, Çimenli village, among grass in pine forest, 37°17'N–37°34'E, 549 m, 02.12.2012, K. 7792.

17. *Marasmius epodius* Bres.
Yavuzeli, Çimenli village, çayır, toprak üzeri, 37°17'N–37°34'E, 551 m, 02.12.2012, K. 7779.

18. *Marasmius wynneae* Berk. & Broome
Yavuzeli, Küçükkarakuyu village, on leaf litter under *Quercus* sp., 37°17'N–37°34'E, 551 m, 02.12.2011, K. 7798.

Meruliaceae P. Karst.

19. *Abortiporus biennis* (Bull.) Singer
Yavuzeli, Halilbaşı village, on decaying *Populus* sp. trunk, 37°16'N–37°31'E, 553 m 01.12.2012, K. 7773.

20. *Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst.
Yavuzeli, Halilbaşı village, on decaying *Populus* sp. trunk, 37°17'N–37°36'E, 552 m 20.04.2011, K. 7417.

Mycenaceae Roze

21. *Mycena pura* (Pers.) P. Kumm.

Yavuzeli, Küçükkarakuyu village, among leaf litter under *Quercus* sp., 37°20'N–37°32'E, 884 m, 02.12.2012, K. 7339.

22. *Mycena seynii* Quél.

Şehitkâmil, Dülükbaşa picnic area, on decaying pine cone, 37°07'N–37°19'E, 16.11.2012, 1033 m, K. 7508.

Niaceae Jülich

23. *Cyphellopsis anomala* (Pers.) Donk
Yavuzeli, Halilbaşı village, on decaying *Populus* sp. twigs, 37°16'N–37°31'E, 585 m, 15.02.2014, K.

24. *Flagelloscypha minutissima* (Burt) Donk
Yavuzeli, Halilbaşı village, on dead twigs, 37°16'N–37°31'E, 573 m, 09.03.2014, K. 8584.

Omphalotaceae Bresinsky

25. *Gymnopus dryophilus* (Bull.) Murrill
Yavuzeli, Küçükkarakuyu village, among leaf litter under *Quercus* sp., 37°21'N–37°32'E, 953 m 02.12.2011, K. 7335.

26. *Gymnopus ocior* (Pers.) Antonín & Noordel.
Yavuzeli, Küçükkarakuyu village, among leaf litter under *Quercus* sp., 37°21'N–37°32'E, 953 m 02.12.2011, K. 7337.

27. *Gymnopus quercophilus* (Pouzar) Antonín & Noordel.

Yavuzeli, Çimenli village, on decaying *Quercus* sp. leaves, 37°16'N–37°34'E, 598 m, 09.03.2014, K. 8562.

28. *Omphalotus olivascens* H.E. Bigelow, O.K. Mill. & Thiers

Yavuzeli, Halilbaşı village, on decaying *Populus* sp. trunk, 37°16'N–37°31'E, 566 m, 27.10.2013, K.8149.

Physalacriaceae Corner

29. *Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm.
Yavuzeli, Çimenli village, around *Populus* sp. stump, 37°17'N–37°34'E, 5431 m, 09.03.2014, K. 8569.

Pleurotaceae Kühner

30. *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm.
Yavuzeli, Sarıbuğdaylı village, on *Salix* sp. stump, 37°18'N–37°31'E, 830 m 13.04.2013, K. 7905.

Pluteaceae Kotl. & Pouzar

31. *Pluteus romellii* (Britzelm.) Sacc.
Yavuzeli, Halilbaşı village, on wet ground under *Populus* sp., 37°16'N–37°31'E, 567 m 19.05.2013, K. 8053.

32. *Volvopluteus gloiocephalus* (DC.) Vizzini, Contu & Justo

Yavuzeli, Çimenli village, among grass, 37°17'N–37°34'E, 577 m, 02.12.2012, K. 7801.

Polyporaceae Fr. ex Corda

33. *Fomes fomentarius* (L.) Fr.
Yavuzeli, Sarıbuğdaylı village, on *Salix* sp. trunk, 37°18'N–37°30'E, 616 m 16.03.2014, K. 8669.

34. *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr.
Yavuzeli, Sarıbuğdaylı village, around *Salix* sp. stump, 37°18'N–37°30'E, 614 m 13.04.2013, K. 7903.

35. *Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd
Şehitkâmil, Dülükbaşa picnic area, on stump, 37°07'N–37°19'E, 1087 m, 30.03.2013, K. 7838.

36. *Trametes trogii* Berk.
Yavuzeli, Halilbaşı village, on decaying *Populus* sp. trunk, 37°18'N–37°36'E, 542m, 27.10.2013, K. 8148.

Psathyrellaceae Vilgalys, Moncalvo & Redhead

37. *Coprinellus disseminatus* (Pers.) J.E. Lange
Yavuzeli, Halilbaşı village, among leaf litter under *Populus* sp., 37°16'N–37°31'E, 577 m 16.03.2013, K. 7807.

38. *Coprinellus micaceus* (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson
Yavuzeli, Halilbaşı village, on dead *Populus* sp. trunk, 37°16'N–37°31'E, 568 m 16.03.2013, K. 7804; 575 m 13.04.2013, K. 7900.

39. *Coprinopsis atramentaria* (Bull.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo

Yavuzeli, Sarıbuğdaylı village, around *Populus* sp. trunk, 37°18'N–37°31'E, 633 m 27.10.2013, K. 8158.

40. *Coprinopsis nivea* (Pers.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo

Yavuzeli, Halilbaşlı village, on cow dung, 37°16'N–37°31'E, 568 m 16.03.2014, K. 8664.

41. *Parasola auricoma* (Pat.) Redhead, Vilgalys & Hopple

Yavuzeli, Aşağıkekliktepe village, among grass, 37°18'N–37°36'E, 542 m, 09.04.2011, K. 7309.

42. *Psathyrella bipellis* (Quél.) A.H. Sm.

Yavuzeli, Çimenli village, among leaf litter under *Quercus* sp., 37°17'N–37°34'E, 551 m, 09.03.2014, K. 8557.

43. *Psathyrella candolleana* (Fr.) Maire

Yavuzeli, Halilbaşlı village, around *Populus* sp. stump, 37°16'N–37°31'E, 570 m, 13.04.2013, K. 7901.

Rhizopogonaceae Gäum. & C.W. Dodge

44. *Rhizopogon luteolus* Fr.

Yavuzeli, Halilbaşlı village, under pine, 37°16'N–37°31'E, 565 m, 19.05.2013, K. 8052; Çimenli village, in pine forest, 37°16'N–37°34'E, 628 m, 16.03.2014, K. 8654.

Schizophyllaceae Quél.

45. *Schizophyllum commune* Fr.

Yavuzeli, Büyükkarakuyu village, on *Pinus brutia* Ten stump, 37°14'N–37°31'E, 772 m, 20.04.2012, K. 7322.

Stereaceae Pilát

46. *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.

Yavuzeli, Halilbaşlı village, on *Quercus* sp. trunk, 37°16'N–37°31'E, 562 m, 19.05.2013, K. 7899.

Strophariaceae Singer & A.H. Sm.

47. *Agrocybe cylindracea* (DC.) Maire

Yavuzeli, Halilbaşlı village, around *Populus* sp. stump, 37°17'N–37°32'E, 543 m, 16.03.2014, K. 7803; Sarıbuğdaylı village, 585 m, 13.03.2013, K. 7904.

48. *Agrocybe praecox* (Pers.) Fayod

Yavuzeli, Halilbaşlı village, on soil under *Populus* sp., 37°16'N–37°31'E, 575 m, 27.10.2013, K.8151.

49. *Psilocybe coprophila* (Bull.) P. Kumm.

Yavuzeli, Çimenli village, on dung, 37°17'N–37°34'E, 551 m, 16.02.2014, K. 8488.

50. *Stropharia coronilla* (Bull. ex DC.) Quél.

Yavuzeli, Çimenli village, among grass, 37°17'N–37°34'E, 594 m, 02.12.2012, K. 7777.

Suillaceae Besl & Bresinsky

51. *Suillus luteus* (L.) Roussel

Yavuzeli, Büyükkarakuyu village, in pine forest, 37°14'N–37°31'E, 765 m, 02.12.2012, K. 7775.

Tricholomataceae R. Heim ex Pouzar

52. *Arrhenia rickenii* (Hora) Watling

Yavuzeli, Çimenli village, among moss, 37°17'N–37°34'E, 594 m, 02.12.2012, K. 7800.

53. *Arrhenia spathulata* (Fr.) Redhead

Yavuzeli, Akbayır village, among moss, 37°23'N–37°33'E, 548 m, 02.12.2011, K. 7323.

54. *Lepista nuda* (Bull.) Cooke

Yavuzeli, Küçükkarakuyu village, among leaf litter under *Quercus* sp., 37°20'N–37°32'D, 864 m, 20.04.2012, K. 7340; Şehitkâmil, Dülükbaba picnic area, among needle litter in pine forest, 37°07'N–37°19'E, 1053 m, 30.03.2013, K. 7837.

55. *Myxomphalia maura* (Fr.) Hora

Yavuzeli, Akbayır village, among grass, 37°23'N–37°33'E, 623 m, 27.12.2009, K. 6987.

56. *Pseudoclitocybe cyathiformis* (Bull.) Singer

Yavuzeli, Çimenli village, among grass in pine forest, 37°17'N–37°34'E, 551 m, 02.12.2012, K. 7797.

57. *Tricholoma terreum* (Schaeff.) P. Kumm.

Şehitkâmil, Dülükbaba picnic area, in pine forest, 37°07'N–37°20'E, 1095 m, 21.03.2014, K. 8689.

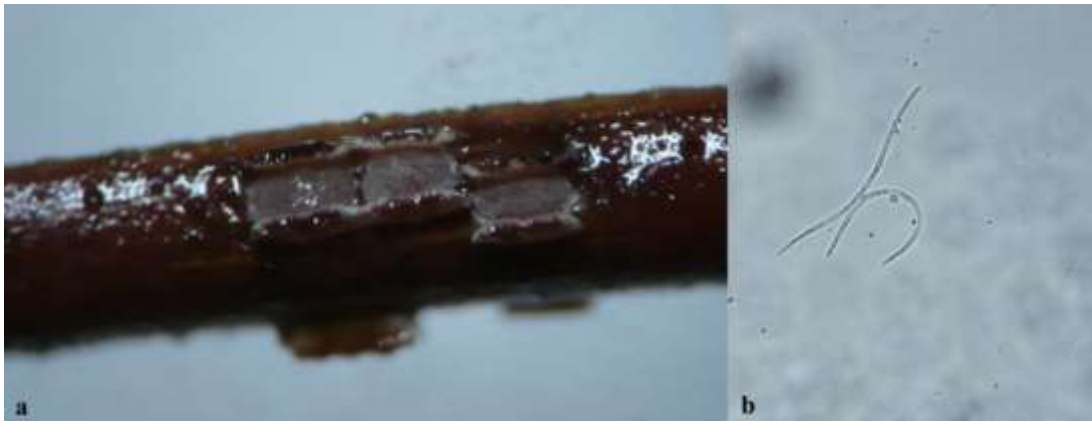


Figure 2. *Cyclaneusma minus*: a. ascocarps, b. spores

4. Conclusions

In Yavuzeli and Şehitkâmil districts 73 taxa of macrofungi, belonging to 36 families and 57 genera were determined. In research area *Leotiomycetes* is represented by 2 taxa (*Helotiaceae* 1, *Rhizomataceae* 1), *Pezizomycetes* is represented by 8 taxa (*Ascobolaceae* 1, *Helvellaceae* 3, *Morchellaceae* 1, *Pezizaceae* 1, *Pyronemataceae* 1, *Valsaceae* 1), *Agaricomycetes* is represented by 63 taxa (*Agaricaceae* 8, *Auriculariaceae* 1, *Bolbitiaceae* 2, *Cyphellaceae* 1, *Diplocystidiaceae* 1, *Ganodermataceae* 2, *Gomphidiaceae* 1, *Hygrophoraceae* 1, *Hymenochaetaceae* 1, *Inocybaceae* 2, *Marasmiaceae* 3, *Meruliaceae* 2, *Mycenaceae* 2, *Niaceae* 2, *Omphalotaceae* 4, *Physalacriaceae* 1, *Pleurotaceae* 1, *Pluteaceae* 2, *Polyporaceae* 4, *Psathyrellaceae* 8, *Rhizopogonaceae* 1, *Schizophyllaceae* 1, *Stereaceae* 1, *Strophariaceae* 5, *Suillaceae* 1, *Tricholomataceae* 5) and *Dacrymycetes* is represented by 1 taxon (*Dacrymycetaceae* 1). All of the taxa are new for the districts and *Cyclaneusma minus* is new, at genus level, for the mycobiota of Turkey.

Twenty five (34.25%) of the 73 taxa are edible while 42 (58%) are inedible. Among 25 edible taxa, three of them (*Agaricus campestris*, *Pleurotus ostreatus* and *Volvopluteus gloiocephalus*) are collected and consumed in the region. Tough six (8.22%) poisonous mushrooms exist in the districts, no incidents were recorded officially in the research area.

The taxa determined in the district reflect similarity with those of the studies conducted its close environs. These studies and the similarity percentages are given in Table 1. The reason of this similarity may be the common climate and vegetation.

Table 1. Similarity percentages of neighboring studies with Yavuzeli and Şehitkamil districts.

	Total taxa	Number of identical taxa	Similarity percentage (%)
Kaya et al. (2012)	53	41	77,35
Solak et al.(2014)	47	9	19,14
Solak et al. (2011)	52	13	25,00
Kaya et al. (2004)	56	25	44,64
Kaya (2009a)	105	24	22,85
Kaya (2005)	77	29	37,66

Acknowledgements

We would like to thank TÜBİTAK for its financial support (Project No: KBAG 212T112).

References

- Akman, Y. 1999. İklim ve Biyoiklim. Kariyer Matbacılık Ltd., Ankara.
- Bessette A.E., Bessette A.R., Fischer W.D. 1997. Mushrooms of Northeastern North America. Syracuse University Press, Hong Kong.
- Breitenbach, J., Kränzlin, F. 1984-2000. Fungi of Switzerland, Volumes 1-5. Verlag Mykologia, Luzern.
- Cannon, P.F., Kirk, P.F. 2007. Fungal families of the world. CAB International, Wallingford.
- Gücin, F., Kaya, A., Soylu, M.K., Uzun, Y. 2010. *Picoa Vittad.*, a new truffle genus record for Turkey. Biological Diversity and Conservation 3(3): 23-25.
- Jordan, M. 1995. The Encyclopedia of Fungi of Britain and Europe. David & Charles Book Co., Devon.
- Kaya, A. 2009a. Macrofungi of Huzurlu high plateau (Gaziantep-Turkey). Turk J Bot 33: 429-437.
- Kaya, A. 2009b. Macromycetes of Kahramanmaraş province (Turkey). Mycotaxon 108: 31-34.
- Kaya, A. 2009c. Macrofungal diversity of Adıyaman province (Turkey). Mycotaxon 110: 43-46.
- Kaya, A. 2009d. First record of *Cheimonophyllum* Singer from Turkey. International Journal of Botany 5: 258-260.
- Kaya, A., 2005. Macrofungi Determined in Gölbaşı (Adıyaman) District. Turkish Journal of Botany 29: 45-50.
- Kaya, A., Akan, Z., Demirel, K., 2004. A checklist of macrofungi of Besni (Adıyaman) district. Turkish Journal of Botany 28: 247-251.
- Kaya, A., Demirel, K., Uzun, Y. 2012. Macrofungal diversity of Araban (Gaziantep/Turkey) district. Biological Diversity and Conservation 5(3): 162-166.
- Kaya, A., Uzun, Y., Demirel, K., Karacan, İ.H. 2008. Two New *Arrhenia* Fr, Records for the Macrofungi of Turkey, Turk J Bot 32: 419-420.
- Kirk PF, Cannon PF, Minter DW, Stalpers JA (2008). Dictionary of the fungi, 10th ed. CAB International, Wallingford.
- Solak, M.H., Allı, H., Işıloğlu, M. (2011). Macrofungi of Osmaniye Province. Mantar Dergisi 2: 1-8.
- Solak, M.H., Allı, H., Işıloğlu, M., Güngör, H., Kalmış, E. (2014). Contributions to the macrofungal diversity of Kilis Province. Turkish Journal of Botany 38: 180-185.

(Received for publication 31 July 2014; The date of publication 15 December 2014)



A new and rare record for Turkish *Cantharellus*

Ilgaz AKATA ^{*1}, Meriç KUMBAŞLI ²

¹ Ankara University, Faculty of Science, Department of Biology, 06100 Ankara, Turkey

² Düzce University, Faculty of Forestry, Department of Wildlife Ecology and Management, Düzce, Turkey

Abstract

In the present study, *Cantharellus melanoxeros* Desm. (*Cantharellaceae*) is reported for the first time from Turkey. A short description, the photographs of macro and the micro morphologies of the species are provided and discussed briefly.

Key words: new record, *Cantharellus melanoxeros*, Turkey

----- * -----

Türkiye *Cantharellus*' ları için yeni ve nadir bir kayıt

Özet

Bu çalışmada *Cantharellus melanoxeros* Desm. (*Cantharellaceae*) Türkiye'den ilk kez rapor edilmiştir. Türün kısa deskripsiyonu, makro ve mikro morfolojilerine ilişkin fotoğrafları verilmiş ve kısaca tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: yeni kayıt, *Cantharellus melanoxeros*, Türkiye

1. Introduction

Cantharellus is a genus of the family *Cantharellaceae* within the order *Cantharellales*. The genus includes 65 species that are widely distributed especially in temperate regions, and some of them are common in Europe and North America (Kirk et al., 2008; Pegler et al., 1997). Its members are among the most widely consumed ectomycorrhizal mushrooms that are collected and marketed on a commercial scale (Arora and Dunham, 2008).

The genus produce brightly coloured, whitish, yellow, orange, brownish, dark grey or red, funnel shaped basidiome with an incurved margin; decurrent, smooth, wrinkled, veined or folded hymenophore; fleshy or hollow, meso to pleuropodal stipe indistinctly delimited from hymenium; monomitic hyphal system; long, slenderly clavate, 2-8 spored basidia with clamp connections; subglobose to ellipsoid, smooth hyaline and non amyloid, spores (Hansen and Knudsen, 1997; Pegler et al., 1997).

According to literature on Turkish macromycota (Solak et al., 2007; Sesli and Denchev, 2008; Kaya et al., 2012; 2013; Atila and Kaya, 2013; Akata et al., 2014), *Cantharellus melanoxeros* Desm. has not yet been recorded from Turkey. The aim of this study is to make a contribution to the Turkish *Cantharellus* by adding a new record.

2. Materials and methods

Fungal samples were collected from Belgrad Forest (İstanbul) between 2012 and 2013. Necessary ecological and morphological features of the specimens were recorded and they were photographed in their natural habitats. Then the samples were taken to the fungarium for detailed investigations. Some specific reagents (distillate water, 5% KOH, congo red, 5% KOH etc.) were used for microscopic studies. Microphotographs of basidia and spores were taken under a light microscope (Leica DM 1000). Identification of the samples were conducted according to their macroscopic and microscopic features and performed with the help of literature (Breitenbach and Kränzlin, 1986; Hansen and Knudsen,

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +903122126720/1066; Fax.: +903122126720; E-mail: fungus@hotmail.com.tr

1997; Monthoux and Röllin, 1978; Neville and Alpagó-Novello, 1998; 2000; Pegler et al., 1997). The identified samples are kept at Ankara University Herbarium (ANK).

3. Results

A short description, ecology and distribution, locality, collection date, photographs of fruit bodies and microphotographs of basidia and spores are provided.

Cantharellales Gäum.

Cantharallaceae J. Schröt

Cantharellus Adans. ex Fr.

Cantharellus melanoxeros Desm. (1830).

Syn.: *Craterellus melanoxeros* (Desm.) Pérez-De-Greg. (2000).

Pileus 40-60 mm across, fleshy, turbinate at first, expanding to depressed, later becoming funnel-shaped. **Surface** slightly tomentose, saffron yellow sometimes lilaceous tint, blacking towards to margin. **Margin** thin, undulate and incurved (Figure 1a,b). **Hymenophore** subdecurrent, with irregularly branching and anastomosing ribs, furcate towards to margin, rose pinkish, lilac to violet (Figure 1c). **Stipe** 45-50× 10-15 mm, subcylindrical to conical, solid, yellowish to pinkish lilac. **Flesh** white to whitish cream, pale violet in the stipe. **Taste** mild. **Odor** fruity. **Basidia** 80-90 × 9-10 μm, slenderly clavate, 4 spored and with basal clamp (Figure 1d). **Spores** 8-11 × 6-7 μm, ovoid to slightly ellipsoid, hyaline, thin walled and smooth, with granular contents (Figure 1e).

Edibility: Edible, occasionally collected and sold on local markets in Europe but commercial value low. Unknown in Turkey (Dahlberg and Croneborg, 2006).

Ecology: Rare, summer to fall, on rich, calcareous soil, mycorrhizal with beech (*Fagus L.*) and oak (*Quercus L.*) trees (Hansen and Knudsen, 1997; Pegler et al., 1997).

Material examined: TURKEY—İstanbul, Belgrad Forest, on soil, under oriental beech (*Fagus orientalis* Lipsky), 41° 11' N -28° 57' E, 143 m, 29.11.2012, Akata & Kumbaşlı 002; Belgrad Forest, on soil, in oriental beech (*Fagus orientalis* Lipsky) forest, 41° 11' N -28° 57' E, 120 m, 29.11.2012; N 41° 12' - E 28° 57', 120 m, 23.10.2013, Akata 5913.

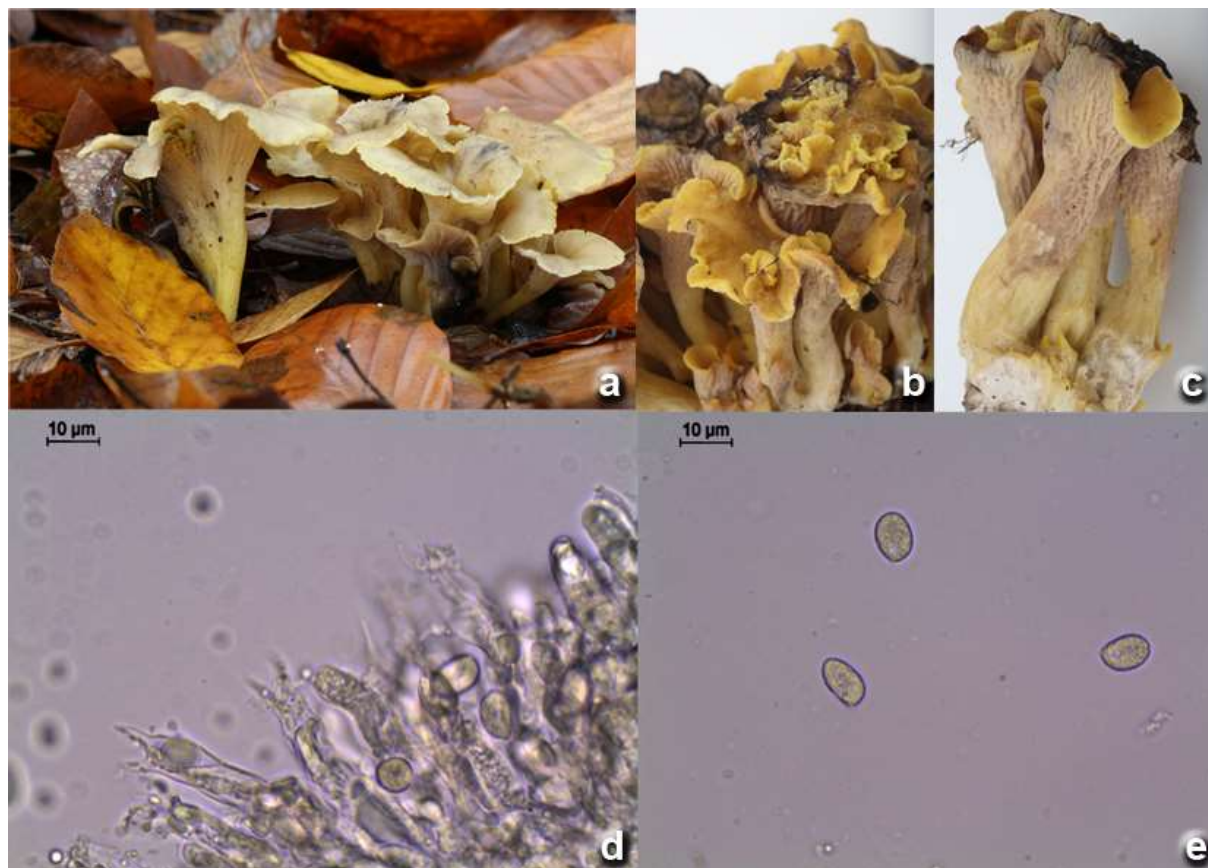


Figure 1. *Cantharellus melanoxeros*: a,b,c- Fruit bodies, d- basidia, e- spores

4. Conclusions

Cantharellus melanoxeros is characterized by small to medium sized fruit body blacking when bruised, with a saffron yellow pileus, yellowish to pinkish lilac stipe and rose pinkish to violet hymenophore (Breitenbach and Kränzlin, 1986; Pegler et al., 1997).

C. melanoxeros may be confused with *C. amethysteus* (Quél.) Sacc. but the latter species is easily distinguished from the former by its yellow to ochre yellow hymenophore (Breitenbach and Kränzlin, 1986; Pegler et al., 1997). *C. melanoxeros* macroscopically resembles *C. ianthinoxanthus* (Maire) Kühner due to their similar colour and morphology. Although both species have saffron yellow pileus sometimes with lilaceous tint and violet to lilac hymenophore, the latter species has smaller pileus (20-40 mm) with a thickened margin and pale coloured stipe (Monthoux and Röllin, 1978; Breitenbach and Kränzlin, 1986; Hansen and Knudsen, 1997; Pegler et al., 1997; Neville and Alpage-Novello, 1998).

This is a rare and European endemic ectomycorrhizal species, usually associated with beech (*Fagus* L.) and oak (*Quercus* L.) trees. It is reported from 17 countries, 398 localities throughout Europe. This fungus is red listed in 9 countries and critically endangered in the United Kingdom. Finally, it was submitted for inclusion in the Bern Convention basis of its European status in order to notice the need for conservation of the species and its habitats (Dahlberg and Croneborg, 2006).

According to the recent checklist on Turkish macromycota (Solak et al., 2007; Sesli and Denchev, 2008) 7 species of *Cantharellus* (*Cantharellus amethysteus* (Quél.) Sacc., *C. cibarius* Fr., *C. cinereus* (Pers.) Fr., *C. ferruginascens* P.D. Orton, *C. friesii* Quél., *C. lutescens* (Fr.) Fr., *C. subalbidus* A.H. Sm. & Morse) have previously been recorded from Turkey.

With the present study, *Cantharellus melanoxeros* was reported for the first time from Turkey and it will be eighth member of Turkish *Cantharellus*.

References

- Akata, I., Uzun Y., Kaya, A. 2014. Macromycetes determined in Yomra (Trabzon) district. Turkish Journal of Botany, 38: 999-1012.
- Arora, D and Dunham, S.D. 2008. A New, Commercially Valuable Chanterelle Species, *Cantharellus californicus* sp. nov., Associated with Live Oak in California, USA. Economic Botany, 62/3: 376–391.
- Atila, O.Y., Kaya, A. 2013. Macromycetes of Sarız (Kayseri) district. Biological Diversity and Conservation, 6/2: 50-54.
- Breitenbach, J. and Kränzlin, F. 1986. Fungi of Switzerland. Vol: 2, Nongilled Fungi, Verlag Mykologia CH-6000 Luzern 9, 412 p., Switzerland.
- Dahlberg, A and Croneborg, H. 2006. 33 threatened fungi in Europe. Council of Europe Publishing, 132 p., Belgium.
- Hansen, L. and Knudsen, H. 1992. Nordic Macromycetes. Volume 3. Heterobasidoid, Aphylloroid, and Gastromycetoid Basidiomycetes.. Nordsvamp, 474 p., Copenhagen, Denmark.
- Kaya, A., Demirel, K., Uzun, Y. 2012. Macrofungi diversity of Araban (Gaziantep/Turkey) district. Biological Diversity and Conservation 5/3: 162-166.
- Kaya, A., Akata, I., Uzun Y. 2013. Two new records for Turkish *Agaricales*. Biological Diversity and Conservation 6/3: 150-152.
- Kirk, P.F., Cannon, P.F., Minter, D.W., Stalpers, J.A. 2008. Dictionary of the fungi, 10th ed. CAB International, 771 p., Wallingford, UK.
- Monthoux, P.O and Röllin, O. 1978. *Cantharellus ianthinoxanthus* et *melanoxeros*, deux especes distinctes. Schw. Zeitschr. Pilzk. 56: 145-149.
- Neville, P and Alpage-Novello, L.1998. Deux taxons souvent confodus a tort, *Cantharellus melanoxeros* Desm. et *C. ianthinoxanthus* (Maire) Kühner. Bull. Soc. Mycol. Fr. 144: 1-28.
- Pegler, D.N., Roberts, P.J., Spooner, B.M. 1997. British *Chanterelles* and Tooth Fungi. Royal Botanic Gardens, 114 p., Kew.
- Sesli, E., Denchev, C.M. 2008. Checklists of the myxomycetes, larger ascomycetes, and larger basidiomycetes in Turkey. – Mycotaxon 106: 65–67. + [complete version, 1–145, new version uploaded in January 2013].
- Solak, M.H., Işiloğlu, M., Kalmış, E., Allı, H. 2007. Macrofungi of Turkey, Checklist, Volume- I. Üniversiteliler Ofset, Bornova, İzmir.

(Received for publication 07 August 2014; The date of publication 15 December 2014)



Flora of Tefenni district (Burdur/Turkey)

Zekiye Ceren ARITULUK^{*1}, Nurten EZER¹, Galip AKAYDIN²

¹Department of Pharmaceutical Botany, Faculty of Pharmacy, Hacettepe University, 06100, Sıhhiye, Ankara, Turkey

²Department of Biology Education, Faculty of Education, Hacettepe University, 06532, Beytepe, Ankara, Turkey

Abstract

This study has been carried out to determine the flora of Tefenni District (Burdur) which is located in the C2 square according to grid system. 20 scientific trips were arranged to the investigation area between 2008 and 2013 and 2059 plant specimens were collected. As a result of the evaluation of the plant specimens, 558 species, 177 subspecies and 105 varieties belonging to 332 genera and 81 families were determined. The number of endemic taxa was 183 and this number constitutes 21.79% of the total flora. According to the phytogeographical distribution of the plants it has been seen that 169 taxa (20.12%) belong to Mediterranean, 128 taxa (15.23%) belong to Irano-Turanian and 37 taxa (4.41%) belong to Euro-Siberian phytogeographical region. The remaining 506 taxa (60.24%) belong to pluriregional or phytogeographically unknown. According to the taxon numbers the richest 3 families are Asteraceae (111 taxa), Fabaceae (93 taxa), Lamiaceae (77 taxa) and the richest 3 genus are *Astragalus* L. (24 taxa), *Centaurea* L. (18 taxa) and *Silene* L. (14 taxa). The results of the study were evaluated by comparing with the results of the studies neighboring areas.

Key words: flora, Tefenni, Burdur, C2 square, Turkey

----- * -----

Tefenni (Burdur) ilçesinin florası

Özet

Bu çalışma, grid sistemine göre C2 karesinde yer alan Tefenni ilçesinin florasını tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma alanına 2008 ve 2013 yılları arasında 20 bilimsel gezi düzenlenmiş ve 2059 bitki örneği toplanmıştır. Bu örneklerin değerlendirilmesi sonucunda, araştırma alanında doğal olarak yetişen 81 familyaya ait 332 cins ve bu cinslere ait 558'i tür, 177'si alttür ve 105'i varyete düzeyinde olmak üzere, toplam 840 takson tespit edilmiştir. Tespit edilen taksonların 183'ü endemik olup, endemizm oranı %21.79'dur. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımına bakıldığında, 169 taksonun (%20.12) Akdeniz elementi, 128 taksonun (%15.23) İran-Turan elementi ve 37 taksonun (%4.41) Avrupa-Sibirya elementi olduğu görülmektedir. Geri kalan 506 takson (%60.24) ise çok bölgeli veya bölgesi bilinmemektedir. Takson sayısı bakımından en zengin 3 familya Asteraceae (111 takson), Fabaceae (93 takson) ve Lamiaceae (77 takson) olup, en zengin 3 cins *Astragalus* L. (24 takson), *Centaurea* L. (18 takson) ve *Silene* L. (14 takson)'dir. Çalışmanın sonuçları araştırma alanının yakın çevresinde yapılmış olan çalışmalarla karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: flora, Tefenni, Burdur, C2 karesi, Türkiye

1. Giriş

Üç fitocoğrafik bölgenin (Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz) kesişiminde yer alması yanında, engebeli topografyası, 0 ile 5000 m'ler arasında değişen yükseklik farklılıkları, jeolojik ve edafik faktörlerinin çeşitlilik göstermesi, farklı habitatları barındırması, çeşitli makro ve mikro iklim alanlarına sahip olması gibi koşullar ülkemizin zengin florasının nedenlerini açıklamaktadır. Ayrıca, Anadolu'nun Avrupa ve Asya kıtaları arasında köprü konumunda olması ve buna bağlı olarak iki kıta arasında karşılıklı bitki göçleri ülkemiz florasına olumlu yönde yansımıştır (Ekim, 2005; Erik ve Tarıkahya, 2004). Ülkemizde, 167 familyaya ait 1320 cins ve bu cinslere ait 9996 bitki türü yetişmektedir (Güner vd., 2012). Bu türlerin yaklaşık %30'u endemiktir (Davis, 1965-1985; Davis vd., 1988; Güner vd., 2000). Endemizm oranı bakımından oldukça yüksek bir değere sahip olan floramız, ülkemizin sahip olduğu ve korunması gereken en önemli biyolojik zenginliklerindedir. Belirli bir bölgede yetişen bitkilerin tespit edilmesini amaçlayan floristik çalışmalar, bu zenginliğin ortaya çıkarılmasına büyük katkılar sağlamaktadır.

Akdeniz Bölgesi'nin iç kesiminde, Göller yöresinde yer alan Burdur iline bağlı Tefenni ilçesi, farklı habitatlara sahip olması yanında, konumu, iklimi, jeolojik ve edafik özellikleriyle, floristik çalışma bakımından oldukça dikkat çekicidir. Bu çalışmada, fitocoğrafik açıdan bir geçiş alanı olduğu düşünülen Tefenni ilçesinin floristik zenginliğinin ortaya çıkarılması ve bilimsel bir

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +903123051089; Fax.: +903123114777; E-mail: zceren@hacettepe.edu.tr

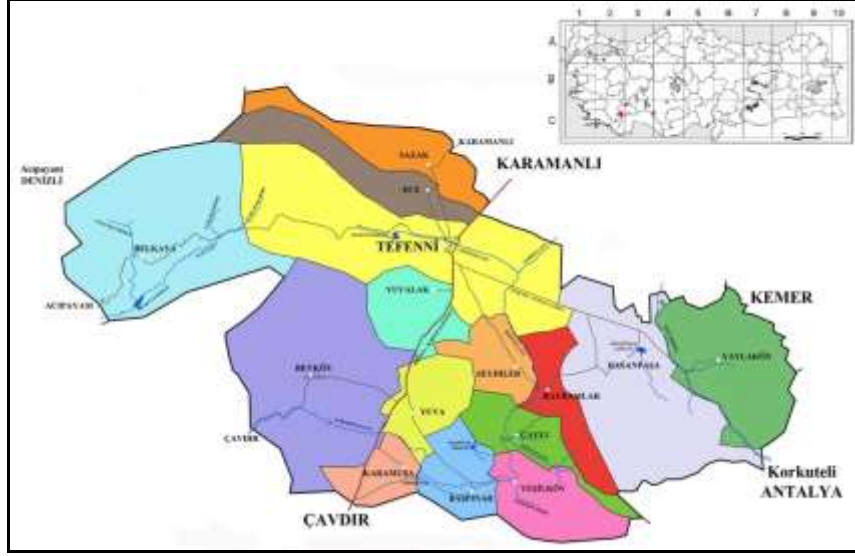
© 2008 All rights reserved / Tüm hakları saklıdır

BioDiCon. 406-0814

çerçeve de değerlendirilmesi amaçlanmıştır. İlçenin güney batısında, Tefenni-Korkuteli-Çavdır sınırında yer alan Rahat Dağı'nın florası (Çetin vd., 2007) dışında araştırma alanında daha önce yapılmış herhangi bir floristik çalışmaya rastlanmamıştır.

1-1. Alanın coğrafi konumu ve özellikleri

Davis (1965)'in Türkiye Florası'nda kullandığı kareleme sistemine göre C2 karesinde yer alan Tefenni, il merkezinin güney batısında 623 km²'lik bir alanı kapsamaktadır. İlçenin merkeze uzaklığı 70 km'dir. Coğrafi konum itibarıyla 37° 19' enlem, 29° 46' boylam koordinatları arasında yer alan Tefenni, batısında Denizli sınırı ve Eşeler Dağları, kuzeyinde Karamanlı ilçesi, doğusunda Bozdağlar ile çevrilidir. İlçe sınırları içinde kuzeyde Tefenni Ovası, batıda Eşeler Dağı ve güney-batı sınırında Rahat Dağı bulunmaktadır. Baynaz Çayı, Karamusa Çayı, Bezirgan Deresi ilçenin belli başlı akarsularıdır (www.tefenni.bel.tr). Tefenni ilçesinde idari bakımdan 2 kasaba ve 12 köy bulunmaktadır. Kasabaları; Hasanpaşa ve Beyköy, köyleri; Başpınar, Bayramlar, Belkaya (Kuluman), Çaylı, Ece, Karamusa, Sazak, Seydiler, Yaylaköy, Yeşilköy, Yuva ve Yuvalak'tır (Şekil 1).



Şekil 1. Araştırma alanının haritası

1-2. Alanın jeolojik yapısı ve toprak özellikleri

Araştırma alanının jeolojik yapısını oluşturan birimler; Yavuz formasyonu, Marmaris peridotiti, Kızılcadağ melanj ve olistostromu, Orhaniye formasyonu, Dutedere kireçtaşı, Kayalısirtı birimi, Varsakyayla formasyonu, Çameli formasyonu, yamaç molozu ve birikinti konileri, alüvyonlardır. Tefenni'nin batısında, özellikle Eşeler Dağı'nda geniş bir alan kaplayan Marmaris peridotitinin egemen kaya türü harzburgit ve serpantinitleşmiş harzburgitlerdir. Bu alanda özellikle serpantin kayaçlarda yetişen endemik bitkiler dikkat çekmektedir. Araştırma alanında yer yer görülen Dutedere kireçtaşı birimi orta-kalın tabakalı, yersel masif, aşınma yüzeyi gri, açık gri, beyaz renkli, yer yer megalodonlu ya da algli rekrystalize kireçtaşlarından oluşur. Hasanpaşa ile Tefenni arasında, Dutedere kireçtaşının işletildiği mermer ocakları dikkat çekmektedir. İlçenin tarım yapılan ovalarında ve akarsu yataklarında kum, çakıl ve çamur birikintilerinin oluşturduğu alüvyonlar bulunmaktadır (Şenel, 1997).

Araştırma alanına hakim toprak grupları kolüvyal ve kahverengi orman topraklarıdır. Bunun yanında alanın güneyinde alüvyal sahil bataklıkları; batısında organik topraklar; Yuva, Sazak ve Ece köylerinde yer yer kırmızı kahverengi topraklar; Eşeler Dağı'nın küçük bir bölümünde ise çorak (tuzlu-sodik) topraklar görülür (Anonim, 1983; Anonim, 1996).

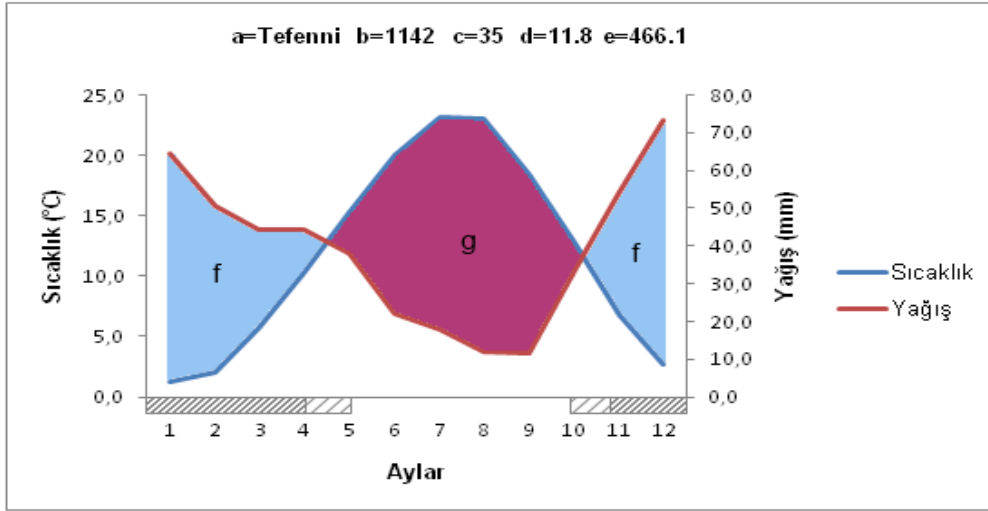
1-3. Alanın iklim özellikleri

Araştırma alanının iklim özelliğini ve tipini belirlemek amacıyla, 1142 m yükseklikte, 37°19' kuzey enlemi ve 29°46' doğu boylamında yer alan Tefenni rasat istasyonunun, 1975 ve 2009 yılları arasındaki iklim verileri kullanılmıştır. Bu verilere göre, Tefenni ilçesinde yıllık ortalama sıcaklık 11.8 °C'dir. Ortalama sıcaklık Temmuz ayında en yüksek (23.2 °C), Ocak ayında ise en düşük (1.2 °C) değerdedir. Ortalama yağış miktarına bakıldığında, Tefenni'de Aralık (73.3 mm) yağışın en fazla olduğu, Eylül (11.7 mm) ise en az olduğu aylardır. Yıllık ortalama toplam yağış miktarı 466.1 mm'dir. Tefenni'de en fazla yağışın kış mevsiminde (188.3 mm; %40.4), daha sonra sırasıyla ilkbahar (126.5 mm; %27.1), sonbahar (99.6 mm; %21.4) ve yaz (51.7 mm; %11.1) mevsimlerinde düştüğü görülmektedir. Buna göre Tefenni istasyonunun yağış rejimi tipi KİSY şeklinde sınıflanmaktadır. Bu da Doğu Akdeniz yağış rejiminin 1. tipidir (Akman, 1999). Emberger'in sınıflamasına göre, Tefenni yarı kurak kışı buzluk Akdeniz biyoiklim katına dahildir. Alanın ombro-termik (yağış-sıcaklık) iklim diyagramı Şekil 2'de gösterilmiştir.

1-4. Alanın vejetasyonu

Araştırma alanına hakim olduğu gözlenen vejetasyon tipleri orman ve steptir. Orman vejetasyonunda, özellikle Akdeniz bölgesinin iç kesimlerinde, Akdeniz ve İran-Turan fitocoğrafik bölgeleri arasındaki geçiş kuşağında, karasal iklimin etkisinden dolayı yayılış gösteren *Pinus nigra* J.F. Arnold ormanları, araştırma alanının batısında 1300-1900 m arasında görülmektedir. Ayrıca, Beyköy ve Sazak çevresinde 1300 m civarında *Quercus coccifera* L. ve *Quercus infectoria* Olivier birlikleri dikkat çekmektedir. 1450 m'de yer alan Bayramlar köyü Elduranlık mevkiinde tarım arazileri içerisinde bireyler halinde bulunan *Juniperus excelsa* M.Bieb. kalıntıları, alanın bir zamanlar *Pinus nigra* ormanları ile kaplı olduğunun göstergesi olarak kabul edilebilir.

Araştırma alanında, 1200 ile 1800 m’ler arasında, özellikle aşırı otlatmanın yapıldığı yaylalarda, çoğunluğunu İran-Turan elementlerinin oluşturduğu antropojen step vejetasyonu dikkat çekmektedir. Tarımsal faaliyetlerin de yapıldığı bu alanlarda özellikle *Astragalus* L., *Acantholimon* Boiss., *Euphorbia* L., *Salvia* L., *Thymus* L., *Convolvulus* L. cinslerine ait türler yaygın olarak görülmektedir (Atalay, 1994). Orman ve step vejetasyonu içerisinde yer yer görülen kayalıklarda *Aubrieta canescens* (Boiss.) Bornm., *A. deltoidea* (L.) DC., *A. pinardii* Boiss., *Arenaria tmolea* Boiss., *Campanula cymbalaria* Sm., *Rosularia libanotica* (Labill.) Muirhead, *Sedum album* L., *S. amplexicaule* DC., *S. sempervivoides* M.Bieb., *Umbilicus erectus* DC., *Geranium rotundifolium* L., *Satureja cuneifolia* Ten. ve *Parietaria judaica* L. dikkat çekmektedir. Yarı kurak Akdeniz biyoiklim katının egemen olduğu bölgelerde görülen *Pinus nigra*, *Juniperus oxycedrus* L., *Pyrus elaeagnifolia* Pall., *Astragalus angustifolius* Lam., *Onobrychis cornuta* (L.) Desv., *Thymus longicaulis* C.Presl gibi türlerin araştırma alanında da tespit edilmesi, iklimsel verilerin sonuçları ile vejetasyon arasındaki uyumu göstermektedir (Akman, 1999).



Şekil 2. Tefenni’ye ait iklim diyagramı

- | | |
|---|---------------------------|
| a: İstasyon adı | f: Yağışlı dönem |
| b: Denizden yükseklik (m) | g: Kurak dönem |
| c: Sıcaklık ve yağış rasat süresi (yıl) | ■ Mutlak donlu aylar |
| d: Ortalama yıllık sıcaklık (°C) | ■ Don ihtimali olan aylar |
| e: Ortalama yıllık yağış (mm) | |

2. Materyal ve yöntem

2008 ve 2013 yılları arasında, uygun vejetasyon dönemlerinde, araştırma alanına düzenlenen toplam 20 bilimsel gezi ile 55 günlük arazi çalışması yapılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda alandan 2059 bitki örneği toplanmıştır. Toplanan bitki örnekleri herbarium kurallarına uygun olarak kurutulmuş ve teşhis edilmiştir. Bitkilerin teşhisinde “Flora of Turkey and the East Aegean Islands” adlı eser esas alınmıştır (Davis, 1965-1985; Davis vd., 1988; Güner vd., 2000), bunun yanında “İngilizce-Türkçe Botanik Klavuzu”ndan (Baytop, 1998), bazı revizyon çalışmalarından ve araştırma makalelerinden yararlanılmıştır (Blaxland, 2004; Doğan ve Akaydın, 2007; Tekşen ve Aytac, 2011). Bazı bitkilerin teşhis ve/veya kontrollerinde uzman kişilere danışılmış, gerektiğinde teşhis edilen bitki örnekleri çeşitli herbariumlardaki (HUEF, HEF, HUB, GAZİ, ANK, AEF) örneklerle karşılaştırılarak kontrol edilmiştir. Toplanan ve teşhisleri yapılan herbarium materyalleri Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbariumu’nda (HUEF) muhafaza edilmektedir.

Teşhislerin tamamlanmasından sonra floristik bir liste hazırlanmıştır. Bu listenin yazımında, tanımlanan taksonların ait olduğu bölüm ve sınıflar Türkiye Florası’ndaki filogenetik sıra esas alınarak; familya, cins, tür ve tür altı taksonlar ise kolaylık sağlaması bakımından alfabetik olarak sıralanmıştır. Çok sayıda örnek olması nedeniyle, her bir takson için tek lokalite kaydı verilmiştir. Bitkilerin tamamı “C2 Burdur: Tefenni” den toplandığı için listede tekrarlanmamıştır. Bunun dışında bitkinin toplandığı mevkii, habitat, yükseklik, tarih, toplayıcı veya toplayıcılar, teşhis eden kişi araştırmacılar başka biriyse parantez içinde teşhis eden kişinin adı, herbarium numarası, varsa endemizm durumu, fitocoğrafik bölgesi ve tehlike kategorisi kısaltılarak sırasıyla verilmiştir. Otör isimlerinin standart olarak yazılması için Brummitt ve Powell (1999)’ın “Authors of Plant Names” adlı eserinden yararlanılmıştır. Bitkilerin endemizm durumu ve fitocoğrafik bölgesi Türkiye Florası’ndan yararlanılarak, tehlike kategorileri ise Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı’na (Ekim vd., 2000) göre belirlenip, IUCN (2001) kriterlerine göre düzenlenerek verilmiştir.

Floristik çalışmalar sonucunda elde edilen bulgular, araştırma alanının yakınlarında yapılan floristik çalışmaların bulgularıyla karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

Kısaltmalar: End.: Endemik, İr.-Tur.: İran-Turan elementi, Akd.: Akdeniz elementi, D.Akd.: Doğu Akdeniz elementi, D.Akd.(d): Doğu Akdeniz (dağ) elementi, Avr.-Sib.: Avrupa-Sibirya elementi, Hir.-Öks.: Hirkano-Öksin elementi, K: kuzey, D: doğu, ZCA: Zekiye Ceren Arıtuluk, GA: Galip Akaydın, NE: Nurten Ezer, CR: Critically Endangered (Çok tehlikede), EN: Tehlikede (Endangered), VU: Vulnerable (Zarar görebilir), NT: Near Threatened (Tehlide yakın), LC: Least Concern (Düşük riskli), DD: Veri yetersiz (Data Deficient), Det: Teşhis eden kişi, var.: varyete, subsp.: alttür, m: metre, km: kilometre, HUEF: Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbariumu, HEF: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Herbariumu, HUB: Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Herbariumu, GAZİ: Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Herbariumu, ANK: Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Herbariumu, AEF: Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbariumu.

3. Bulgular

Floristik Liste

PTERIDOPHYTA

ASPLENIACEAE

Ceterach officinarum DC., Hasanpaşa, Çürükün mevkii, kayalık, 1645 m, 16.4.2010, ZCA, HUEF10007.

ATHYRIACEAE

Cystopteris fragilis (L.) Bernh., Belkaya, Gümüş Yaylası, Elmacı Tepesi, kayalık, 1735 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09342.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott, Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, kayalık, 1356 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09343.

EQUISETACEAE

Equisetum ramosissimum Desf., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1355 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09344.

SINOPTERIDACEAE

Cheilanthes marantae (L.) Domin, Küçükağlan Yaylası-Küçükalan arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1375 m, 14.6.2010, ZCA, HUEF10008.

C. persica (Bory) Kuhn, Hasanpaşa, Çürükün mevkii, Çevrimler kayası zirvesi, kayalık, 1760 m, 22.7.2009, ZCA, HUEF09345.

GYMNOSPERMAE

CUPRESSACEAE

Juniperus excelsa M.Bieb., Bayramlar, Elduranlık mevkii, *Juniperus* topluluğu, 1450 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09346.

J. foetidissima Willd., Beyköy, Kırankuyu mevkii, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1631 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF09347.

J. oxycedrus L. subsp. *oxycedrus*, Korkuteli-Tefenni yolu 33. km, taşlı yamaçlar, 1308 m, 3.4.2009, ZCA, HUEF09348.

EPHEDRACEAE

Ephedra major Host, Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF091098.

PINACEAE

Pinus brutia Ten., Belkaya, Kızılbaş mevkii, eğimli arazi, 1330 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09349.

P. nigra J.F.Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe, Beyköy, Çukurçam mevkii, *Pinus nigra* ormanı, 1560 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF09350.

ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONES

ACANTHACEAE

Acanthus hirsutus Boiss., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1390 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09351. **End. İr.-Tur. "LC"**.

AMARANTHACEAE

Amaranthus retroflexus L., Tefenni-Hasanpaşa yolu 3. km, tarla kenarı, 1250 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF08341.

ANACARDIACEAE

Pistacia terebinthus L. subsp. *palaestina* (Boiss.) Engl., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, kayalık yamaçlar, 1150 m, 21.7.2009, ZCA, HUEF09353. **D.Akd.**

APIACEAE

Anethum graveolens L., Çaylı, tarla kenarı, 1361 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF09354.

Anthriscus caucalis M.Bieb., Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe içi, 1185 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09768.

A. cerefolium (L.) Hoffm., Hasanpaşa, köy içi, tarla kenarı, 1248 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09769.

Berula erecta (Huds.) Coville, Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, çayırılık, 1151 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09355.

Bifora testiculata (L.) Spreng. ex Schult., Belkaya girişi, tarla kenarı, 1309 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09356.

Bunium ferulaceum Sm., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1371 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09770. **Akd.**

Bupleurum heldreichii Boiss. & Bal., Belkaya, tarla kenarı, 1350 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08207. **End. İr.-Tur. "LC"**.

B. sulphureum Boiss. & Bal., Korkuteli-Tefenni yolu 35. km, tarla kenarı, 1259 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09357. **End. İr.-Tur. "LC"**.

Caucalis platycarpos L., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1365 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF09358.

Conium maculatum L., Korkuteli-Tefenni yolu 38. km, tarla kenarı, kireçli toprak, 1200 m, 14.6.2010, ZCA, HUEF10009.

Daucus carota L., Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, dere kenarı, 1275 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09359.

Echinophora tenuifolia L. subsp. *sibthorpiana* (Guss.) Tutin, Tefenni-Hasanpaşa yolu 3. km, tarla kenarı, 1250 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF08208. **İr.-Tur.?**

E. tournefortii Jaub. & Spach, Çaylı-Bayramlar arası 2. km, Bayramlar çayı mevkii, taşlı yamaçlar, 1350 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09360. **İr.-Tur.**

Eryngium campestre L. var. *virens* Link, Sazak, köy içi, 1253 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09361.

E. kotschy Boiss., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09362. **End. D.Akd.(d)? "LC"**.

Falcaria falcarioides (Bomm. & Wolff) Wolff, Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, dere kenarı, 1275 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09363.

F. vulgaris Bernh., Korkuteli-Tefenni yolu 32. km, bahçe kenarı, 1391 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09364.

Ferula lycia Boiss., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, kayalık, 1150 m, 21.7.2009, ZCA, HUEF09771. **End. İr.-Tur. "LC"**.

Glaucosciadium cordifolium (Boiss.) Burt & P.H.Davis, Korkuteli-Tefenni yolu 32. km, hareketli taşlı yamaçlar, 1391 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09365.

Laserpitium petrophilum Boiss. & Heldr., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazı mevkii, kayalık, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09772. **End. D.Akd. "NT"**.

Pastinaca sativa L. subsp. *urens* (Req. ex Godr.) Çelak., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, çayırılık, 1151 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09773.

Scandix iberica M.Bieb., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09366.

S. stellata Banks & Sol., Başpınar-Karamusa arası, kayalık, 1250 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10010.

Smyrniolum connatum Boiss. & Kotschy, Hasanpaşa, Çürükün mevkii, Çevrimler kayası zirvesi, kalkerli kayalık, 1760 m, 22.7.2009, ZCA, HUEF09367. **D.Akd.**

Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. *neglecta* (Spreng.) Thell., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, çayırılık, 1151 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09368.

T. leptophylla (L.) Rchb.f., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1371 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09369.

T. ucranica Spreng., Belkaya, Bedirekinli mevkii, yol kenarı, 1400 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09370.

Turgenia latifolia (L.) Hoffm., Belkaya, Efenkli deresi mevkii, taşlı dere yatağı, 1565 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09371.

APOCYNACEAE

Vinca herbacea Waldst. & Kit., Tefenni-Belkaya arası, orman yolu, hareketli taşlı yamaçlar, 1277 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09372.

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia maurorum L., Hasanpaşa-Bayramlar arası, tarla kenarı, 1184 m, 24.5.2008, ZCA, GA, HUEF08209. **İr.-Tur.**

A. paecilantha Boiss., Belkaya, tarla içi, 1340 m, 27.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08210. **D.Akd.**

ASCLEPIADACEAE

Vincetoxicum fuscum (Hornem.) Rchb.f. subsp. *fuscum*, Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, kayalık, 1151 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09374.

ASTERACEAE

Achillea lycanica Boiss. & Heldr., Karamusa, Hüyük mevkii, tarla kenarı, 1229 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08211. **End. İr.-Tur. "LC"**.

A. setacea Waldst. & Kit., Hasanpaşa, Gedel mevkii, tarla kenarı, 1400 m, 22.7.2009, ZCA, HUEF09375. **Avr.-Sib.**

A. teretifolia Willd., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Akmazpınarı mevkii, taşlı yamaçlar, 1877 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09376. **End. İr.-Tur. "LC"**.

A. wilhelmsii C.Koch, Hasanpaşa, köy içi, 1122 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09377. **İr.-Tur.**

Anthemis austriaca Jacq., Karamusa-Bayramlar arası, Bayramlar girişi, tarla kenarı, 1242 m, 18.5.2009, ZCA (Det: M.U. Özbek), HUEF09378.

A. coelopoda Boiss. var. *bourgaei*, Bayramlar- Çaylı arası 3. km, tarla içi, 1365 m, 20.7.2009, ZCA (Det: M.U. Özbek), HUEF09379.

A. cretica L. subsp. *anatolica* (Boiss.) Grierson, Tefenni-Belkaya arası 11. km, Bezirgan mevkii, yol kenarı, 1285 m, 18.8.2009, ZCA (Det: M.U. Özbek), HUEF09380.

- A. pseudocotula* Boiss., Hasanpaşa, bahçe kenarı, 1122 m, 5.6.2009, ZCA (Det: M.U. Özbek), HUEF09381.
- A. tinctoria* L. var. *tinctoria*, Yaylaköy yolu, Armut tepesi, tarla kenarı, 1362 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09382.
- A. wiedemanniana* Fisch. & C.A.Mey., Beyköy, Çukurçam mevkii, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1560 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF09383. **End. "LC"**.
- Arctium minus* (Hill) Bernh. subsp. *pubens* (Bab.) Arènes, Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, su kenarı, 1135 m, 21.7.2009, ZCA, HUEF09384. **Avr.-Sib.**
- Bellis perennis* L., Çaylı, çayırılık, 1335 m, 4.4.2009, ZCA, HUEF09385. **Avr.-Sib.**
- Bidens tripartita* L., Yeşilköy, bahçe kenarı, 1235 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09386.
- Carduus nutans* L., Hasanpaşa-Bayramlar yolu 2. km, tarla kenarı, 1200 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08212.
- C. pycnocephalus* L. subsp. *albidus* (M.Bieb.) Kazmi, Ece, bahçe içi, 1250 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09387.
- Carthamus dentatus* Vahl, Belkaya, Bedirekinli mevkii, yol kenarı, 1400 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09388.
- Centaurea aphrodisaea* Boiss., Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, kayalık, 1350 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08214. **End. D.Akd.(d). "VU"**.
- C. cariensis* Boiss. subsp. *microlepis* (Boiss.) Wagenitz, Belkaya, Bedirekinli, Kayaönü mevkii, taşlı yamaçlar, 1400 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09389. **End. D.Akd.(d). "NT"**.
- C. cheirolepidoides* Wagenitz, Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazı mevkii, kayalık, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09390. **End. "EN"**.
- C. deflexa* Wagenitz, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1410 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09391. **End. "VU"**.
- C. depressa* M.Bieb., Korkuteli-Tefenni yolu, yol kenarı, 1371 m, 25.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08213.
- C. drabifolia* Sm. subsp. *cappadocica* (DC.) Wagenitz, Bezirgan-Elmalı Yaylası arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1337 m, 14.6.2010, ZCA, HUEF10011. **End. "LC"**.
- C. drabifolia* Sm. subsp. *detonsa* (Bornm.) Wagenitz, Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Akmazpınarı mevkii, kayalık, 1877 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09392. **End. "LC"**.
- C. iberica* Trevir. ex Spreng., Korkuteli-Tefenni yolu, yol kenarı, 1165 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09393.
- C. mathiolifolia* Boiss., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1412 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09894. **End. İr.-Tur.? "VU"**.
- C. paphlagonica* (Bornm.) Wagenitz, Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, çayırılık, 1626 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09895. **End. "NT"**.
- C. pichleri* Boiss. subsp. *pichleri*, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1451 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09896.
- C. pinetorum* Hub.-Mor., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1410 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09897. **End. D.Akd. "VU"**.
- C. reuterana* Boiss. var. *reuterana*, Tefenni-Belkaya arası, orman yolu, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1277 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09898. **End. D.Akd. "LC"**.
- C. solstitialis* L. subsp. *solstitialis*, Tefenni-Hasanpaşa yolu 3. km, tarla kenarı, 1250 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF08215.
- C. triumfettii* All., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kadınyarı-Boncukgediği mevkii arası, kayalık yamaçlar, 1900 m, 14.6.2008, ZCA, HUEF08216.
- C. urvillei* DC. subsp. *stepposa* Wagenitz, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1557 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09899. **İr.-Tur.**
- C. urvillei* DC. subsp. *urvillei*, Hasanpaşa-Bayramlar yolu 2. km, tarla kenarı, 1200 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08217. **D.Akd.**
- C. virgata* Lam., Korkuteli-Tefenni yolu 35. km, taşlı yamaçlar, 1259 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09900.
- Chardinia orientalis* (L.) Kuntze, Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1320 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09901. **İr.-Tur.**
- Chondrilla juncea* L. var. *juncea*, Yaylaköy yolu, Armut tepesi, tarla kenarı, 1362 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09902.
- Cichorium intybus* L., Tefenni-Korkuteli yolu 3. km, tarla kenarı, 1100 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF09903.
- Cirsium alatum* (S.G.Gmel.) Bobrov subsp. *alatum*, Korkuteli-Tefenni yolu 35. km, yol kenarı, 1250 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF08218. **İr.-Tur.**
- C. arvense* (L.) Scop. subsp. *vestitum* (Wimm. & Grab.) Petr., Korkuteli-Tefenni yolu 40. km, tarla kenarı, 1146 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09904.
- C. lappaceum* (M.Bieb.) Fisch. subsp. *anatolicum* Petr., Elmalı Yaylası, *Pinus nigra* açıklıkları, taşlı arazi, 1720 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09905. **İr.-Tur.?**
- C. libanoticum* DC. subsp. *lycaonicum* (Boiss. & Heldr.) P.H.Davis & Parris, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, dere kenarı, ~1500 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09906. **End. D.Akd.(d). "LC"**.
- C. sintenisii* Freyn, Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, yol kenarı, 1285 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09907. **End. "NT"**.
- Cnicus benedictus* L. var. *benedictus*, Tefenni-Belkaya arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1184 m, 25.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09908.
- Conyza bonariensis* (L.) Cronquist, Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* orman açıklıkları, dere kenarı, 1285 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09909.
- C. canadensis* (L.) Cronquist, Tefenni girişi, yol kenarı, 1144 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09910.
- Crepis alpina* L., Beyköy, Sızgılık, Kocaova mevkii, *Quercus coccifera* açıklıkları, 1350 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF09911.
- C. foetida* L. subsp. *commutata* (Spreng.) Babc., Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1365 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09912.
- C. foetida* L. subsp. *rheoedifolia* (M.Bieb.) Çelak., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1410 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09913.
- C. macropus* Boiss. & Heldr., Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09914. **End. İr.-Tur. "LC"**.
- C. pulchra* L. subsp. *pulchra*, Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* ormanı, 1190 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09915.
- C. sancta* (L.) Babc., Hasanpaşa, Gerenlik mevkii, tarla kenarı, 1267 m, 25.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08219.
- Crupina crupinastrum* (Moris) Vis., Korkuteli-Tefenni yolu 35. km, tarla kenarı, 1259 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09916.
- Echinops ritro* L., Hasanpaşa, Şarlık mevkii, taşlı yamaçlar, 1457 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09918.
- E. viscosus* DC. subsp. *bithynicus* (Boiss.) Rech.f., Belkaya, Bedirekinli, Kayaönü mevkii, *Juniperus* açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1400 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09919.
- Gundelia tournefortii* L. var. *tenuisecta* Boiss., Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, taşlı yamaçlar, 1350 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08220.
- G. tournefortii* L. var. *tournefortii*, Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1390 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09917.
- Helichrysum pallasii* (Spreng.) Ledeb., Bayramlar Yaylası, Kurttaş mevkii, kayalık yamaçlar, 1920 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09920. **İr.-Tur.**
- H. plicatum* DC. subsp. *plicatum*, Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Tavşancılıpınarı mevkii, kayalık yamaçlar, 1532 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09921.
- Hieracium pannosum* Boiss., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Akmazpınarı mevkii, kayalık, 1877 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09922. **D.Akd.(d).**
- Inula heterolepis* Boiss., Sazak, Ahmetbağları mevkii, çakıllı dere yatağı, 1281 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09923. **D.Akd.**
- I. montbretiana* DC., Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09924. **İr.-Tur.**
- I. oculus-christi* L., Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, çayırılık, 1626 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09925. **Avr.-Sib.?**
- Jurinea consanguinea* DC., Küçükağlan Yaylası civarı, *Pinus nigra* ormanı, 1290 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09926.
- Lactuca intricata* Boiss., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09927. **D.Akd.(d).**
- L. saligna* L., Yeşilköy, taşlı arazi, 1235 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09928.
- L. serriola* L., Hasanpaşa, köy içi, bahçe kenarı, 1244 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09929. **Avr.-Sib.**
- Leontodon asperimus* (Willd.) Ball, Belkaya, tarla kenarı, 1350 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08221. **İr.-Tur.**
- L. oxylepis* Boiss. & Heldr. var. *oxylepis*, Korkuteli-Tefenni yolu, Alibeli geçidi 10. km, taşlı yamaçlar, 1413 m, 26.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08344. **D.Akd.(d).**
- Logfia arvensis* (L.) Holub, Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, çayırılık, 1626 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09930.

Onopordum acanthium L., Bayramlar-Hasanpaşa arası 2. km, taşlı yamaçlar, 1194 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09843.

O. anatolicum (Boiss.) Eig., Yaylaköy yolu, Armut tepesi, yol kenarı, 1362 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09931. **End. İr.-Tur. "LC"**.

O. sibthorpiatum Boiss. & Heldr., Başpınar, köy içi, taşlı arazi, 1294 m, 16.6.2010, ZCA, NE, HUEF10012. **D.Akd.**

Picnoman acarna (L.) Cass., Belkaya, Bedirekinli mevkii, yol kenarı, 1400 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09840. **Akd.**

Picris hieracioides L., Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, çayırılık, 1626 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09933. **Avr.-Sib.**

P. pauciflora Willd., Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1365 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09934. **Akd.?**

P. strigosa M.Bieb., Hasanpaşa, bahçe kenarı, 1244 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09935. **İr.-Tur.**

Pilosella hoppeana (Schult.) F.W.Schultz & Sch.Bip. subsp. *trioca* (Zahn) P.D.Sell & C.West, Bayramlar Yaylası, Kurttaş mevkii, taşlı yamaçlar, 1920 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09936.

P. piloselloides (Vill.) Soják subsp. *megalomastix* (NP.) P.D.Sell & C.West, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1371 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09937.

P. piloselloides (Vill.) Soják subsp. *piloselloides*, Elmalı Yaylası, taşlı arazi, 1720 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09938.

Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* ormanı, dere kenarı, 1285 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09939.

Scolymus hispanicus L., Korkuteli-Tefenni yolu, Hasanpaşa yol ayrımı, yol kenarı, 1165 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09940. **Akd.**

Scorzonera cana (C.A.Mey.) Hoffm. var. *cana*, Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1365 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09941.

S. cana (C.A.Mey.) Hoffm. var. *jacquiniana* (W.Koch) Chamb., Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1365 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09942.

S. cinerea Boiss., Hasanpaşa, Çürükün mevkii, Çevrimler kayası zirvesi, kayalık, 1760 m, 22.7.2009, ZCA, HUEF09943. **İr.-Tur.**

S. elata Boiss., Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, çayırılık, 1626 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09944. **D.Akd.**

S. eriophora DC., Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1365 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09945. **End. "LC"**.

S. suberosa C.Koch subsp. *cariensis* (Boiss.) Chamb., Belkaya, Çamlıboğaz mevkii, *Pinus nigra* ormanı, 1601 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09856. **End. İr.-Tur. "LC"**.

S. suberosa C.Koch subsp. *suberosa*, Bayramlar, Kumlutepe mevkii, taşlı yamaçlar, 1800 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09946. **İr.-Tur.**

S. sublanata Lipsch., Sazak, Kılçan buzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1320 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09849. **D.Akd.**

Senecio cariensis Boiss., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kadınyarı-Boncukgediği mevkiileri arası, kayalık, 1900 m, 14.6.2008, ZCA, HUEF08222. **End. D.Akd.(d), "LC"**.

S. vernalis Waldst. & Kit., Korkuteli-Tefenni yolu, Tefenni girişi, yol kenarı, 1148 m, 3.4.2009, ZCA, HUEF09947.

Sonchus asper (L.) Hill subsp. *glaucescens* (Jord.) Ball, Korkuteli-Tefenni yolu 32. km, bahçe kenarı, 1391 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09948.

S. oleraceus L., Korkuteli-Tefenni yolu 32. km, bahçe kenarı, 1391 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09949.

Steptorhamphus tuberosus (Jacq.) Grossh., Sazak, Kılçan buzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, kurumuş dere yatağı, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09950.

Tanacetum praeteritum (Horw.) Heywood subsp. *praeteritum*, Bayramlar Yaylası, Kurttaş mevkii, kayalık, 1920 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09951. **End. D.Akd.(d), "LC"**.

Taraxacum assemanii Blanche, Elmalı Yaylası, *Pinus nigra* açıklıkları, taşlı arazi, 1720 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09952. **İr.-Tur.**

T. macrolepium Schischk., Yeşilköy, köy girişi, çayırılık, 1371 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10013.

T. microcephaloides Soest, Sazak, Kılçan buzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, kurumuş dere yatağı, 1320 m, 20.11.2009, ZCA, GA, HUEF09953.

Tragopogon dubius Scop., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1371 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09954.

T. latifolius Boiss. var. *angustifolius*, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, kurumuş dere yatağı, 1410 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09955. **İr.-Tur.**

T. latifolius Boiss. var. *latifolius*, Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe içi, 1207 m, 23.5.2008, ZCA, GA, HUEF08223.

T. longirostris Bisch. ex Schultz var. *longirostris*, Sazak, Kılçan buzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1320 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09956.

Tripleurospermum decipiens (Fisch. & C.A.Mey.) Borm., Belkaya, tarla kenarı, 1309 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09957.

T. disciforme (C.A.Mey.) Sch.Bip., Yeşilköy, bahçe kenarı, 1235 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09958. **İr.-Tur.?**

T. oreades (Boiss.) Rech.f. var. *oreades*, Bezirgan mevkii, Balık çiftliği civarı, dere kenarı, 1248 m, 13.3.2010, ZCA, HUEF10014.

T. parviflorum (Willd.) Pobed., Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, taşlı yamaçlar, 1350 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09959.

Tussilago farfara L., Korkuteli-Tefenni yolu 27. km, kumlu dere yatağı, 1400 m, 12.3.2010, ZCA, HUEF10015. **Avr.-Sib.**

Xanthium strumarium L. subsp. *cavanillesii* (Schouw) D.Löve & Dans., Tefenni-Hasanpaşa yolu 3. km, tarla kenarı, 1110 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF08224.

X. strumarium L. subsp. *strumarium*, Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1365 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF09960.

Xeranthemum annuum L., Korkuteli-Tefenni yolu 35. km, tarla kenarı, 1259 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09961.

X. inapertum (L.) Mill., Beyköy-Büyükkalan arası 2. km, tarla kenarı, 1175 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09962.

BERBERIDACEAE

Berberis crataegina DC., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1365 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF09963. **İr.-Tur.?**

BORAGINACEAE

Alkana areolata Boiss. var. *areolata*, Bayramlar Yaylası, Kurttaş mevkii, kayalık, 1920 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09964. **End. D.Akd. "LC"**.

A. pamphylica Hub.-Mor. & Reese, Belkaya girişi, kayalık, 1400 m, 5.4.2009, ZCA, HUEF09965. **End. D.Akd. "LC"**.

A. tubulosa Boiss., Hasanpaşa-Bayramlar yolu, tarla kenarı, 1184 m, 23.5.2008, ZCA, GA, HUEF08225. **End. D.Akd. "LC"**.

Anchusa azurea Mill. var. *azurea*, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1412 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09966.

A. limbata Boiss. & Heldr., Sazak girişi, tarla kenarı, 1200 m, 13.6.2010, ZCA, HUEF10016. **End. D.Akd. "CR"**.

A. undulata L. subsp. *hybrida* (Ten.) Cout., Bezirgan-Elmalı Yaylası arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1277 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09967. **Akd.**

Asperugo procumbens L., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, arık kenarı, 1151 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09968. **Avr.-Sib.**

Buglossoides arvensis (L.) Johnston, Belkaya, Çamlıboğaz mevkii, *Pinus nigra* ormanı, 1601 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09969.

B. incrassata (Guss.) Johnston, Belkaya, bahçe içi, 1350 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09970. **Akd.**

Cerintho minor L. subsp. *auriculata* (Ten.) Domac, Çaylı, Sorkun mevkii, tarla kenarı, 1378 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08226.

C. minor L. subsp. *minor*, Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1365 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09971. **Avr.-Sib.**

Cynoglossum creticum Mill., Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe içi, 1185 m, 6.7.2013, ZCA, HUEF13011.

Echium italicum L., Korkuteli-Tefenni yolu, Hasanpaşa yol ayrımı, yol kenarı, 1165 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09972. **Akd.?**

Heliotropium dolosum De Not., Sazak, Ahmetbağları mevkii, çakıllı dere yatağı, 1281 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09973.

H. hirsutissimum Grauer, Hasanpaşa-Bayramlar arası, tarla kenarı, 1195 m, 18.8.2012, ZCA, HUEF12009. **D.Akd.**

Lappula barbata (M.Bieb.) Gürke, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1355 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09974. **İr.-Tur.**

Moltkia aurea Boiss., Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, yol kenarı, 1369 m, 16.4.2010, ZCA, HUEF10017. **End. İr.-Tur. "LC"**.

Myosotis lithospermifolia (Willd.) Hornem., Hasanpaşa, Çürükün mevkiine varmadan, taşlı yamaçlar, 1619 m, 16.4.2010, ZCA, HUEF10018.

M. ramosissima Rochel ex Schult. subsp. *ramosissima*, Bayramlar, Kumlutepe mevkii, yüksek dağ stebi, 1800 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09975.

M. refracta Boiss. subsp. *refracta*, Bayramlar, Kumlutepe mevkii, kayalık, 1800 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09976. **Akd.**

M. stricta Link ex Roem. & Schult., Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* orman altı, 1300 m, 25.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09977. **Avr.-Sib.**

Neotostema apulum (L.) Johnst., Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, taşlı yamaçlar, 1350 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09978. **Akd.**

Nonea macrosperma Boiss. & Heldr., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09979. **End. İr.-Tur. "LC"**.

N. ventricosa (Sm.) Griseb., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1355 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09980. **Akd.**

Onosma bornmuelleri Hausskn., Yeşilköy Yaylası, taşlı yamaçlar, 1740 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09981. **End. İr.-Tur.? "LC"**.

O. bracteosum Hausskn. & Bornm., Sazak, Kılınbuzağı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1320 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09982. **End. İr.-Tur. "LC"**.

O. tauricum Pall. ex Willd. var. *tauricum*, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1451 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09983.

Paracaryum lithospermifolium (Lam.) Grande var. *carriense*, Hasanpaşa, Tavşancılıpınarı mevkii, kayalık, 1600 m, 16.6.2010, ZCA, NE, HUEF10019. **D.Akd.(d).**

Rochelia disperma (L.f.) C.Koch var. *disperma*, Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, taşlı yamaçlar, 1350 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09984.

BRASSICACEAE

Aethionema arabicum (L.) Andr. ex DC., Korkuteli-Tefenni yolu 35. km, kurumuş dere yatağı, 1259 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09985.

Ae. cordatum (Desf.) Boiss., Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1365 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09986. **İr.-Tur.**

Alyssum caricum Dudley & Hub.-Mor., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, dere kenarı, ~1500 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09852. **End. D.Akd. "EN"**.

A. constellatum Boiss., Tefenni-Belkaya arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1300 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09853.

A. desertorum Stapf var. *desertorum*, Korkuteli-Tefenni yolu, Yaylaköy yol ayrımına 4 km kala, hareketli taşlı yamaçlar, 1371 m, 25.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08227.

A. desertorum Stapf var. *prostratum* Dudley, Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, taşlı yamaçlar, 1350 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09987.

A. hirsutum M.Bieb., Tefenni-Çavdır yolu 17. km, yol kenarı, 1150 m, 26.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08228.

A. huetii Boiss., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09988. **End. İr.-Tur. "LC"**.

A. minus (L.) Rothm. var. *minus*, Belkaya, tarla içi, 1340 m, 27.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08229.

A. murale Waldst. & Kit. var. *murale*, Tefenni-Belkaya arası, orman yolu, *Pinus nigra* orman açıklıkları, serpantin taşlı yamaçlar, 1650 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10079.

A. pateri Nyár. subsp. *pateri*, Tefenni-Belkaya arası, orman yolu, *Pinus nigra* orman açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1393 m, 25.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09990. **End. İr.-Tur. "LC"**.

A. sibiricum Willd., Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, çayırılık, 1626 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09989.

A. strigosum Banks & Sol. subsp. *cedrorum* (Schott & Kotschy) Dudley, Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1365 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09991.

A. strigosum Banks & Sol. subsp. *strigosum*, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1355 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09992.

Arabis caucasica Willd. subsp. *caucasica*, Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* orman altı, 1300 m, 25.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09993.

A. nova Vill., Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, taşlı yamaçlar, 1350 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09994.

Aubrieta canescens (Boiss.) Bornm. subsp. *cilicica* (Boiss.) Cullen, Başpınar-Karamusa arası, kayalık, 1250 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10020. **End. "LC"**.

A. canescens (Boiss.) Bornm. subsp. *macrostyla* Cullen & Hub.-Mor., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, kayalık, 1150 m, 21.7.2009, ZCA, HUEF09855.

A. deltoidea (L.) DC., Hasanpaşa, Çürükün mevkii, kalker kayalık, 1700 m, 16.4.2010, ZCA, HUEF09854.

A. pinardii Boiss., Bayramlar, Kumlutepe mevkii, kayalık, 1800 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09995. **End. İr.-Tur.? "LC"**.

Boreava orientalis Jaub. & Spach, Tefenni-Çavdır yolu, tarla kenarı, 1150 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09995.

Brassica elongata Ehrh., Bayramlar- Çaylı arası 3. km, tarla içi, 1365 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF09996.

B. nigra (L.) Koch, Hasanpaşa, tarla kenarı, 1122 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09997.

Camelina rumelica Vel., Tefenni-Çavdır yolu, tarla kenarı, 1150 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09998.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe içi, 1186 m, 25.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08230.

Cardaria draba (L.) Desv. subsp. *chalepensis* (L.) O.E.Schulz, Korkuteli-Tefenni yolu, Yaylaköy yol ayrımına 4 km kala, yol kenarı, 1371 m, 25.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08231.

Clypeola jonthlaspi L., Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, taşlı yamaçlar, 1350 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09999.

Conringia perfoliata (C.A.Mey.) Busch, Hasanpaşa, tarla içi, 1122 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF091000.

Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1355 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF091001.

Diplotaxis tenuifolia (L.) DC., Çaylı, tarla kenarı, 1361 m, 21.11.2009, ZCA, GA, HUEF091002.

Erophila verna (L.) Chevall. subsp. *verna*, Korkuteli-Tefenni yolu 33. km, taşlı yamaçlar, 1308 m, 3.4.2009, ZCA, HUEF091003.

Erysimum crassipes Fisch. & C.A.Mey., Korkuteli-Tefenni yolu, Hasanpaşa yol ayrımı, tarla kenarı, 1165 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF091006.

E. kotschyianum Gay, Tefenni Yaylası, Etçengesi mevkii, hareketli taşlı yamaçlar, 1716 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF091004. **End. "LC"**.

E. pallidum Boiss., Bayramlar, Kumlutepe mevkii, yüksek dağ stebi, 1800 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF091005. **End. "EN"**.

Hesperis pisidica Hub.-Mor., Hasanpaşa, Kartalderesi mevkii, taşlı yamaçlar, 1641 m, 23.5.2008, ZCA, GA, HUEF08349. **End. "EN"**.

Isatis glauca Aucher ex Boiss. subsp. *glauca*, Seydiler-Tefenni arası, tarla kenarı, 1130 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF091007. **İr.-Tur.**

I. tinctoria L. subsp. *corymbosa* (Boiss.) P.H.Davis, Bezirgan mevkii-Elmalı Yaylası arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, serpantin yamaçlar, 1650 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10083.

Lepidium latifolium L., Çaylı, tarla kenarı, 1361 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF091008.

L. perfoliatum L., Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe içi, 1186 m, 25.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08232.

L. sativum L. subsp. *sativum*, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, tarla kenarı, 1410 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF091009.

Malcolmia chia (L.) DC., Tefenni-Belkaya arası, orman yolu, taşlı yamaçlar, 1393 m, 25.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF091010. **D.Akd.**

Neslia apiculata Fisch., C.A.Mey. & Avé-Lall., Korkuteli-Tefenni yolu, Yaylaköy yol ayrımına 4 km kala, hareketli taşlı yamaçlar, 1371 m, 25.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08233.

Rapistrum rugosum (L.) All., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1371 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF091011.

Sisymbrium altissimum L., Tefenni-Korkuteli yolu 3. km, yol kenarı, 1100 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF091012.

Thlaspi perfoliatum L., Korkuteli-Tefenni yolu 27. km, taşlı yamaçlar, 1400 m, 12.3.2010, ZCA, HUEF10021.

CAMPANULACEAE

Asyneuma limonifolium (L.) Janch. subsp. *pestalozzae* (Boiss.) Damboldt, Bayramlar, Elduranlık mevkii, *Juniperus* açıklıkları, hareketli taşlı yamaçlar, 1450 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08234. **End. "LC"**.

A. linifolium (Boiss. & Heldr.) Bornm. subsp. *linifolium*, Hasanpaşa, Şarlık mevkii, taşlı yamaçlar, 1457 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF091013. **End. D.Akd.(d). "LC"**.

A. michauxioides (Boiss.) Damboldt, Tefenni-Belkaya arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, hareketli taşlı yamaçlar, 1190 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF091014. **End. D.Akd. "LC"**.

A. rigidum (Willd.) Grossh. subsp. *sibthorpiatum* (Roem. & Schult.) Damboldt, Bayramlar Yaylası, Kurtaş mevkii, taşlı yamaçlar, 1920 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF091015. **End. D.Akd.(d). "LC"**.

A. virgatum (Labill.) Bornm. subsp. *cichoriiforme* (Boiss.) Damboldt, Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF091016. **End. D.Akd. "LC"**.

Campanula cymbalaria Sm., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazı mevkii, kayalık, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF091017. **D.Akd.(d).**

C. lyrata Lam. subsp. *lyrata*, Beyköy, Sızgılık-Çukurçam mevkiileri arası, taşlı yamaçlar, 1490 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF091018. **End. "LC"**.

C. phrygia Jaub. & Spach, Beyköy, Sızgılık, Kocaova mevkii, *Quercus coccifera* açıklıkları, 1350 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF091019.

C. stricta L. var. *alidagensis* Damboldt, Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF091020. **End. İr.-Tur. "LC"**.

C. stricta L. var. *stricta*, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1643 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF091021. **İr.-Tur.**

Legousia speculum-veneris (L.) Chaix, Beyköy, Çukurçam mevkii, *Pinus nigra* açıklıkları, 1560 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF091022. **Akd.**

CAPPARACEAE

Cleome ornithopodioides L., Belkaya, Efenkli deresi mevkii, taşlı dere yatağı, 1565 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF091023.

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera etrusca Santi var. *etrusca*, Korkuteli-Tefenni yolu 35. km, taşlı yamaçlar, 1259 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF091024. **Akd.**

Sambucus nigra L., Hasanpaşa, Tavşancılıpınarı mevkii, kayalık, su kenarı, 1600 m, 16.6.2010, ZCA, NE, HUEF10022. **Avr.-Sib.**

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria acerosa Boiss., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF091025. **End. "LC"**.

A. kotschyana Fenzl subsp. *kotschyana*, Yeşilköy Yaylası, taşlı yamaçlar, 1740 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF091026. **End. "LC"**.

A. leptoclados (Rechb.) Guss., Beyköy, Çukurçam mevkii, *Pinus nigra* açıklıkları, 1560 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF091027.

A. macrosepala Boiss., Eşeler Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1370 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF091028. **End. "LC"**.

A. rotundifolia M.Bieb. subsp. *rotundifolia*, Belkaya, Efenkli deresi mevkii, dere yatağı, 1565 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09776.

A. serpyllifolia L., Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, taşlı yamaçlar, 1350 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF091029.

A. molea Boiss., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Akmazpınarı mevkii, kayalık, 1877 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF091030. **End. D.Akd.(d). "LC"**.

Bolanthus thymoides Hub.-Mor., Beyköy, Sızgılık, Kocaova mevkii, *Quercus coccifera* açıklıkları, 1350 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF091031. **End. "LC"**.

Cerastium anomalum Waldst. & Kit., Yeşilköy, çayırılık, 1371 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF091032.

C. dichotomum L. subsp. *dichotomum*, Sazak, Çataloluk mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1415 m, 26.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF091033.

C. macranthum Boiss., Tefenni-Belkaya arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1660 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF091034. **End. "LC"**.

C. perfoliatum L., Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe içi, 1185 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF091035.

Dianthus anatolicus Boiss., Bayramlar-Hasanpaşa arası 2. km, taşlı yamaçlar, 1194 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF091036. **End. "LC"**.

D. crinitus Sm. var. *crinitus*, Belkaya, Denizli yolu çıkışı, tarla kenarı, 1103 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF091037.

D. elegans d'Urv. var. *elegans*, Belkaya, Bedirekinli, Kayaönü mevkii, kayalık, 1400 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF091038.

D. masmenaeus Boiss. var. *glabrescens*, Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1626 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF091039. **End. İr.-Tur. "LC"**.

D. zonatus Fenzl var. *zonatus*, Belkaya, Çal mevkii, *Juniperus* açıklıkları, kayalık yamaçlar, 1560 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF091040.

Gypsophila arrostii Guss. var. *nebulosa* (Boiss. & Heldr.) Greuter & Burdet, Tefenni-Korkuteli yolu 7. km, tarla kenarı, 1150 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF091041. **End. İr.-Tur. "LC"**.

G. pilosa Huds., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla içi, 1365 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF091042. **İr.-Tur.**

Holosteum umbellatum L. var. *glutinatum* (M.Bieb.) Gay, Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* orman altı, dere kenarı, 1300 m, 25.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF091043.

H. umbellatum L. var. *umbellatum*, Bezirgan mevkii, hareketli taşlı yamaçlar, 1420 m, 27.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08235.

Minuartia anatolica (Boiss.) Woron. var. *arachnoidea* McNeill, Korkuteli-Tefenni yolu, taşlı yamaçlar, 1375 m, 24.5.2008, ZCA, GA, HUEF08338. **End. İr.-Tur. "LC"**.

M. hamata (Hauskn.) Mattf., Belkaya, Efenkli deresi mevkii, taşlı dere yatağı, 1565 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF091044.

M. juniperina (L.) Maire & Petitm., Bayramlar, Kumlutepe mevkii, yüksek dağ stebi, 1800 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF091045.

M. leucocephala (Boiss.) Mattf., Korkuteli-Tefenni yolu 34. km, taşlı yamaçlar, 1350 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF091046. **End. "LC"**.

M. leucocephaloides (Bornm.) Bornm., Bayramlar, Kumlutepe mevkii, yüksek dağ stebi, 1800 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF091047. **End. "LC"**.

Saponaria chlorifolia Kunze, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* ormanı, kumlu dere yatağı, 1395 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF091048. **End. "LC"**.

S. dalmasii Boiss., Korkuteli-Tefenni yolu, taşlı yamaçlar, 1375 m, 24.5.2008, ZCA, GA, HUEF08237. **End. "DD"**.

S. glutinosa M.Bieb., Bezirgan-Elmalı Yaylası arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, dere kenarı, 1337 m, 14.6.2010, ZCA, HUEF10023.

S. kotschy Boiss., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* ormanı, kumlu dere kenarı, 1395 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF091049. **End. "LC"**.

S. mesogitana Boiss., Korkuteli-Tefenni yolu, dere yatağı, 1375 m, 16.6.2008, ZCA, HUEF08236. **D.Akd.**

S. orientalis L., Beyköy, Yayladeresi mevkii, tarla kenarı, 1242 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF091050.

S. pamphylica Boiss. & Heldr., Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, dere kenarı, 1275 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF091051. **End. "LC"**.

Silene cappadocica Boiss. & Heldr., Sazak, Kılçanbuzağılı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1320 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF091052. **İr.-Tur.**

S. compacta Fisch., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklığı, dere kenarı, 1310 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF091053.

S. dichotoma Ehrh. subsp. *dichotoma*, Korkuteli-Tefenni yolu 28. km, taşlı yamaçlar, 1274 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF091054.

S. dichotoma Ehrh. subsp. *sibthorpiana* (Rechb.) Rech., Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, tarla kenarı, 1207 m, 23.5.2008, ZCA, GA, HUEF08238.

S. fabaria (L.) Sibth. & Sm., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1643 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF091055.

S. marschallii C.A.Mey., Bayramlar, Kumlutepe mevkii, taşlı yamaçlar, 1800 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF091056. **İr.-Tur.**

S. odontopetala Fenzl, Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazı mevkii, kayalık, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF091057.

S. otites (L.) Wibel, Beyköy-Büyükalan arası 2. km, tarla kenarı, 1175 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF091058.

S. rhynchocarpa Boiss., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kadınyarı-Boncukgediği mevkiileri arası, kayalık yamaçlar, 1900 m, 14.6.2008, ZCA, HUEF08239.

S. spergulifolia (Desf.) M.Bieb., Bayramlar, Kumlutepe mevkii, taşlı yamaçlar, 1800 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF091059.

S. subconica Friv., Tefenni-Çavdır yolu, Çaylı sapağı, yol kenarı, 1329 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF091060.

S. supina M.Bieb. subsp. *pruinosa* (Boiss.) Chowdhuri, Korkuteli-Tefenni yolu, kalkerli yamaçlar, 1375 m, 16.6.2008, ZCA, HUEF08240.

S. swertifolia Boiss., Sazak, Kılçanbuzağılı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF091061.

S. vulgaris (Moench) Garcke var. *vulgaris*, Hasanpaşa, tarla kenarı, 1122 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF091062.

Stellaria media (L.) Vill. subsp. *neglecta* (Weihe) Murb., Başpınar, köy içi, bahçe kenarı, 1294 m, 4.4.2009, ZCA, HUEF091063.

Telephium imperati L. subsp. *orientale* (Boiss.) Nyman, Beyköy, Sorkun mevkii, kumlu tepeler, 1332 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF091064.

Vaccaria pyramidata Medik. var. *grandiflora* (Fisch. ex DC.) Cullen, Belkaya, tarla içi, 1350 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08241.

V. pyramidata Medik. var. *pyramidata*, Korkuteli-Tefenni yolu, Sakızlık köprüsü çevresi, yol kenarı, 1240 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08242.

Velezia rigida L., Belkaya, Gümüş Yaylası, Elmacık Tepesi, *Pinus nigra* açıklıkları, kayalık, 1735 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF091065.

CHENOPODIACEAE

Beta lomatomogona Fisch. & C.A.Mey., Belkaya, köy içi, 1350 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08243. **İr.-Tur.**

Chenopodium album L. subsp. *album* var. *album*, Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe kenarı, 1180 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF08244.

C. botrys L., Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1285 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF091066.

C. foliosum (Moench) Asch., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1360 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF091067.

C. urbicum L., Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe kenarı, 1180 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF08245.

Kochia prostrata (L.) Schrad., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, çayırılık, 1150 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF091068.

Noaea mucronata (Forssk.) Asch. & Schweinf. subsp. *mucronata*, Tefenni-Çavdır yolu, *Quercus* açıklıkları, 1216 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF091069.

Salsola ruthenica Iljin, Seydiler-Bayramlar arası, tarla kenarı, 1183 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF091070.

CISTACEAE

Cistus creticus L., Küçükağlan Yaylası-Küçükalan arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1375 m, 14.6.2010, ZCA, HUEF10024. **Akd.**

C. laurifolius L., Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* ormanı, dere kenarı, 1310 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF091071. **Akd.**

Fumana aciphylla Boiss., Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1320 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF091072. **İr.-Tur.**

F. arabica (L.) Spach var. *arabica*, Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1365 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF091073.

F. procumbens (Dun) Gren. & Godr., Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1365 m, 24.5.2008, ZCA, GA, HUEF08246.

Helianthemum canum (L.) Baumg., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1371 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF091074.

H. kotschyianum Boiss., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1371 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF091075. **İr.-Tur.**

H. ledifolium (L.) Mill. var. *ledifolium*, Beyköy, Çukurçam mevkii, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1560 m, 4.6.2009, ZCA (Det: B. Yeşilyurt), HUEF09841.

H. nummularium (L.) Mill. subsp. *lycaonicum* Coode & Cullen, Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1365 m, 24.5.2008, ZCA, GA, HUEF08247. **End. "LC"**.

H. nummularium (L.) Mill. subsp. *nummularium*, Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1369 m, 16.4.2010, ZCA, HUEF10025.

H. salicifolium (L.) Mill., Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1365 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF091076.

CONVOLVULACEAE

Convolvulus arvensis L., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1365 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF091077.

C. betonicifolius Mill. subsp. *peduncularis* (Boiss.) Parris, Korkuteli-Tefenni yolu 40. km, tarla kenarı, 1146 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF091078. **İr.-Tur.**

C. compactus Boiss., Beyköy, Sızgılık, Kocaova mevkii, *Quercus coccifera* açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1350 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF091079.

C. holosericeus M.Bieb. subsp. *holosericeus*, Korkuteli-Tefenni yolu, taşlı yamaçlar, 1375 m, 16.6.2008, ZCA, HUEF08248.

C. lineatus L., Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF091080.

C. phrygius Bornm., Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, taşlı dere yatağı, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF091081. **End. İr.-Tur. "VU"**.

CRASSULACEAE

Rosularia libanotica (Labill.) Muirhead, Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazı mevkii, kayalık, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF091082. **D.Akd.**

Sedum album L., Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, kayalık, 1356 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF091083.

S. amplexicaule DC., Başpınar, Dikilitaş mevkii, kayalık, 1343 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF091084. **Akd.**

S. pallidum M.Bieb. var. *pallidum*, Beyköy, Sızgılık, Kocaova mevkii, hareketli taşlı yamaçlar, 1350 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF091085.

S. sartorianum Boiss. subsp. *sartorianum*, Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Akmazpınarı mevkii, kayalık, 1877 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF091086.

S. sempervivoides M.Bieb., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazı mevkii, kayalık, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF091087.

Umbilicus erectus DC., Başpınar-Karamusa arası, kayalık, 1250 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10026.

CUCURBITACEAE

Ecballium elaterium (L.) A.Rich., Ece, köy içi, 1250 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF091088. **Akd.**

CUSCUTACEAE

Cuscuta campestris Yunck., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, *Convolvulus arvensis* üzerinde parazit, 1365 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF091089.

C. obtusata Trab., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, Poaceae üzerinde parazit, 1365 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF091090. **End. Akd. "DD"**.

C. palaestina Boiss. subsp. *balansae* (Yunck.) Plitmann, Bayramlar, Kumlutepe mevkiine varmadan, taşlı yamaçlar, *Teucrium polium* üzerinde parazit, 1800 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF091091.

DIPSACACEAE

Cephalaria transsylvanica (L.) Schrad., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, çayırılık, 1150 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF091093.

Dipsacus laciniatus L., Tefenni Yaylası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* orman açıklığı, dere kenarı, 1310 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF091094.

Pterocarpus plumosus (L.) Coult., Başpınar, Dikilitaş mevkii, taşlı yamaçlar, 1343 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF091095.

Scabiosa argentea L., Hasanpaşa, Şarlık mevkii, tarla kenarı, 1457 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF091096.

S. calocephala Boiss., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1365 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF091097. **İr.-Tur.**

S. rotata M.Bieb., Korkuteli-Tefenni yolu, yol kenarı, 1375 m, 16.6.2008, ZCA, HUEF08250. **İr.-Tur.**

EUPHORBACEAE

Euphorbia allepica L., Bayramlar-Çaylı arası, tarla içi, 1380 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09842.

E. anacamperos Boiss. var. *anacamperos*, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, hareketli taşlı yamaçlar, 1600 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF091100. **End. "LC"**.

E. aulacosperma Boiss., Hasanpaşa, Şarlık mevkii, tarla kenarı, 1457 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF091101.

E. austroanatolica Hub.-Mor. & M.S.Khan, Belkaya-Tefenni yolu 5. km, hareketli taşlı yamaçlar, 1420 m, 27.4.2008, ZCA, NE, HUEF08346. **End. D.Akd. "LC"**.

E. cardiophylla Boiss. & Heldr., Korkuteli-Tefenni yolu 33. km, taşlı yamaçlar, 1308 m, 3.4.2009, ZCA, HUEF091102. **End. "LC"**.

E. chamaesyce L., Hasanpaşa, tarla içi, 1248 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF091103.

E. falcata L. subsp. *falcata* var. *falcata*, Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* orman açıklığı, dere kenarı, 1310 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF091104.

E. helioscopia L., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF091105.

E. herniariifolia Willd. var. *herniariifolia*, Belkaya, Bedirekinli, Kayaönü mevkii, tarla kenarı, 1400 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF091106.

E. platyphyllos L., Tefenni Yaylası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* ormanı, dere kenarı, 1310 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF091107.

E. rhabdotosperma Radcl.-Sm., Korkuteli-Tefenni yolu, Tefenni girişi, yol kenarı, 1148 m, 3.4.2009, ZCA, HUEF091108. **İr.-Tur.**

E. stricta L., Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, çayırılık, 1626 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF091109. **Avr.-Sib.**

E. supina Raf., Korkuteli-Tefenni yolu 41. km, tarla kenarı, 1182 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF091110.

FABACEAE

Astragalus angustifolius Lam. subsp. *angustifolius* var. *angustifolius*, Sazak, Çataloluk mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1415 m, 26.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF091111.

A. angustifolius Lam. subsp. *angustifolius* var. *violaceus* Boiss., Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1320 m, 18.5.2009, ZCA (Det: M. Ekici), HUEF091112.

A. angustifolius Lam. subsp. *pungens* (Willd.) Hayek, Korkuteli-Tefenni yolu, Yaylaköy yol ayrımına 4 km kala, yol kenarı, 1371 m, 25.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08251.

A. brachypterus Fisch., Hasanpaşa, Kayalarpınarı mevkii, taşlı yamaçlar, 1492 m, 23.5.2008, ZCA, GA (Det: M. Ekici), HUEF08252. **End. İr.-Tur.**

- A. campylosema* Boiss. subsp. *campylosema*, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1451 m, 16.5.2009, ZCA (Det: M. Ekici), HUEF091113. **End. İr.-Tur. "LC"**.
- A. cariensis* Boiss., Bayramlar, Kumlutepe mevkii, yüksek dağ stebi, 1800 m, 5.6.2009, ZCA (Det: M. Ekici), HUEF091114. **End. D.Akd. "LC"**.
- A. hirsutus* Vahl, Hasanpaşa, Çürükin mevkine varmadan, taşlı yamaçlar, 1619 m, 16.4.2010, ZCA (Det: Z. Aytaç), HUEF10027. **End. "LC"**.
- A. lycius* Boiss., Belkaya, tarla kenarı, 1350 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08253. **End. "LC"**.
- A. macrocephalus* Willd. subsp. *finitimus*, Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1390 m, 7.6.2009, ZCA (Det: M. Ekici), HUEF091115. **İr.-Tur.**
- A. melanocephalus* Boiss., Bayramlar, Kumlutepe mevkii, yüksek dağ stebi, 1800 m, 5.6.2009, ZCA (Det: M. Ekici), HUEF091116. **End.**
- A. mesogitanus* Boiss., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1451 m, 16.5.2009, ZCA (Det: M. Ekici), HUEF091117. **End. "LC"**.
- A. odoratus* Lam., Beyköy, Sorkun mevkii, taşlı yamaçlar, 1350 m, 13.6.2010, ZCA (Det: M. Ekici), HUEF091118.
- A. ornithopodioides* Lam., Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF091119.
- A. oxytropifolius* Boiss., Belkaya, Çal mevkii, *Juniperus* açıklıkları, kayalık yamaçlar, 1560 m, 2.7.2009, ZCA, GA (Det: M. Ekici), HUEF091120. **End. İr.-Tur.**
- A. pinetorum* Boiss., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1451 m, 16.5.2009, ZCA (Det: M. Ekici), HUEF091121. **End. İr.-Tur. "LC"**.
- A. prusianus* Boiss., Belkaya, Bedirekinli, Kayaönü mevkii, kayalık, 1400 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF091122. **End. D.Akd.**
- A. pilodes* Boiss. var. *pilodes*, Bayramlar Yaylası, Kurttaş mevkii, taşlı yamaçlar, 1920 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF091123. **End. D.Akd.**
- A. renzii* Hub.-Mor., Hasanpaşa, Şarlık mevkii, taşlı yamaçlar, 1457 m, 3.7.2009, ZCA, GA (Det: M. Ekici), HUEF091124. **End. D.Akd. "VU"**.
- A. serpentinicola* H.Duman & Ekim, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1643 m, 2.7.2009, ZCA, GA (Det: H. Duman), HUEF091125. **End. D.Akd. "VU"**.
- A. shepardii* Post, Hasanpaşa-Bayramlar yolu, tarla kenarı, 1184 m, 23.5.2008, ZCA, GA, HUEF08254. **End. "DD"**.
- A. tmoleus* Boiss. var. *bounacanthus*, Tefenni-Çavdır yolu, *Quercus* açıklıkları, 1216 m, 20.7.2009, ZCA (Det: M. Ekici), HUEF091126. **End. "LC"**.
- A. tmoleus* Boiss. var. *tmoleus*, Bayramlar-Çaylı yolu, Köprübaşı mevkii, kayalık, 1290 m, 19.8.2009, ZCA (Det: M. Ekici), HUEF091127. **End. D.Akd. "LC"**.
- A. wiedemannianus* Fisch., Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 19.8.2009, ZCA (Det: M. Ekici), HUEF091128. **End. İr.-Tur.**
- A. vulnerariae* DC., Beyköy, Çukurçam mevkii, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1560 m, 4.6.2009, ZCA (Det: M. Ekici), HUEF091129. **End. "LC"**.
- Chamaecytisus eriocarpus* (Boiss.) Rothm., Beyköy, Kırankuyu mevkii, *Pinus nigra* açıklıkları, 1631 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF091130. **D.Akd.**
- Colutea cilicica* Boiss. & Bal., Korkuteli-Tefenni yolu, taşlı yamaçlar, 1375 m, 16.6.2008, ZCA, HUEF08255.
- C. melanocalyx* Boiss. & Heldr. subsp. *davisiana* (Browicz) Chamb., Korkuteli-Tefenni yolu 28. km, taşlı yamaçlar, 1274 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF091131. **End. D.Akd. "LC"**.
- Coronilla emerus* L. subsp. *emeroides* (Boiss. & Spruner) Hrabětová, Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, kayalık, 1369 m, 16.4.2010, ZCA, HUEF10028.
- C. scorpioides* (L.) Koch, Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF091132.
- C. varia* L. subsp. *varia*, Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF091133.
- Cytisopsis dorycnifolia* Jaub. & Spach subsp. *dorycnifolia*, Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* orman açıklıkları, hareketli taşlı yamaçlar, 1285 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10029.
- C. dorycnifolia* Jaub. & Spach subsp. *reeseana* (Guyot) Hub.-Mor., Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* orman altı, 1300 m, 25.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF091134. **End. D.Akd. "NT"**.
- Dorycnium axilliflorum* Hub.-Mor., Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF091135. **End. D.Akd. "LC"**.
- D. pentaphyllum* Scop. subsp. *anatolicum* (Boiss.) Gams, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1355 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF091136.
- D. pentaphyllum* Scop. subsp. *haussknechtii* (Boiss.) Gams, Korkuteli-Tefenni yolu, Alibeli geçidi 10. km, taşlı yamaçlar, 1413 m, 14.6.2008, ZCA, HUEF08256. **End. İr.-Tur. "LC"**.
- Ebenus bourgaei* Boiss., Korkuteli-Tefenni yolu, yol kenarı, 1375 m, 16.6.2008, ZCA, HUEF08257. **End. D.Akd. "LC"**.
- E. pisidica* Hub.-Mor. & Reese, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1643 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF091137. **End. D.Akd. "CR"**.
- Genista burdurensis* P.E.Gibbs, Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* orman açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1310 m, 25.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF091138. **End. İr.-Tur. "LC"**.
- G. lydia* Boiss. var. *lydia*, Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1320 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF091139.
- Glycyrrhiza glabra* L. var. *glandulifera* (Waldst. & Kit.) Boiss., Sazak, bahçe içi, 1253 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF091140.
- Hedysarum pestalozzae* Boiss., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, kurumuş dere yatağı, 1410 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF091141. **End. İr.-Tur. "LC"**.
- H. varium* Willd., Çaylı, Sorkun mevkii, tarla kenarı, 1378 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08258. **İr.-Tur.**
- Lathyrus aphaca* L. var. *modestus* P.H.Davis, Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF091142. **D.Akd.**
- L. cicera* L., Korkuteli-Tefenni yolu 33. km, çeşme çevresi, 1397 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF091143.
- L. digitatus* (M.Bieb.) Fiori, Belkaya, tarla kenarı, 1350 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08259. **D.Akd.**
- L. pratensis* L., Bezirgan-Elmalı Yaylası arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, dere kenarı, 1360 m, 14.6.2010, ZCA, HUEF10030.
- L. sativus* L., Belkaya, Kayaönü mevkii, kayalık yamaçlar, *Quercus* açıklıkları, 1416 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08260.
- L. spathulatus* Çelak., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF091144. **D.Akd.**
- L. tukhtensis* Czecczott, Bayramlar, Kumlutepe mevkii, yüksek dağ stebi, 1800 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF091145. **End. "LC"**.
- Lotus corniculatus* L. var. *alpinus* Ser., Beyköy, Sorkun mevkii, kumlu tepeler, 1332 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF091146.
- L. corniculatus* L. var. *corniculatus*, Korkuteli-Tefenni yolu, dere yatağı, 1413 m, 14.6.2008, ZCA, HUEF08261.
- Medicago lupulina* L., Belkaya, tarla kenarı, 1350 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF091147.
- M. minima* (L.) Bartal. var. *minima*, Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF091148.
- M. rigidula* (L.) All. var. *rigidula*, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1371 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09394.
- M. sativa* L. subsp. *sativa*, Korkuteli-Tefenni yolu 33. km, bahçe içi, 1392 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09395.
- M. x varia* Martyn, Korkuteli-Tefenni yolu, Yaylaköy yol ayrımı 2. km, dere kenarı, 1210 m, 24.5.2008, ZCA, GA, HUEF08262.
- Melilotus alba* Desr., Beyköy-Büyükalan arası 2. km, çeşme yanı, 1175 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09396.
- M. indica* (L.) All., Korkuteli-Tefenni yolu, kurumuş dere yatağı, 1375 m, 16.6.2008, ZCA, HUEF08263.
- M. officinalis* (L.) Desr., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1390 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09397.
- Onobrychis armena* Boiss. & A.Huet, Belkaya, eğimli yamaçlar, 1340 m, 27.4.2008, ZCA, NE, HUEF08264. **End. "LC"**.
- O. cornuta* (L.) Desv., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1451 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09398. **İr.-Tur.**
- O. hypargyrea* Boiss., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, kurumuş dere yatağı, 1350 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09399.
- O. oxydonta* Boiss., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09400.
- O. tournefortii* (Willd.) Desv., Çaylı, Sorkun mevkii, tarla kenarı, 1378 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08265. **End. "LC"**.
- Ononis adenotricha* Boiss. var. *adenotricha*, Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09401. **D.Akd.**

O. pusilla L., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, kayalık, 1150 m, 21.7.2009, ZCA, HUEF09402. **Akd.**

O. spinosa L. subsp. *leiosperma* (Boiss.) Širj., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, kurumuş dere yatağı, 1300 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09403.

Tetragonolobus maritimus (L.) Roth, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, dere kenarı, 1310 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09404.

Trifolium affine C.Presl, Küçükağlan Yaylası-Küçükalan arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1375 m, 14.6.2010, ZCA, HUEF10031.

T. campestre Schreb., Küçükağlan Yaylası, çayırılık, 1450 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09405.

T. fragiferum L. var. *fragiferum*, Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, çayırılık, 1151 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09406.

T. fragiferum L. var. *pulchellum* Lange, Tefenni-Belkaya arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, su kenarı, 1285 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09407.

T. hybridum L. var. *hybridum*, Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1390 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09408.

T. ochroleucum Huds., Sazak, Kılınbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09409.

T. pratense L. var. *pratense*, Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1390 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09410.

T. resupinatum L. var. *resupinatum*, Yukarı Karamusa, köy içi, 17.4.2010, ZCA, HUEF10032.

T. speciosum Willd., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09411.

Trigonella brachycarpa (Fisch.) Moris, Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, çayırılık, 1151 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF09412. **İr.-Tur.**

T. capitata Boiss., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE (Z. Aytaç), HUEF09413.

T. coerulescens (M.Bieb.) Halácsy subsp. *coerulescens*, Belkaya, eğimli yamaçlar, 1340 m, 27.4.2008, ZCA, NE, HUEF08342.

T. crassipes Boiss., Tefenni-Çavdır yolu 5. km, *Quercus* açıklıkları, 1216 m, 26.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08267. **İr.-Tur.**

T. cretica (L.) Boiss., Tefenni-Çavdır yolu 5. km, *Quercus* açıklıkları, 1216 m, 26.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08268. **End. D.Akd. "NT"**.

T. fischeriana Ser., Belkaya, Efenkli deresi mevkii, taşlı dere yatağı, 1565 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09414. **İr.-Tur.**

T. gladiata Steven, Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09415. **Akd.**

T. monepeliaca L., Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1365 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09416. **Akd.**

T. spruneriana Boiss. var. *spruneriana*, Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09417.

T. velutina Boiss., Belkaya, Efenkli deresi mevkii, taşlı dere yatağı, 1565 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09418. **İr.-Tur.**

Vicia cracca L. subsp. *stenophylla* Velen., Korkuteli-Tefenni yolu, Yaylaköy yol ayrımı 2. km, yol kenarı, 1210 m, 24.5.2008, ZCA, GA, HUEF08269.

V. peregrina L., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1412 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09419.

V. sativa L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. var. *nigra*, Korkuteli-Tefenni yolu 32. km, bahçe kenarı, 1391 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09420.

V. sativa L. subsp. *sativa*, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1412 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09421.

V. villosa Roth subsp. *dasycarpa* (Ten.) Cav., Belkaya, bahçe içi, 1340 m, 27.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08270.

V. villosa Roth subsp. *eriocarpa* (Hauskn.) P.W.Ball, Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF09422.

FAGACEAE

Quercus cerris L. var. *cerris*, Belkaya, Kızılbayır mevkii, taşlı yamaçlar, 1330 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09423. **Akd.**

Q. coccifera L., Beyköy, Sızgılık, Kocaova mevkii, taşlı yamaçlar, 1350 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF09424. **Akd.**

Q. infectoria Olivier subsp. *boissieri* (Reut.) O.Schwarz, Sazak, Kılınbuzağılığı mevkii, *Quercus* topluluğu, 1320 m, 20.11.2009, ZCA, GA, HUEF09425.

Q. ithaburensis Decne. subsp. *macrolepis* (Kotschy) Hedge & Yalt., Belkaya, eğimli arazi, 1340 m, 27.4.2008, ZCA, NE, HUEF08271.

Q. trojana Webb, Eşeler Yaylası, *Pinus nigra* ormanı, 1498 m, 21.11.2009, ZCA, GA, HUEF09426. **D.Akd.**

GENTIANACEAE

Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. *perfoliata*, Sazak, Kılınbuzağılığı mevkii, dere yatağı, 1318 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09427.

B. perfoliata (L.) Huds. subsp. *serotina* (W.Koch ex Rchb.) Vollm., Korkuteli-Tefenni yolu 35. km, taşlı yamaçlar, 1250 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF08272.

Centaureum erythraea Rafn subsp. *turcicum* (Velen.) Melderis, Korkuteli-Tefenni yolu 35. km, taşlı yamaçlar, 1250 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF08273.

GERANIACEAE

Erodium ciconium (L.) L'Hér., Ece, bahçe kenarı, 1250 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09428.

E. cicutarium (L.) L'Hér. subsp. *cicutarium*, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1355 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09429.

Geranium collinum Steph. ex Willd., Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, orman yolu, dere kenarı, 1285 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09845.

G. lucidum L., Başpınar-Karamusa arası, kayalık, 1250 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10033.

G. macrostylum Boiss., Eşeler Yaylası, taşlı yamaçlar, 1370 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09430. **D.Akd.(d).**

G. purpureum Vill., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, kayalık, 1151 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09431.

G. rotundifolium L., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, kayalık, 1151 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09432.

G. tuberosum L. subsp. *tuberosum*, Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* ormanı, 1290 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09433.

Pelargonium endlicherianum Fenzl, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, hareketli taşlı yamaçlar, 1612 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09434.

GLOBULARIACEAE

Globularia dumulosa O.Schwarz, Hasanpaşa, Kanlısöğüt mevkii, taşlı yamaçlar, 1385 m, 25.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08274. **End. D.Akd.(d). "EN"**.

G. orientalis L., Bayramlar, Elduranlık mevkii, *Juniperus* açıklıkları, hareketli taşlı yamaçlar, 1450 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08275. **İr.-Tur.**

G. trichosantha Fisch. & C.A.Mey., Bayramlar, Kumlutepe mevkii, yüksek dağ stebi, 1800 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09435.

HYPERICACEAE

Hypericum atomarium Boiss., Tefenni Yaylası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* ormanı, dere kenarı, 1310 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09436. **D.Akd.**

H. aviculariifolium Jaub. & Spach subsp. *aviculariifolium* var. *aviculariifolium*, Sazak, Kılınbuzağılığı mevkii, dere yatağı, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09437. **End. D.Akd. "LC"**.

H. hyssopifolium Chaix var. *elongatum*, Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, çayırılık, 1626 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09438. **İr.-Tur.**

H. perforatum L., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklığı, dere kenarı, 1557 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09439.

H. scabrum L., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1514 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09440. **İr.-Tur.**

ILLECEBRACEAE

Herniaria glabra L., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* ormanı, kumlu dere yatağı, 1300 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09441.

H. hirsuta L., Belkaya, Efenkli deresi mevkii, taşlı dere yatağı, 1565 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09442.

H. incana Lam., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* ormanı, kumlu dere yatağı, 1395 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09443.

Paronychia amani Chaudhri, Sazak, Kılın buzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09844. **End. "LC"**.

P. argentea Lam. var. *argentea*, Korkuteli-Tefenni yolu, 31. km, taşlı yamaçlar, 1371 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09444.

P. chionaea Boiss., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, taşlı yamaçlar, 1900 m, 22.6.2008, ZCA, HUEF08276. **End.**

P. mughlai Chaudhri, Bayramlar, Kumlutepe mevkiiine varmadan, taşlı yamaçlar, 1800 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09445. **End. D.Akd. "VU"**.

Scleranthus annuus L. subsp. *verticillatus* (Tausch) Arcang., Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, taşlı yamaçlar, 1350 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09446.

LAMIACEAE

Acinos rotundifolius Pers., Korkuteli-Tefenni yolu 33. km, çeşme çevresi, 1397 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09453.

- Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *chia* (Schreb.) Arcang. var. *chia*, Çaylı, Sorkun mevkii, tarla kenarı, 1378 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08277.
- A. chamaepitys* (L.) Shreber subsp. *mesogitana* (Boiss.) Bornm., Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, taşlı yamaçlar, 1393 m, 25.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09454. **D.Akd.(d)**.
- A. salicifolia* (L.) Schreb., Çaylı, Sorkun mevkii, tarla kenarı, 1378 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08278.
- Ballota nigra* L. subsp. *anatolica* P.H.Davis, Başpınar, köy içi, 1294 m, 16.6.2010, ZCA, NE, HUEF10037. **End. İr.-Tur. "LC"**.
- B. nigra* L. subsp. *uncinata* (Fiori & Bég.) Patzak, Hasanpaşa, köy içi, bahçe kenarı, 1244 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09455. **Akd.**
- Clinopodium vulgare* L. subsp. *vulgare*, Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09456.
- Lallemantia iberica* (M.Bieb.) Fisch. & C.A.Mey., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1390 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09457. **İr.-Tur.**
- Lamium amplexicaule* L., Korkuteli-Tefenni yolu, Tefenni girişi, yol kenarı, 1148 m, 3.4.2009, ZCA, HUEF09458. **Avr.-Sib.**
- L. carianse* R.R.Mill, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, kurumuş dere yatağı, 1410 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09459. **D.Akd.**
- L. ehrenbergii* Boiss. & Reut., Beyköy, Ballıkboğazi mevkii, taşlı yamaçlar, 1190 m, 5.4.2009, ZCA, HUEF09460. **"VU"**.
- L. garganicum* L. subsp. *reniforme* (Montbret & Aucher ex Benth.) R.R.Mill, Başpınar-Karamusa arası, kayalık, 1250 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10038.
- L. lycium* Boiss., Hasanpaşa, Çürükün mevkii, kayalık, 1645 m, 16.4.2010, ZCA, HUEF10039. **End. D.Akd. "LC"**.
- L. macrodon* Boiss. & Huet, Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe içi, 1185 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09461. **İr.-Tur.**
- Lycopus europaeus* L., Beyköy, Ballıkboğazi mevkii, çayırılık, 1151 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09462. **Avr.-Sib.**
- Marrubium astracanicum* Jacq. subsp. *astracanicum*, Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazi mevkii, taşlı yamaçlar, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09463.
- M. lutescens* Boiss., Bayramlar, Kumlutepe mevkii, kayalık, 1800 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09464. **End. İr.-Tur.? "LC"**.
- Mentha spicata* L. subsp. *spicata*, Tefenni Yaylası, Bezirgan mevkii, dere kenarı, 1310 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09465.
- Nepeta cataria* L., Korkuteli-Tefenni yolu, Sakızlık köprüstü çevresi, bahçe kenarı, 1240 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08279. **Avr.-Sib.**
- N. cilicia* Boiss. apud Benth., Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, kayalık, 1356 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09466. **D.Akd.(d)**.
- N. nuda* L. subsp. *albiflora* (Boiss.) Gams, Bayramlar, Oymağaç mevkii, taşlı yamaçlar, 1352 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08280.
- Origanum hypericifolium* O.Schwarz & P.H.Davis, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, dere kenarı, 1410 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09467. **End. D.Akd. "LC"**.
- O. onites* L., Belkaya, Bedirekinli, Kayaönü mevkii, kayalık, 1400 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09468. **D.Akd.**
- Phlomis angustissima* Hub.-Mor., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1643 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09469. **End. D.Akd. "VU"**.
- P. armeniaca* Willd., Bayramlar Yaylası, taşlı yamaçlar, 1750 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09470. **End. İr.-Tur. "LC"**.
- P. pungens* Willd. var. *hirta* Velen., Tefenni-Çavdır yolu, *Quercus* açıklıkları, 1216 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF09471.
- P. sieheana* Rech.f., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, taşlı yamaçlar, 1900 m, 22.6.2008, ZCA, HUEF08281. **End. İr.-Tur. "LC"**.
- Prunella laciniata* (L.) L., Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, çayırılık, 1626 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09472. **Avr.-Sib.**
- P. vulgaris* L., Tefenni Yaylası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* orman açıklığı, dere kenarı, 1310 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09473. **Avr.-Sib.**
- Salvia aethiopsis* L., Korkuteli-Tefenni yolu 33. km, bahçe kenarı, 1392 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09474.
- S. cadmica* Boiss., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Akmazpınarı mevkii, kayalık, 1877 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09475. **End. "LC"**.
- S. candidissima* Vahl subsp. *candidissima*, Korkuteli-Tefenni yolu 38. km, yol kenarı, 1200 m, 14.6.2010, ZCA, HUEF10040. **İr.-Tur.**
- S. candidissima* Vahl subsp. *occidentalis* Hedge, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, kurumuş dere yatağı, 1350 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09476. **İr.-Tur.?**
- S. cedronella* Boiss., Küçükağlan Yaylası-Küçükalan arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1375 m, 14.6.2010, ZCA, HUEF10041. **End. D.Akd. "VU"**.
- S. chionantha* Boiss., Tefenni-Çavdır yolu 3. km, tarla kenarı, 1169 m, 13.6.2010, ZCA, HUEF10042. **End. Akd. "LC"**.
- S. frigida* Boiss., Hasanpaşa, tarla içi, 1248 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09477. **İr.-Tur.**
- S. pisidica* Boiss. & Heldr. ex Benth., Hasanpaşa-Bayramlar arası, taşlı yamaçlar, 1184 m, 24.5.2008, ZCA, GA, HUEF08282. **End. İr.-Tur. "LC"**.
- S. sclarea* L., Belkaya, tarla kenarı, 1350 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08283.
- S. syriaca* L., Hasanpaşa, Şarlık mevkii, tarla kenarı, 1457 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09478. **İr.-Tur.**
- S. tomentosa* Mill., Sazak, Akkaya mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1530 m, 13.6.2010, ZCA, HUEF10043. **Akd.**
- S. virgata* Jacq., Korkuteli-Tefenni yolu 40. km, tarla kenarı, 1146 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09479.
- Satureja cuneifolia* Ten., Bayramlar Yaylası, Kurttaş mevkii, kayalık, 1920 m, 19.7.2009, ZCA (Det: M. Öztekin), HUEF09480. **Akd.**
- Scutellaria orientalis* L. subsp. *pinnatifida* Edm., Korkuteli-Tefenni yolu 28. km, taşlı yamaçlar, 1274 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09481.
- Sideritis arguta* Boiss. & Heldr., Bayramlar Yaylası, Kurttaş mevkii, kayalık, 1920 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09482. **End. D.Akd. "LC"**.
- S. argyrea* P.H.Davis, Bayramlar, Kumlutepe mevkiine varmadan, taşlı yamaçlar, 1800 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09483. **End. D.Akd. "LC"**.
- S. condensata* Boiss. & Heldr. apud Benth., Beyköy, Ballıkboğazi mevkii, kayalık, 1150 m, 21.7.2009, ZCA, HUEF09484. **End. D.Akd. "LC"**.
- S. lanata* L., Beyköy, Ballıkboğazi mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09485. **D.Akd.**
- S. libanotica* Labill. subsp. *linearis* (Benth.) Bornm., Hasanpaşa, Şarlık mevkii, taşlı yamaçlar, 1457 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09486. **End. "LC"**.
- S. montana* L. subsp. *montana*, Belkaya, Efenkli deresi mevkii, taşlı dere yatağı, 1565 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09487. **Akd.**
- S. montana* L. subsp. *remota* (d'Urv.) P.W.Ball ex Heywood, Hasanpaşa-Bayramlar yolu, tarla kenarı, 1184 m, 23.5.2008, ZCA, GA, HUEF08348. **D.Akd.**
- S. pisidica* Boiss. & Heldr. apud Benth., Belkaya, Çal mevkii, *Juniperus* açıklıkları, kayalık yamaçlar, 1560 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09488. **End. D.Akd. "NT"**.
- Stachys annua* (L.) L. subsp. *lycaonica* Bhattacharjee, Sazak, Akkaya mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1530 m, 13.6.2010, ZCA, HUEF10044. **İr.-Tur.**
- S. byzantina* C.Koch, Bayramlar Yaylası, Kurttaş mevkii, taşlı yamaçlar, 1920 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09490. **Avr.-Sib.**
- S. cretica* L. subsp. *smyrnaea* Rech.f., Korkuteli-Tefenni yolu, Sakızlık köprüstü çevresi, yol kenarı, 1240 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08284. **End. D.Akd. "LC"**.
- S. cretica* L. subsp. *vacillans* Rech.f., Sazak, Akkaya mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1530 m, 13.6.2010, ZCA, HUEF10045. **D.Akd.**
- S. lavandulifolia* Vahl var. *lavandulifolia*, Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Akmazpınarı mevkii, taşlı yamaçlar, 1877 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09491. **İr.-Tur.**
- S. tmolea* Boiss., Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09492. **End. D.Akd. "LC"**.
- S. woronowii* (Schischk. ex Grossh.) R.R.Mill, Korkuteli-Tefenni yolu 33. km, taşlı yamaçlar, 1397 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09489. **İr.-Tur.**
- Teucrium chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys*, Belkaya, Efenkli deresi mevkii, taşlı dere yatağı, 1565 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09493. **Avr.-Sib.**
- T. chamaedrys* L. subsp. *syspirense* (C.Koch) Rech.f., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1410 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09494. **İr.-Tur.**
- T. chamaedrys* L. subsp. *tauricum* Rech.f., Bayramlar-Hasanpaşa arası 2. km, taşlı arazi, 1194 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09495. **End. D.Akd. "LC"**.
- T. polium* L., Hasanpaşa, Şarlık mevkii, taşlı yamaçlar, 1457 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09496.

T. scordium L. subsp. *scordium*, Tefenni Yaylası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* orman açıklığı, dere kenarı, 1310 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09497. **Avr.-Sib.**

Thymus leucostomus Hausskn. & Velen. var. *leucostomus*, Bayramlar-Hasanpaşa arası 2. km, taşlı yamaçlar, 1194 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09498.

T. longicaulis C.Presl subsp. *chaubardii* (Boiss. & Heldr. ex Rchb.f.) Jalas var. *alternatus* Jalas, Beyköy, Kırankuyu mevkii, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1631 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF09499.

T. longicaulis C.Presl subsp. *chaubardii* (Boiss. & Heldr. ex Rchb.f.) Jalas var. *antalyanus* (Klokov) Jalas, Belkaya, Çal mevkii, *Juniperus* açıklıkları, kayalık yamaçlar, 1560 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09500. **End. "NT"**.

T. longicaulis C.Presl subsp. *chaubardii* (Boiss. & Heldr. ex Rchb.f.) Jalas var. *chaubardii*, Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, çayrık, 1626 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09501.

T. praecox Opiz subsp. *skorpilii* (Velen.) Jalas var. *skorpilii*, Hasanpaşa, Çürükin mevkii, Çevrimler kayası, kayalık, 1717 m, 22.7.2009, ZCA, HUEF09502.

T. sipyleus Boiss. subsp. *sipyleus* var. *davisanus* Ronniger, Belkaya, Gümüş Yaylası, Elmacık Tepesi, *Pinus nigra* orman açıklıkları, kayalık, 1735 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09503. **End. D.Akd. "NT"**.

T. sipyleus Boiss. subsp. *sipyleus* var. *sipyleus*, Bayramlar Yaylası, Kurttaş mevkii, taşlı yamaçlar, 1920 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09504. **End. "LC"**.

T. zygioides Griseb. var. *lycaonicus* (Çelak.) Ronniger, Belkaya, Kızılbayır mevkii, taşlı yamaçlar, 1330 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09505. **End. D.Akd. "LC"**.

T. zygioides Griseb. var. *zygioides*, Sazak, Kılınbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09506. **D.Akd.**

Wiedemannia orientalis Fisch. & C.A.Mey., Başpınar-Yuva yolu 2. km, tarla kenarı, 1228 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09507. **End. İr.-Tur. "LC"**.

Ziziphora capitata L., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1371 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09508. **İr.-Tur.**

Z. clinopodioides Lam., Hasanpaşa, Çürükin mevkii, Çevrimler kayası, kayalık, 1717 m, 22.7.2009, ZCA, HUEF09509.

Z. taurica M.Bieb. subsp. *taurica*, Beyköy, Sızgılık-Çukurçam mevkii arası, *Quercus coccifera* açıklıkları, 1490 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF09510. **İr.-Tur.?**

Z. tenuior L., Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1626 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09511. **İr.-Tur.**

LENTIBULARIACEAE

Pinguicula crystallina Sm., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, turbalık, 1350 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09512. **D.Akd.**

LINACEAE

Linum bienne Mill., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1390 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09544. **Akd.**

L. flavum L. subsp. *scabrinerve* (P.H.Davis) P.H.Davis, Bezirgan-Küçükağlan Yaylası arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1407 m, 14.6.2010, ZCA, HUEF10054. **End. İr.-Tur. "LC"**.

L. hirsutum L. subsp. *pseudoanatolicum* P.H.Davis, Korkuteli-Tefenni yolu 34. km, taşlı yamaçlar, 1350 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09545. **End. İr.-Tur. "LC"**.

L. nodiflorum L., Korkuteli-Tefenni yolu 35. km, tarla kenarı, 1259 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09546. **Akd.**

L. tenuifolium L., Sazak, Kılınbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, taşlı dere yatağı, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09547.

LORANTHACEAE

Arceuthobium oxycedri (DC.) M.Bieb., Sazak, Çataloluk mevkii, taşlı yamaçlar, *Juniperus oxycedrus* üzerinde parazit, 1415 m, 26.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09548.

Viscum album L. subsp. *album*, Sazak, Kılınbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, *Pyrus* üzerinde parazit, 1320 m, 20.11.2009, ZCA, GA, HUEF09549.

V. album L. subsp. *austriacum* (Wiesb.) Vollm., Belkaya, Çamlıboğaz mevkii, *Pinus nigra* ormanı, *Pinus nigra* üzerinde parazit, 1601 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09550.

LYTHRACEAE

Lythrum salicaria L., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, sulak alan, 1365 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF09551. **Avr.-Sib.**

MALVACEAE

Alcea pallida Waldst. & Kit., Tefenni-Korkuteli yolu 6. km, yol kenarı, 1138 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09552.

Athaea cannabina L., Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe kenarı, 1180 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF08287.

Malva neglecta Wallr., Ece, bahçe kenarı, 1250 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09553.

M. sylvestris L., Tefenni girişi, yol kenarı, 1079 m, 13.6.2010, ZCA, HUEF10055.

MORINACEAE

Morina persica L., Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, taşlı yamaçlar, 1350 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08288. **İr.-Tur.**

OLEACEAE

Jasminum fruticans L., Korkuteli-Tefenni yolu 28. km, taşlı yamaçlar, 1274 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09554. **Akd.**

ONAGRACEAE

Epilobium angustifolium L., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, hareketli taşlı yamaçlar, 1514 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09555.

E. hirsutum L., Beyköy-Büyükalan arası 2. km, çeşme yanı, 1175 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09556.

E. minutiflorum Hausskn., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Tavşancılıpınarı mevkii, kayalık, 1600 m, 16.6.2010, ZCA, NE, HUEF10081. **İr.-Tur.**

E. parviflorum Schreb., Karamusa-Başpınar arası 2. km, gölet kenarı, 1240 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09557.

OROBANCHACEAE

Orobanche anatolica Boiss. & Reut., Bayramlar, Kumlutepe mevkii, yüksek dağ stebi, 1800 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09564.

O. minor Sm., Bayramlar-Hasanpaşa arası 2. km, tarla kenarı, 1200 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09565.

O. purpurea Jacq., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1390 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09566.

O. schultzei Mutel, Belkaya, tarla kenarı, 1350 m, 6.6.2009, ZCA (Det: G. Zare), HUEF09567. **Akd.**

PAPAVERACEAE

Fumaria asepala Boiss., Belkaya, Efenkli deresi mevkii, taşlı dere yatağı, 1565 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09568. **İr.-Tur.**

F. officinalis L., Belkaya girişi, kayalık, 1400 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10057.

F. vaillantii Loisel., Belkaya, su kenarı, 1340 m, 27.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08289.

Glaucium leiocarpum Boiss., Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, yol kenarı, 1285 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09569.

Hypocyon imberbe Sibth. & Sm., Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe içi, 1186 m, 25.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08290.

H. procumbens L., Belkaya, tarla kenarı, 1350 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08291. **Akd.**

Papaver argemone L., Hasanpaşa-Bayramlar yolu 2. km, tarla kenarı, 1200 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08292.

P. dubium L., Korkuteli-Tefenni yolu, Yaylaköy yol ayrımı 2. km, dere kenarı, 1210 m, 24.5.2008, ZCA, GA, HUEF08293.

P. gracile Boiss., Bayramlar Yaylası, Kurttaş mevkii, kayalık, 1920 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09570. **D.Akd.**

P. lacerum Popov, Tefenni-Korkuteli yolu 3. km, yol kenarı, 1100 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF09571.

P. macrostomum Boiss. & Huet ex Boiss., Korkuteli-Tefenni yolu, Sakızlık köprüsü çevresi, yol kenarı, 1240 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08294. **İr.-Tur.**

P. rhoeas L., Belkaya, tarla kenarı, 1350 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09572.

P. spicatum Boiss. & Bal. var. *spicatum*, Tefenni-Belkaya arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1190 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09573. **End. "LC"**.

Roemeria hybrida (L.) DC. subsp. *hybrida*, Korkuteli-Tefenni yolu, Sakızlık köprüsü çevresi, taşlı yamaçlar, 1240 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08295.

PARNASSIACEAE

Parnassia palustris L., Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* ormanı, dere kenarı, 1275 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09574.

PLANTAGINACEAE

Plantago lanceolata L., Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe içi, 1253 m, 22.7.2009, ZCA, HUEF09575.

P. major L. subsp. *intermedia* (Gilib.) Lange, Sazak, bahçe içi, 1253 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09576.

P. major L. subsp. *major*, Tefenni-Hasanpaşa yolu 3. km, tarla kenarı, 1250 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF08296.

P. maritima L., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, dere kenarı, 1410 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09577.

PLUMBAGINACEAE

Acantholimon acerosum (Willd.) Boiss. subsp. *longibracteolorum* Doğan & Akaydın, Sazak, Kılçan buzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09847. **End. İr.-Tur. "LC"**.

A. lycanicum Boiss. & Heldr. subsp. *cappadocicum* Doğan & Akaydın, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1643 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09578. **End. İr.-Tur. "NT"**.

A. lycanicum Boiss. & Heldr. subsp. *lycaonicum*, Beyköy, Sorkun mevkii, kumlu tepeler, 1332 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09579. **End. D.Akd. "NT"**.

A. puberulum Boiss. & Bal. subsp. *longiscapum* (Bokhari) Doğan & Akaydın, Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Tavşancılıpınarı mevkii, kayalık, 1532 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09580. **End. İr.-Tur. "LC"**.

A. wiedemianii Bunge, Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09581. **End. İr.-Tur. "VU"**.

A. venustum Boiss. var. *venustum*, Bayramlar Yaylası, Kurttaş mevkii, taşlı yamaçlar, 1920 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09848. **İr.-Tur. "LC"**.

Plumbago europaea L., Bayramlar-Hasanpaşa arası 2. km, tarla kenarı, 1200 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09582. **Avr.-Sib.**

POLYGALACEAE

Polygala anatolica Boiss. & Heldr., Bezirgan-Elmalı Yaylası arası, *Pinus nigra* ormanı, dere kenarı, 1337 m, 14.6.2010, ZCA, HUEF10058.

P. papilionacea Boiss., Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1320 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09609. **İr.-Tur.**

P. supina Schreb., Tefenni-Korkuteli yolu 14. km, taşlı yamaçlar, 1300 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09610.

POLYGONACEAE

Atraphaxis billardieri Jaub. & Spach var. *billardieri*, Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, kayalık, 1356 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09611. **İr.-Tur.**

Polygonum arenastrum Boreau, Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe kenarı, 1180 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF09612.

P. bellardii All., Beyköy, Yayladeresi mevkii, tarla kenarı, 1242 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09613.

P. cognatum Meisn., Beyköy, Yayladeresi mevkii, tarla kenarı, 1242 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09614.

P. convolvulus L., Hasanpaşa, tarla içi, 1248 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09615.

P. equisetiforme Sibth. & Sm., Elmalı Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, taşlı arazi, 1720 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09616.

P. lapathifolium L., Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe kenarı, 1186 m, 30.8.2009, ZCA, HUEF09617.

P. persicaria L., Hasanpaşa, köy içi, arık kenarı, 1244 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09618.

Rumex acetosella L., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1643 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09619.

R. conglomeratus Murray, Yeşilköy, bahçe yanı, 1235 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09620.

R. crispus L., Seydiler-Bayramlar arası, tarla içi, 1183 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF09621.

R. pulcher L., Korkuteli-Tefenni yolu 40. km, tarla kenarı, 1146 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09622.

R. scutatus L., Hasanpaşa, Şarlık mevkii, kayalık, 1457 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09623.

R. tmolesus Boiss., Ece, bahçe içi, 1250 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09624. **End. "VU"**.

R. tuberosus L. subsp. *horizontalis* (Koch) Rech., Beyköy, Sızgılık-Çukurçam mevkii arası, *Quercus* açıklıkları, 1490 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF09625.

R. tuberosus L. subsp. *tuberosus*, Belkaya, bahçe içi, 1350 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08298.

PORTULACACEAE

Portulaca oleracea L., Tefenni-Hasanpaşa yolu 3. km, tarla kenarı, 1250 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF08299.

PRIMULACEAE

Anagallis arvensis L. var. *caerulea*, Korkuteli-Tefenni yolu, yol kenarı, 1413 m, 14.6.2008, ZCA, HUEF08300.

A. foemina Mill., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1390 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09627.

Androsace maxima L., Yeşilköy, köy çıkışı, taşlı yamaçlar, 1303 m, 4.4.2009, ZCA, HUEF09628.

Cyclamen trochopertanthum O.Schwarz, Belkaya girişi, taşlı yamaçlar, *Quercus coccifera* dipleri, 1400 m, 5.4.2009, ZCA, HUEF09626. **End. D.Akd. "LC"**.

Lysimachia vulgaris L., Sazak, Akkaya mevkii, dere kenarı, 1513 m, 21.7.2009, ZCA, HUEF09629.

RANUNCULACEAE

Adonis aestivalis L. subsp. *aestivalis*, Belkaya, bahçe içi, 1350 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08301.

A. flammea Jacq., Yeşilköy Yaylası, taşlı yamaçlar, 1740 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09630.

Ceratocephalus falcatus (L.) Pers., Yeşilköy, köy çıkışı, taşlı yamaçlar, 1303 m, 4.4.2009, ZCA, HUEF09631.

Consolida glandulosa (Boiss. & Huet) Borm., Çaylı, Sorkun mevkii, tarla kenarı, 1378 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08302. **End. İr.-Tur. "LC"**.

C. hellespontica (Boiss.) Chater, Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1365 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF09632.

C. orientalis (Gay) Schröd., Korkuteli-Tefenni yolu, yol kenarı, 1413 m, 14.6.2008, ZCA, HUEF08303.

C. raveyi (Boiss.) Schröd., Hasanpaşa-Bayramlar yolu 2. km, tarla kenarı, 1200 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08304. **End. İr.-Tur. "LC"**.

C. regalis Gray subsp. *paniculata* (Host) Soó var. *paniculata*, Tefenni-Korkuteli yolu 3. km, tarla kenarı, 1100 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF09633.

Delphinium peregrinum L., Tefenni-Çavdır yolu 5. km, *Quercus* açıklıkları, 1216 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF09634.

Nigella arvensis L. var. *glauca* Boiss., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1365 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF09635.

Ranunculus argyreus Boiss., Tefenni-Çavdır yolu, Çaylı sapağı, taşlı yamaçlar, 1329 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09636.

R. arvensis L., Belkaya, tarla kenarı, 1309 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09637.

R. cadmicus Boiss., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, serpantin taşlı yamaçlar, 1650 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10059.

R. constantinopolitanus (DC.) d'Urv., Çaylı, arık kenarı, 1210 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10060.

R. cuneatus Boiss., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, *Quercus coccifera* açıklıkları, 1151 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09638.

R. ficaria L. subsp. *ficariiformis* Rouy & Foucaud, Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe kenarı, 1185 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09639.

R. isthmicus Boiss. subsp. *stepporum* P.H.Davis, Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* ormanı, 1290 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09851.

Thalictrum lucidum L., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* ormanı, dere kenarı, 1350 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09640.

RESEDACEAE

Reseda lutea L. var. *lutea*, Korkuteli-Tefenni yolu 38. km, tarla kenarı, 1200 m, 14.6.2010, ZCA, HUEF10061.

R. lutea L. var. *nutans* Boiss., Tefenni-Korkuteli yolu 14. km, taşlı yamaçlar, 1300 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09641.

RHAMNACEAE

Rhamnus nitida P.H.Davis, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* ormanı, 1500 m, 21.11.2009, ZCA, GA, HUEF09642. **End. D.Akd. "LC"**.

R. rhodopeus Velen., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, kayalık yamaçlar, 1150 m, 21.7.2009, ZCA, HUEF09643.

ROSACEAE

Agrimonia eupatoria L., Hasanpaşa, bahçe kenarı, 1248 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09644.

Amelanchier parviflora Boiss. var. *dentata* Browicz, Hasanpaşa, Çürükün mevkii, taşlı yamaçlar, 1645 m, 22.7.2009, ZCA (Det: A. Dönmez), HUEF09721. **End. D.Akd. "VU"**.

Cerasus prostrata (Lab.) Ser. var. *prostrata*, Bayramlar Yaylası, Kurttaş mevkii, taşlı yamaçlar, 1920 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09645.

Cotoneaster nummularia Fisch. & C.A.Mey., Hasanpaşa, Kartalderesi mevkii, taşlı yamaçlar, 1641 m, 23.5.2008, ZCA, GA, HUEF08347.

Crataegus aronia (L.) Bosc ex DC. var. *aronia*, Sazak, Ahmetbağları mevkii, taşlı yamaçlar, 1278 m, 20.11.2009, ZCA, GA, HUEF09647.

C. microphylla C.Koch, Hasanpaşa, Kanlısöğüt mevkii, taşlı yamaçlar, 1385 m, 25.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08305. **Hir.-Öks.**

C. monogyna Jacq. subsp. *azarella* (Gris) Franco, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1412 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09648.

C. monogyna Jacq. subsp. *monogyna*, Sazak, Kılçan buzağılığı mevkii, Quercus açıklıkları, 1320 m, 24.10.2010, ZCA, HUEF10080.

C. orientalis Pall. ex M.Bieb. var. *orientalis*, Hasanpaşa, Kartalderesi mevkii, kayalık yamaçlar, 1641 m, 23.5.2008, ZCA, GA, HUEF08306

Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, çayırılık, 1626 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09649.

Geum urbanum L., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, arık kenarı, 1151 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09650. **Avr.-Sib.**

Potentilla reptans L., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* ormanı, dere kenarı, 1557 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09651.

P. recta L., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, çayırılık, 1150 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF09652.

Prunus divaricata Ledeb. subsp. *divaricata*, Hasanpaşa, Şarlık mevkii, taşlı yamaçlar, 1457 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09653.

Pyrus amygdaliformis Vill. var. *amygdaliformis*, Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe kenarı, 1180 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF09654.

P. elaeagnifolia Pall. subsp. *elaeagnifolia*, Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1369 m, 16.4.2010, ZCA, HUEF10062.

Rosa canina L., Çaylı, Sorkun mevkii, tarla kenarı, 1378 m, 15.6.2008, ZCA, HUEF08307.

R. horrida Fisch., Hasanpaşa Yaylası, taşlı yamaçlar, 1900 m, 22.6.2008, ZCA, HUEF08308.

R. pulverulenta M.Bieb., Hasanpaşa, Çürükün mevkii, Çevrimler kayası, kayalık, 1717 m, 22.7.2009, ZCA, HUEF09655.

Rubus sanctus Schreb., Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, arık kenarı, 1180 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF08309.

Sanguisorba minor Scop. subsp. *magnoli* (Spach) Briq., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, çayırılık, 1135 m, 21.7.2009, ZCA, HUEF09656.

S. minor Scop. subsp. *muricata* (Spach) Briq., Korkuteli-Tefenni yolu, Alibeli geçidi 10. km, taşlı yamaçlar, 1413 m, 14.6.2008, ZCA, HUEF08310.

S. officinalis L., Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, çayırılık, 1626 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09657.

Sorbus umbellata (Desf.) Fritsch var. *umbellata*, Hasanpaşa, Tavşancılıpınarı mevkii, kayalık, 1600 m, 16.6.2010, ZCA, NE, HUEF10063.

RUBIACEAE

Asperula lilaciflora Boiss. subsp. *phrygia* (Bornm.) Schön.-Tem., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09658. **End. "LC"**.

A. nitida Sm. subsp. *hirtella* (Boiss.) Ehrend., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, kurumuş dere yatağı, 1350 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09659. **End. D.Akd. "NT"**.

A. serotina (Boiss. & Heldr.) Ehrend., Korkuteli-Tefenni yolu, taşlı yamaçlar, 1375 m, 24.5.2008, ZCA, GA, HUEF08311. **End. D.Akd. "NT"**.

A. stricta Boiss. subsp. *elmaliensis* Schön.-Tem., Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, dere yatağı, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09660. **End. D.Akd. "NT"**.

A. stricta Boiss. subsp. *monticola* Ehrend., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kartalboğazı mevkii, kayalık, 1850 m, 3.7.2009, ZCA, GA, HUEF09661. **D.Akd.(d)**.

A. stricta Boiss. subsp. *stricta*, Korkuteli-Tefenni yolu, kalkerli yamaçlar, 1375 m, 16.6.2008, ZCA, HUEF08312. **D.Akd.**

Callipeltis cucullaria (L.) Steven, Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1365 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09662. **İr.-Tur.**

Cruciata laevipes Opiz, Hasanpaşa, Kanlısöğüt mevkii, taşlı yamaçlar, 1385 m, 25.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08345. **Avr.-Sib.**

C. taurica (Pall. ex Willd.) Ehrend., Korkuteli-Tefenni yolu, Alibeli geçidi 10. km, yol kenarı, 1413 m, 14.6.2008, ZCA, HUEF08313. **İr.-Tur.**

Galium canum Req. ex DC. subsp. *canum*, Hasanpaşa, Tavşancılıpınarı mevkii, kayalık, 1600 m, 16.6.2010, ZCA, NE, HUEF10064. **D.Akd.**

G. floribundum Sm. subsp. *floribundum*, Belkaya, Efenkli deresi mevkii, taşlı dere yatağı, 1565 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09663.

G. incanum Sm. subsp. *elatus* (Boiss.) Ehrend., Korkuteli-Tefenni yolu 28. km, taşlı yamaçlar, 1274 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09664. **İr.-Tur.**

G. peplidifolium Boiss., Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1393 m, 25.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09665. **D.Akd.**

G. rivale (Sm.) Griseb., Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, dere kenarı, 1275 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09666. **Avr.-Sib.**

G. spurium L. subsp. *ibicinum* (Boiss. & Hausskn. ex Boiss.) Ehrend., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1355 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09667. **İr.-Tur.**

G. spurium L. subsp. *spurium*, Korkuteli-Tefenni yolu 28. km, taşlı yamaçlar, 1274 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09668. **Avr.-Sib.**

G. subuliferum Sommier & Levier, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, dere kenarı, 1350 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09669.

G. tricornutum Dandy, Korkuteli-Tefenni yolu, Alibeli geçidi 10. km, hareketli taşlı yamaçlar, 1413 m, 14.6.2008, ZCA, HUEF08314. **Akd.**

G. verum L. subsp. *verum*, Korkuteli-Tefenni yolu 35. km, tarla kenarı, 1259 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09670. **Avr.-Sib.**

Putoria calabrica (L.f.) DC., Korkuteli-Tefenni yolu 35. km, taşlı yamaçlar, 1250 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF08315. **Akd.**

Rubia tinctorum L., Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe kenarı, 1180 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF08316. **İr.-Tur.**

RUTACEAE

Haplophyllum buxbaumii (Poir.) G.Don subsp. *buxbaumii*, Beyköy-Büyükalan arası 2. km, tarla kenarı, 1175 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09671.

H. pumiliforme Hub.-Mor. & Reese, Beyköy-Büyükalan arası 2. km, tarla kenarı, 1175 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09672. **End. "LC"**.

H. suaveolens (DC.) G.Don var. *cilicicum* (Boiss.) C.C.Towns., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, tarla kenarı, 1150 m, 13.6.2010, ZCA, HUEF10065. **End. "LC"**.

SANTALACEAE

Thesium bertramii Azn., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, kurumuş dere yatağı, 1355 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09673. **End. İr.-Tur. "VU"**.

T. billardieri Boiss., Sazak, Kılçanbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09674. **İr.-Tur.**

SCROPHULARIACEAE

Chaenorhinum minus (L.) Lange subsp. *minus*, Belkaya, Efenkli deresi mevkii, taşlı dere yatağı, 1565 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09675.

Linaria corifolia Desf., Çaylı-Bayramlar arası 2. km, Bayramlar çayı mevkii, taşlı yamaçlar, 1350 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09676. **End. İr.-Tur. "LC"**.

L. genistifolia (L.) Mill. subsp. *praealta* (Boiss.) P.H.Davis, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, kurumuş dere yatağı, 1410 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09677. **End. D.Akd. "NT"**.

L. kurdica Boiss. & Hohen. subsp. *ericalyx* (Boiss.) P.H.Davis, Seydiler-Tefenni arası 3. km, tarla kenarı, 1130 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09678. **End. İr.-Tur. "VU"**.

L. simplex (Willd.) DC., Tefenni-Çavdır yolu, tarla kenarı, 1150 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09679.

Odontites aucheri Boiss., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla içi, 1365 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF09680. **İr.-Tur.**

O. verna (Bellardi) Dumort. subsp. *serotina* (Dumort.) Corb., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, çayırılık, 1151 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09681. **Avr.-Sib.**

Scrophularia canina L. subsp. *bicolor* (Sm.) Greuter, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, dere kenarı, 1557 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09682. **D.Akd.**

S. cryptophila Boiss. & Heldr., Başpınar-Karamusa arası, kayalık, 1250 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10066. **End. D.Akd. "LC"**.

S. rimarum Bornm., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Kadınıyarı-Boncuğdediği mevkii arası, kayalık yamaçlar, 1900 m, 14.6.2008, ZCA, HUEF08317.

S. umbrosa Dum., Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, dere kenarı, 1557 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09683. **Avr.-Sib.**

Verbascum cheiranthifolium Boiss. var. *heldreichii*, Başpınar-Karamusa arası, taşlı yamaçlar, 1250 m, 18.8.2012, ZCA, HUEF12007. **End. "LC"**.

V. lasianthum Boiss. ex Benth., Bayramlar, Oyumağaç mevkii, taşlı yamaçlar, 1352 m, 15.6.2008, ZCA (Det: F. Karavelioğulları), HUEF08318.

V. nudatum Murb. var. *nudatum*, Korkuteli-Tefenni yolu, Sakızlık köprüsü çevresi, yol kenarı, 1240 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08319. **End. D.Akd. "NT"**.

V. pycnostachyum Boiss. & Heldr., Hasanpaşa, Böğüt yolu, tarla kenarı, 1350 m, 18.8.2012, ZCA, HUEF12008. **End. D.Akd. "LC"**.

V. trapifolium (Stapf) Hub.-Mor., Bezirgan-Elmalı Yaylası arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, hareketli taşlı yamaçlar, 1337 m, 14.6.2010, ZCA, HUEF10067. **End. D.Akd. "VU"**.

Veronica anagallis-aquatica L., Yeşilköy Yaylası, kumlu dere yatağı, 1740 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09684.

V. cuneifolia D.Don subsp. *isaurica* P.H.Davis, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, hareketli taşlı yamaçlar, 1650 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10069. **End. "LC"**.

V. elmaliensis M.A.Fisch., Korkuteli-Tefenni yolu 28. km, taşlı yamaçlar, 1368 m, 16.4.2010, ZCA, HUEF10070. **End. D.Akd. "NT"**.

V. grisebachii Walters, Büyükalın-Beyköy arası 5. km, hareketli taşlı yamaçlar, 1150 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09846. **D.Akd.**

V. lycica E.Lehm., Belkaya girişi, kayalık, 1400 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10075. **End. D.Akd. "LC"**.

V. multifida L., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1412 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09685. **End. İr.-Tur. "LC"**.

V. polita Fr., Korkuteli-Tefenni yolu, Tefenni girişi, yol kenarı, 1148 m, 3.4.2009, ZCA, HUEF09686.

V. triloba (Opiz) A.Kern., Belkaya girişi, kayalık, 1400 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10071.

V. triphyllus L., Korkuteli-Tefenni yolu, Tefenni girişi, yol kenarı, 1148 m, 3.4.2009, ZCA, HUEF09687.

SOLANACEAE

Datura stramonium L., Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe kenarı, 1180 m, 31.8.2008, ZCA, HUEF08320.

Hyoscyamus niger L., Çaylı, köy içi, yol kenarı, 1350 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09688.

H. pusillus L., Belkaya, bahçe içi, 1350 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08321. **İr.-Tur.**

Solanum nigrum L. subsp. *nigrum*, Hasanpaşa, tarla içi, 1248 m, 19.7.2009, ZCA, HUEF09689.

TAMARICACEAE

Tamarix smyrnensis Bunge, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* ormanı, dere kenarı, 1350 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09690.

THYMELAEACEAE

Daphne oleoides Schreb. subsp. *oleoides*, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, kayalık yamaçlar, 1371 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09691.

ULMACEAE

Ulmus minor Mill. subsp. *canescens* (Melville) Browicz & Ziel., Sazak, Kılınbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09693.

URTICACEAE

Parietaria judaica L., Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, kayalık, 1356 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09694.

Urtica dioica L., Bayramlar, bahçe içi, 1290 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09695. **Avr.-Sib.**

U. urens L., Ece, bahçe içi, 1250 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09696.

VALERIANACEAE

Valeriana dioscoridis Sm., Belkaya girişi, kayalık, 1400 m, 17.4.2010, ZCA, HUEF10062. **D.Akd.**

Valerianella carinata Loisel., Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, taşlı yamaçlar, 1350 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09697.

V. coronata (L.) DC., Korkuteli-Tefenni yolu 33. km, yol kenarı, 1397 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09698.

V. vesicaria (L.) Moench, Korkuteli-Tefenni yolu 33. km, yol kenarı, 1397 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09699.

VERBENACEAE

Verbena officinalis L., Beyköy-Büyükalın arası 2. km, çeşme yanı, 1175 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09700.

VIOLACEAE

Viola heldreichiana Boiss., Belkaya-Tefenni yolu 1. km, taşlı yamaçlar, 1382 m, 13.3.2010, ZCA, HUEF09701. **D.Akd.**

V. dirimlensis Blaxland, Bezirgan-Elmalı Yaylası arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, serpantin yamaçlar, 1277 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09702. **End.**

V. occulta Lehm., Korkuteli-Tefenni yolu, Tefenni girişi, yol kenarı, 1148 m, 3.4.2009, ZCA, HUEF09703.

V. odorata L., Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, bahçe içi, 1185 m, 4.4.2009, ZCA, HUEF09704.

V. parvula Tineo, Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* orman altı, 1300 m, 25.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09705.

ZYGOPHYLLACEAE

Peganum harmala L., Hasanpaşa, köy içi, 1122 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09706.

Tribulus terrestris L., Beyköy, Kumkaya mevkii, tarla kenarı, 1216 m, 21.6.2009, ZCA, HUEF09707.

MONOCOTYLEDONES

ALISMATACEAE

Alisma lanceolatum With., Karamusa-Başpınar arası 2. km, gölet kenarı, 1240 m, 18.8.2009, ZCA, HUEF09352.

ARACEAE

Arum dioscoridis Sm. var. *spectabile* (Schott) Engl., Hasanpaşa, bahçe kenarı, 1122 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09373. **End.? D.Akd. "LC"**.

CYPERACEAE

Carex distans L., Korkuteli-Tefenni yolu, yol kenarı, 1413 m, 14.6.2008, ZCA, HUEF08249. **Avr.-Sib.**

C. hirta L., Korkuteli-Tefenni yolu, 31. km, taşlı yamaçlar, 1451 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09774. **Avr.-Sib.**

Scirpoides holoschoenus (L.) Soják, Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, çayırılık, 1151 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF091092.

IRIDACEAE

Crocus biflorus Mill. subsp. *isauricus* (Siehe ex Bowles) B.Mathew, Elmalı Yaylası, çayırılık, 1650 m, 14.3.2010, ZCA, HUEF10034. **End. D.Akd. "LC"**.

C. chrysanthus (Herb.) Herb., Sazak, Ahmetbağları mevkii, taşlı yamaçlar, 1278 m, 1.3.2009, ZCA, HUEF09447.

C. danfordiae Maw, Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 1.3.2009, ZCA, HUEF09448. **End. "LC"**.

C. flavus Weston subsp. *dissectus* T.Baytop & B.Mathew, Sazak, Kılınbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1375 m, 12.3.2010, ZCA, HUEF10035. **End. "VU"**.

C. fleischeri Gay, Beyköy-Büyükalın arası, taşlı yamaçlar, 1180 m, 1.3.2009, ZCA, HUEF09449. **End. D.Akd. "LC"**.

C. pallasii Goldb. subsp. *pallasii*, Sazak, Ahmetbağları mevkii, taşlı yamaçlar, 1278 m, 20.11.2009, ZCA, GA (Det: M.Koyuncu), HUEF09450.

Iris pseudacorus L., Sazak, Akkaya mevkii, su kenarı, 1530 m, 13.6.2010, ZCA (Det: M. Koyuncu), HUEF10036.

JUNCACEAE

Juncus inflexus L., Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, çayırılık, 1626 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09451.

J. maritimus Lam., Beyköy Yaylası, Kovalca mevkii, sulak alan, 1407 m, 21.7.2009, ZCA, HUEF09452.

LILIACEAE

Allium affine Ledeb., Elmalı Yaylası-Belkaya arası, taşlı yamaçlar, 1855 m, 18.8.2009, ZCA (Det: M. Koyuncu), HUEF09513. **İr.-Tur.**

A. atroviolaceum Boiss., Tefenni girişi, yol kenarı, 1079 m, 13.6.2010, ZCA (Det: M. Koyuncu), HUEF10046.

A. bassitense Thiébaud, Tefenni-Sazak arası, tarla kenarı, 1200 m, 13.6.2010, ZCA (Det: M. Koyuncu), HUEF10047. **D.Akd.**

A. flavum L. subsp. *tauricum* (Besser ex Rchb.) Stearn var. *pilosum* Kollmann & Koyuncu, Bayramlar, Kumlutepe mevkiiine varmadan, taşlı yamaçlar, 1800 m, 4.7.2009, ZCA, GA (Det: M. Koyuncu), HUEF09514. **End. İr.-Tur. "VU"**.

A. flavum L. subsp. *tauricum* (Besser ex Rchb.) Stearn var. *tauricum*, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1400 m, 2.7.2009, ZCA, GA (Det: M. Koyuncu), HUEF09515. **End. İr.-Tur.**

A. paniculatum L. subsp. *paniculatum*, Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Akmazpınarı mevkii, kayalık, 1877 m, 3.7.2009, ZCA, GA (Det: M. Koyuncu), HUEF09516. **Akd.**

A. sandracicum Kollmann, Özhatay & Bothmer, Sazak, Kılınbuzağılığı mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA (Det: M. Koyuncu), HUEF09517. **End. D.Akd. "LC"**.

A. scorodprasum L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn, Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, çayırılık, 1135 m, 21.7.2009, ZCA (Det: M. Koyuncu), HUEF09518. **Akd.**

A. stylosum O.Schwarz, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1600 m, 2.7.2009, ZCA, GA (Det: M. Koyuncu), HUEF09519. **End. D.Akd. "LC"**.

A. vineale L., Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, çayırılık, 1626 m, 18.7.2009, ZCA (Det: M. Koyuncu), HUEF09520.
Asphodeline taurica (Pall.) Kunth, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1451 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09521. **D.Akd.**
Colchicum burtii Meikle, Bayramlar-Çaylı yolu 2. km, taşlı yamaçlar, 1310 m, 27.2.2009, ZCA, HUEF09523. **End. D.Akd. "LC"**.
C. szovitsii Fisch. & C.A.Mey., Yeşilköy, köy girişi, çayırılık, 1371 m, 27.2.2009, ZCA, HUEF09524. **İr.-Tur.**
C. triphyllum Kunze, Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, çayırılık, 1180 m, 27.2.2009, ZCA, HUEF09525. **Akd.**
Fritillaria serpenticola (Rix) Tekşen & Aytaç, Sazak, Ahmetbağları mevkii, serpantin taşlı yamaçlar, 1156 m, 12.3.2010, ZCA (Det: Z. Aytaç), HUEF10048. **End. D.Akd. "EN"**.
Gagea fistulosa Ker Gawl., Elmalı Yaylası, çayırılık, 1650 m, 14.3.2010, ZCA, HUEF10049.
G. granatellii (Parl.) Parl., Korkuteli-Tefenni yolu 27. km, taşlı yamaçlar, 1400 m, 12.3.2010, ZCA, HUEF10050. **Akd.**
G. juliae Pascher, Denizli yolu-Belkaya arası, *Pinus nigra* orman altı, 1067 m, 5.4.2009, ZCA, HUEF09526. **D.Akd.**
G. peduncularis (J. & C.Presl) Pascher, Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, kayalık, 1250 m, 13.3.2010, ZCA, HUEF10082. **Akd.**
G. villosa (M.Bieb.) Duby var. *villosa*, Elmalı Yaylası, çayırılık, 1650 m, 14.3.2010, ZCA, HUEF10051. **Akd.?**
Hyacinthella lineata (Steud.) Chouard, Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1371 m, 4.4.2009, ZCA, HUEF09528. **End. D.Akd. "LC"**.
Merendera attica (Spruner) Boiss. & Spruner, Hasanpaşa, Işıklar mahallesi, çayırılık, 1180 m, 27.2.2009, ZCA, HUEF09529. **D.Akd.**
Muscari armeniacum Leichtlin ex Baker, Tefenni Yaylası, taşlı yamaçlar, 1277 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09530.
M. caucasicum (Griseb.) Baker, Sazak, Kılıncağaç mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1320 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09522. **İr.-Tur.**
M. comosum (L.) Mill., Korkuteli-Tefenni yolu, taşlı yamaçlar, 1375 m, 24.5.2008, ZCA, GA, HUEF08285. **Akd.**
M. mirum Speta, Beyköy, Sızgılık, Kocaova mevkii, *Quercus coccifera* açıklıkları, 1350 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF09531. **End. "EN"**.
M. muscarimi Medik., Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* ormanı, hareketli taşlı yamaçlar, 1285 m, 25.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09532. **End. D.Akd. "VU"**.
M. neglectum Guss., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1180 m, 12.3.2010, ZCA, HUEF09533.
M. sandrasicum Karlén, Bezirgan-Elmalı Yaylası arası 2. km, dere kenarı, 1222 m, 17.4.2010, ZCA (Det: M. Koyuncu), HUEF10052. **End. D.Akd. "EN"**.
Ornithogalum comosum L., Beyköy, Sızgılık-Çukurçam mevkiileri arası, *Quercus coccifera* açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1490 m, 4.6.2009, ZCA, HUEF09535.
O. lanceolatum Labill., Yeşilköy, köy girişi, çayırılık, 1371 m, 4.4.2009, ZCA, HUEF09536. **D.Akd.**
O. narbonense L., Belkaya, tarla kenarı, 1309 m, 6.6.2009, ZCA, HUEF09537. **Akd.**
O. orthophyllum Ten., Tefenni Yaylası, Etçengesi mevkii, serpantin taşlı yamaçlar, 1716 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09538.
O. pumilum Zahar., Tefenni-Belkaya arası, Eşeler Yaylası mevkii, sulak alan, 1498 m, 25.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09539. **D.Akd.**
O. sphaerocarpon A.Kern., Hasanpaşa, tarla kenarı, 1122 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09540.
O. ulophyllum Hand.-Mazz., Belkaya, tarla içi, 1340 m, 27.4.2008, ZCA, GA, NE, HUEF08286.
O. wiedemannii Boiss., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1451 m, 16.5.2009, ZCA, HUEF09541.
Scilla bifolia L., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, kayalık, 1180 m, 12.3.2010, ZCA, HUEF10053. **Akd.?**
Tulipa armena Boiss. var. *lycia* (Baker) Marais, Bezirgan-Elmalı Yaylası arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1277 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09542. **End. "LC"**.
T. sylvestris L., Küçükağlan Yaylası-Küçükalan arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1393 m, 25.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09543.

ORCHIDACEAE

Cephalanthera rubra (L.) Rich., Bezirgan-Elmalı Yaylası arası, *Pinus nigra* ormanı, 1360 m, 14.6.2010, ZCA, HUEF10056.

Dactylorhiza iberica (M.Bieb. ex Willd.) Soó, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* ormanı, dere kenarı, 1557 m, 18.7.2009, ZCA, HUEF09558. **D.Akd.**

D. romana (Seb.) Soó subsp. *romana*, Sazak, Çataloluk mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1415 m, 26.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09559. **Akd.**

Epipactis helleborine (L.) Crantz, Sazak, Kılıncağaç mevkii, *Quercus* açıklıkları, 1318 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09560.

Listera ovata (L.) R.Br., Hasanpaşa, bahçe kenarı, 1122 m, 5.6.2009, ZCA, HUEF09561. **Avr.-Sib.**

Orchis mascula (L.) L. subsp. *pinetorum* (Boiss. & Kotschy) Camus, Korkuteli-Tefenni yolu 30. km, taşlı yamaçlar, 1365 m, 17.5.2009, ZCA, HUEF09562. **D.Akd.**

O. purpurea Huds., Sazak, Kılıncağaç mevkii, dere kenarı, 1320 m, 18.5.2009, ZCA, HUEF09563. **Avr.-Sib.**

POACEAE

Aegilops triuncialis L., Belkaya, Efenkli deresi mevkii, taşlı dere yatağı, 1565 m, 2.7.2009, ZCA, GA (Det: E. Cabi), HUEF09583.

Ae. umbellulata Zhuk. subsp. *umbellulata*, Beyköy, Sızgılık-Çukurçam mevkiileri arası, taşlı yamaçlar, 1490 m, 4.6.2009, ZCA (Det: E. Cabi), HUEF09584. **İr.-Tur.**

Aira elegantissima Schur subsp. *ambigua* (Arcang.) Doğan, Eşeler Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, 1498 m, 21.11.2009, ZCA, GA, HUEF09585.

Alopecurus vaginatus (Willd.) Boiss., Tefenni-Belkaya arası, Bezirgan mevkii, *Pinus nigra* ormanı, kayalık, 1285 m, 25.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09586.

Bothriochloa ischaemum (L.) Keng, Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, çayırılık, 1151 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09587.

Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., Beyköy-Büyükalan arası, tarla kenarı, 1175 m, 4.7.2009, ZCA, GA (Det: E. Cabi), HUEF09588. **Avr.-Sib.**

Briza humilis L., Belkaya, Efenkli deresi mevkii, taşlı dere yatağı, 1565 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09589.

Bromus japonicus Thunb. subsp. *anatolicus* (Boiss. & Heldr.) Pézès, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, dere kenarı, 1700 m, 2.7.2009, ZCA, GA (Det: E. Cabi), HUEF09590.

B. tectorum L., Belkaya, Efenkli deresi mevkii, taşlı dere yatağı, 1565 m, 2.7.2009, ZCA, GA (Det: E. Cabi), HUEF09591.

B. tomentellus Boiss., Hasanpaşa, Işıklar Yaylası, Akmazpınarı mevkii, kayalık, 1877 m, 3.7.2009, ZCA, GA (Det: E. Cabi), HUEF09592. **İr.-Tur.**

Cynodon dactylon (L.) Pers. var. *villosus* Regel, Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla içi, 1365 m, 20.7.2009, ZCA, HUEF09593.

Dactylis glomerata L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman, Tefenni Yaylası, Tefenni-Belkaya arası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, dere kenarı, 2.7.2009, ZCA, GA (Det: Evren Cabi), HUEF09594.

Echinaria capitata (L.) Desf., Yukarı Karamusa, Düvenkaya mevkii, taşlı yamaçlar, 1350 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE, HUEF09595.

Elymus hispidus (Opiz) Melderis subsp. *hispidus*, Bayramlar Yaylası, Kurttaş mevkii, kayalık, 1920 m, 19.7.2009, ZCA (Det: E. Cabi), HUEF09596.

E. laticus (Boiss.) Melderis subsp. *divaricatus* (Boiss. & Bal.) Melderis, Bayramlar, Kumlutepe mevkiine varmadan, taşlı yamaçlar, 1800 m, 4.7.2009, ZCA, GA (Det: E. Cabi), HUEF09597. **End. İr.-Tur. "LC"**.

E. repens (L.) Gould subsp. *repens*, Tefenni Yaylası, Çukurca mevkii, çayırılık, 1626 m, 2.7.2009, ZCA, GA (Det: E. Cabi), HUEF09598.

Festuca anatolica Markgr.-Dann. subsp. *anatolica*, Bayramlar, Kumlutepe mevkii, yüksek dağ stebi, 1800 m, 4.7.2009, ZCA, GA, HUEF09599. **End. "LC"**.

Hordeum bulbosum L., Korkuteli-Tefenni yolu, Sakızlık köprüsü çevresi, yol kenarı, 1240 m, 25.5.2008, ZCA, GA, HUEF08297.

Koeleria cristata (L.) Pers., Korkuteli-Tefenni yolu 36. km, taşlı yamaçlar, 1300 m, 7.6.2009, ZCA (Det: E. Cabi), HUEF09600.

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., Bayramlar-Çaylı arası 3. km, tarla kenarı, 1390 m, 7.6.2009, ZCA, HUEF09601. **Avr.-Sib.**

Piptatherum miliaceum (L.) Coss. subsp. *miliaceum*, Tefenni girişi, yol kenarı, 1144 m, 19.8.2009, ZCA, HUEF09602. **Akd.**

Poa bulbosa L., Beyköy, Ballıkboğazı mevkii, taşlı yamaçlar, 1151 m, 24.4.2009, ZCA, GA, NE (Det: E. Cabi), HUEF09603.

P. diversifolia (Boiss. & Bal.) Hack. ex Boiss., Tefenni-Çavdır yolu, Çaylı sapağı, taşlı yamaçlar, 1329 m, 16.5.2009, ZCA (Det: E. Cabi), HUEF09604. **D.Akd.(d)**.

Setaria viridis (L.) P.Beauv., Korkuteli-Tefenni yolu 32. km, bahçe kenarı, 1391 m, 19.8.2009, ZCA (Det: E. Cabi), HUEF09605.

Stipa ehrenbergiana Trin. & Rupr., Korkuteli-Tefenni yolu 31. km, taşlı yamaçlar, 1371 m, 5.6.2009, ZCA (Det: E. Cabi), HUEF09606.

İr.-Tur.

S. holosericea Trin., Bayramlar, Kumlutepe mevki, yüksek dağ stebi, 1800 m, 4.7.2009, ZCA, GA (Det: E. Cabi), HUEF09607. **İr.-Tur.?**

Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski subsp. *crinitum* (Schreb.) Melderis, Tefenni Yaylası, *Pinus nigra* orman açıklıkları, taşlı yamaçlar, 1600 m, 2.7.2009, ZCA, GA, HUEF09608.

TYPHACEAE

Typha angustifolia L., Tefenni-Korkuteli yolu 18. km, Kızıldere köprüsü civarı, su kenarı, 1344 m, 22.11.2009, ZCA, GA, HUEF09692

4. Sonuçlar ve tartışma

2008 ve 2013 yılları arasında yapılan arazi çalışmaları sırasında toplanan örneklerin teşhis edilmesi sonucunda, araştırma alanında doğal olarak yetişen 81 familyaya ait 332 cins ve bu cinslere ait 558'i tür, 177'si alttür ve 105'i varyete düzeyinde olmak üzere, toplam 840 takson tespit edilmiştir. Tespit edilen taksonların 6'sı Pteridophyta, 834'ü ise Spermatophyta bölümüne aittir. Spermatophyta bölümündeki taksonların 6'sı Gymnospermae, 828'i ise Angiospermae alt bölümüne dahildir. Angiospermlerin 739'u Dicotyledonae, 89'u ise Monocotyledonae sınıfında yer almaktadır. En fazla taksona sahip ilk 10 familyadan Asteraceae familyası 111 taksonla birinci sırada iken, bu familyayı sırasıyla Fabaceae (93 takson), Lamiaceae (77 takson), Caryophyllaceae (52 takson), Brassicaceae (45 takson), Liliaceae (40 takson), Boraginaceae (29 takson), Apiaceae (28 takson), Poaceae (27 takson) ve Scrophulariaceae (25 takson) familyaları izlemektedir. Araştırma alanında tespit edilen 840 taksonun 527'si en zengin 10 familyaya ait olup, geri kalan 313 takson ise 71 familyaya dağılmaktadır. En zengin 10 familyaya ait taksonların toplam takson sayısına oranı % 62.74'tür (Tablo 1).

Tablo 1. Takson sayısı bakımından en zengin familyalar

Sıra no	Familiya adı	Takson sayısı	Toplam takson sayısına oranı (%)
1.	Asteraceae	111	13.21
2.	Fabaceae	93	11.07
3.	Lamiaceae	77	9.17
4.	Caryophyllaceae	52	6.19
5.	Brassicaceae	45	5.36
	Diğerleri	462	55
	Toplam	840	100

Takson sayısı bakımından en zengin cinslerden ilk sırayı 24 taksonla *Astragalus* L. almaktadır. Daha sonra sırasıyla 18 taksonla *Centaurea* L., 14 taksonla *Silene* L., 13 taksonla *Euphorbia* L., 12 taksonla *Alyssum* L. ve *Salvia* L., 10 taksonla *Allium* L., *Galium* L. ve *Trigonella* L., 9 taksonla *Thymus* L., *Trifolium* L. ve *Veronica* L. cinsleri gelmektedir. Toplam 150 takson en zengin ilk 12 cinsde dahil olup, bunların toplam takson sayısına oranı %17.86'dır. Araştırma alanındaki en zengin cinslerin familyalarına bakıldığında, *Euphorbia* ve *Galium* hariç, diğer cinslerin en zengin ilk 10 familyaya ait olduğu görülmektedir (Tablo 2).

Tablo 2. Takson sayısı bakımından en zengin cinsler

Sıra no	Cins adı	Takson sayısı	Toplam takson sayısına oranı (%)
1.	<i>Astragalus</i>	24	2.86
2.	<i>Centaurea</i>	18	2.14
3.	<i>Silene</i>	14	1.67
4.	<i>Euphorbia</i>	13	1.55
5.	<i>Alyssum</i>	12	1.43
6.	<i>Salvia</i>	12	1.43
	Diğerler	747	88.92
	Toplam	840	100

Araştırma alanında saptanan taksonların 183'ü endemik olup, endemizm oranı %21.79'dur. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları ve oranlarına bakıldığında, 169 taksonun (%20.12) Akdeniz elementi, 128 taksonun (%15.23) İran-Turan elementi ve 37 taksonun (%4.41) Avrupa-Sibirya elementi olduğu görülmektedir. Geri kalan 506 takson (%60.24) ise çok bölgesel veya bölgesi bilinmemedir. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları ve endemizm durumları birlikte incelendiğinde, Akdeniz elementi olan 74 taksonun (%43.78) ve İran-Turan elementi olan 51 taksonun (%39.84) endemik olduğu görülmektedir. Araştırma alanında yetiştiği belirlenen ve Avrupa-Sibirya elementi olan taksonların hiçbiri endemik değildir (Tablo 3).

Tablo 3. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları ve endemizm durumları

Fitocoğrafik bölge	Takson sayısı				Toplam takson	
	Endemikler		Endemik olmayanlar		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%		
Akdeniz	74	43.78	95	56.22	169	20.12
İran-Turan	51	39.84	77	60.16	128	15.23
Avrupa-Sibirya	0	0.0	37	100	37	4.41
Çok bölgesel veya bölgesi bilinmeyen	58	11.44	449	88.56	506	60.24
Toplam	183	21.79	657	78.21	840	100

Araştırma alanında tespit edilen taksonların tehlike kategorileri incelendiğinde, CR kategorisinde 2 takson, EN kategorisinde 8 takson, VU kategorisinde 20 takson, NT kategorisinde 17 takson, LC kategorisinde 126 takson ve DD kategorisinde 3 takson olduğu görülmektedir (Tablo 4-5). VU kategorisinde yer alan *Lamium ehrenbergii* ve LC kategorisinde yer alan *Acantholimon venustum* var. *venustum* dışında, tehlike kategorisinde yer alan bütün taksonlar endemiktir.

Tablo 5. CR, EN, VU, NT kategorilerine giren taksonlar

	Taksonlar	
CR	<i>Anchusa limbata</i>	<i>Ebenus pisidica</i>
EN	<i>Alyssum caricum</i> <i>Centaurea cheirolepidoides</i> <i>Erysimum pallidum</i> <i>Fritillaria serpenticola</i>	<i>Globularia dumulosa</i> <i>Hesperis pisidica</i> <i>Muscari mirum</i> <i>Muscari sandrasicum</i>
VU	<i>Acantholimon wiedemanii</i> <i>Allium flavum</i> subsp. <i>tauricum</i> var. <i>pilosum</i> <i>Amelanchier parviflora</i> var. <i>dentata</i> <i>Astragalus renzii</i> <i>Astragalus serpenticola</i> <i>Centaurea aphrodisea</i> <i>Centaurea deflexa</i> <i>Centaurea mathiolifolia</i> <i>Centaurea pinetorum</i> <i>Convolvulus phrygius</i>	<i>Crocus flavus</i> subsp. <i>dissectus</i> <i>Lamium ehrenbergii</i> <i>Linaria kurdica</i> subsp. <i>ericalyx</i> <i>Muscari muscarimi</i> <i>Paronychia mughlaei</i> <i>Phlomis angustissima</i> <i>Rumex tmoleus</i> <i>Salvia cedronella</i> <i>Thesium bertramii</i> <i>Verbascum trapifolium</i>
NT	<i>Acantholimon lycaonicum</i> subsp. <i>cappadocicum</i> <i>Acantholimon lycaonicum</i> subsp. <i>lycaonicum</i> <i>Asperula nitida</i> subsp. <i>hirtella</i> <i>Asperula serotina</i> <i>Asperula stricta</i> subsp. <i>elmaliensis</i> <i>Centaurea cariensis</i> subsp. <i>microlepis</i> <i>Centaurea paphlagonica</i> <i>Cirsium sintenisii</i> <i>Cytisopsis dorycniifolia</i> subsp. <i>reeseana</i>	<i>Laserpitium petrophilum</i> <i>Linaria genistifolia</i> subsp. <i>praealta</i> <i>Sideritis pisidica</i> <i>Thymus longicaulis</i> subsp. <i>chaubardii</i> var. <i>antalyanus</i> <i>Thymus sipyleus</i> subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>davisianus</i> <i>Trigonella cretica</i> <i>Verbascum nudatum</i> var. <i>nudatum</i> <i>Veronica elmaliensis</i>

Tefenni ilçesinin florasına ait bulgular, araştırma alanının yakınlarında yapılan “Rahat Dağı Florası (Burdur)” (Çetin vd., 2007), “Burdur Gölü Çevresi Florası” (Çetin vd., 2013), “Aydoğdu Dağı’nın (Denizli) Florası” (Semiz ve Çelik, 2005) ve “Avlan Gölü (Antalya-Elmalı) Çevresi Florası” (Keske ve Ketenoğlu, 2010) adlı çalışmaların bulgularıyla karşılaştırılmıştır (Tablo 6). Takson sayısı bakımından karşılaştırıldığında, 840 taksonla en fazla takson içeren Tefenni ilk sırada yer alırken, daha sonra sırasıyla 586 taksonla Aydoğdu Dağı, 465 taksonla Burdur Gölü çevresi, 413 taksonla Rahat Dağı ve 298 taksonla Avlan Gölü çevresi floraları gelmektedir.

Floristik çalışmalarda tespit edilen taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları incelendiğinde, karşılaştırılan bütün çalışmalarda Akdeniz elementlerinin fazla olduğu görülmektedir (Tablo 6). Bunun nedeni, araştırma alanlarının Akdeniz fitocoğrafik bölgesinde yer almasıdır. Ancak Tefenni’nin ve bu alana en yakın konumda bulunan Rahat Dağı’nın Akdeniz ve İran-Turan elementlerinin oranlarına bakıldığında, Tefenni’de yetişen taksonların %20.12’sinin Akdeniz elementi ve %15.23’ünün İran-Turan elementi, Rahat Dağı’nda ise taksonların %19.13’ünün Akdeniz elementi ve %15.50’sinin İran-Turan elementi olduğu görülmektedir (Tablo 6). Tefenni’de ve Rahat Dağı’nda, diğer çalışmalara göre, bu iki elementin birbirine yakın oranda olması, bu alanın Akdeniz ve İran-Turan bölgeleri arasında geçiş özelliği gösterdiğini kanıtlamaktadır. Bunun yanında bütün çalışmalarda çok bölgeli veya bölgesi bilinmeyen elementlerin yüksek oranda çıkması, ülkemizin Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgelerinin kesişme noktasında yer almasıyla açıklanabilir. Çalışmalar endemizm oranları bakımından karşılaştırıldığında, Tefenni %21.79 ile en yüksek endemizm oranına sahipken, %20.1 ile Rahat Dağı ikinci sırayı almaktadır (Tablo 6). Araştırma alanında endemizmin yüksek oranda çıkmasının, alanda orman, step, kayalık, çayırılık gibi farklı habitatların, çeşitli kayaç ve toprak tiplerinin bir arada bulunmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışma alanındaki takson sayısı bakımından en zengin familyalar, diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında bütün çalışmalarda ilk sırayı Asteraceae familyasının aldığı görülmektedir (Tablo 7). Pek çoğu ruderal bitkilerden oluşan ve ekolojik toleransları yüksek olan Asteraceae familyası üyelerinin meyveleri kolayca yayılabilmektedir. Bundan dolayı Türkiye florasında da Asteraceae en fazla takson içeren familyadır. Tefenni, Rahat Dağı ve Avlan Gölü çevresi florasında Asteraceae, Fabaceae ve Lamiaceae familyalarının ilk üç sırayı almaları, Türkiye florasında da en çok tür içeren ilk üç familya olmalarından dolayı, beklenen bir sonuçtur.

Tablo 6. Araştırma alanında tespit edilen taksonların endemizm oranlarının ve fitocoğrafik bölgelere göre dağılımlarının yakın bölgelerde yapılmış çalışmalarla karşılaştırılması

*Floristik Çalışmalar	Toplam takson sayısı	Endemik takson sayısı	Endemizm oranı (%)	Fitocoğrafik bölgelere göre dağılım (%)							
				Akdeniz		İran-Turan		Avrupa-Sibirya		Çok bölgeli veya bölgesi bilinmeyen	
				Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
I	840	183	%21.79	169	20.12	128	15.23	37	4.41	506	60.24
II	413	83	%20.10	79	19.13	64	15.50	16	3.87	254	61.50
III	465	49	%10.53	98	21.07	55	12.04	23	4.95	289	61.95
IV	586	57	%9.73	180	30.72	43	7.34	24	4.09	339	57.85
V	298	54	%18.12	79	26.51	31	10.40	9	3.02	179	60.07

*I. Tefenni (Burdur) İlçesinin Florası; II. Rahat Dağı Florası (Burdur); III. Burdur Gölü Çevresi Florası; IV. Aydoğdu Dağı'nın (Denizli) Florası; V. Avlan Gölü (Antalya-Elmalı) Çevresi Florası

Tablo 7. Araştırma alanı ile yakın bölgelerde yapılmış çalışmaların en zengin familyalarının ve takson sayılarının karşılaştırılması

Sıra no	*Çalışmalar	I	II	III	IV	V
	Toplam takson sayısı	840	413	465	586	298
Toplam familya sayısı	81	55	70	82	49	
1	Familya adı Takson sayısı (%)	Asteraceae 111 (13.21)	Asteraceae 55 (13.32)	Asteraceae 36 (13.09)	Asteraceae 76 (12.96)	Asteraceae 44 (14.76)
2	Familya adı Takson sayısı (%)	Fabaceae 93 (11.07)	Fabaceae 42 (10.17)	Poaceae 30 (10.91)	Fabaceae 65 (11.09)	Fabaceae 31 (10.40)
3	Familya adı Takson sayısı (%)	Lamiaceae 77 (9.17)	Lamiaceae 37 (8.96)	Fabaceae 20 (7.27)	Brassicaceae 43 (7.33)	Lamiaceae 26 (8.72)
4	Familya adı Takson sayısı (%)	Caryophyllaceae 52 (6.19)	Poaceae 32 (7.75)	Lamiaceae 18 (6.55)	Poaceae 41 (6.99)	Poaceae 26 (8.72)
5	Familya adı Takson sayısı (%)	Brassicaceae 45 (5.36)	Brassicaceae 30 (7.26)	Boraginaceae 15 (5.45)	Lamiaceae 28 (4.77)	Brassicaceae 24 (8.05)

*I. Tefenni (Burdur) İlçesinin Florası; II. Rahat Dağı Florası (Burdur); III. Burdur Gölü Çevresi Florası; IV. Aydoğdu Dağı'nın (Denizli) Florası; V. Avlan Gölü (Antalya-Elmalı) Çevresi Florası

Araştırma alanında takson sayısı bakımından en zengin cinsler, yakın bölgelerde yapılmış çalışmalarla karşılaştırıldığında, Tefenni ve Rahat Dağı florasında ilk sırayı, Türkiye florasında olduğu gibi, *Astragalus* almaktadır. Burdur Gölü çevresinin florasında *Centaurea*, Aydoğdu Dağı'nın florasında *Trifolium* ve Avlan Gölü çevresi florasında ise *Galium* ilk sırada yer almaktadır (Tablo 8). Tefenni florasında en zengin ilk üç cinsin sıralamasının, Rahat Dağı florasıyla aynı olması, alanların birbirine yakınlığından dolayı, habitat ve vejetasyonlarının benzerliğiyle açıklanabilir.

Tablo 8. Araştırma alanındaki zengin cinslerin yakın bölgelerde yapılmış çalışmalarla karşılaştırılması

Sıra no	*Çalışmalar	I	II	III	IV	V
	Toplam takson sayısı	840	413	465	586	298
Toplam cins sayısı	332	236	275	314	158	
1	Cins adı Takson sayısı (%)	<i>Astragalus</i> 24 (2.86)	<i>Astragalus</i> 16 (3.87)	<i>Centaurea</i> 9 (1.93)	<i>Trifolium</i> 13 (2.22)	<i>Galium</i> 8 (2.68)
2	Cins adı Takson sayısı (%)	<i>Centaurea</i> 18 (2.14)	<i>Centaurea</i> 9 (2.18)	<i>Salvia</i> 8 (1.72)	<i>Ornithogalum</i> 9 (1.54)	<i>Centaurea</i> 6 (2.01)
3	Cins adı Takson sayısı (%)	<i>Silene</i> 14 (1.67)	<i>Silene</i> 8 (1.94)	<i>Astragalus</i> 7 (1.5)	<i>Veronica</i> 9 (1.54)	<i>Trifolium</i> 6 (2.01)
4	Cins adı Takson sayısı (%)	<i>Euphorbia</i> 13 (1.55)	<i>Alyssum</i> 7 (1.69)	<i>Valerianella</i> 7 (1.5)	<i>Centaurea</i> 8 (1.37)	<i>Euphorbia</i> 6 (2.01)
5	Cins adı Takson sayısı (%)	<i>Alyssum/Salvia</i> 12 (1.43)	<i>Salvia</i> 6 (1.45)	<i>Allium</i> 7 (1.5)	<i>Silene</i> 8 (1.37)	<i>Bromus/Alyssum/ Erysimum/Medicago /Veronica/Phlomis</i> 5 (1.68)

*I. Tefenni (Burdur) İlçesinin Florası; II. Rahat Dağı Florası (Burdur); III. Burdur Gölü Çevresi Florası; IV. Aydoğdu Dağı'nın (Denizli) Florası; V. Avlan Gölü (Antalya-Elmalı) Çevresi Florası

Tefenni ilçesinde yürütülen bu floristik çalışma, diğer floristik çalışmalarla karşılaştırıldığında oldukça geniş bir alanda gerçekleştirilmiştir. Bu durum, araştırma alanında takson sayısının diğer çalışmalara göre yüksek çıkmasının nedenlerinden biri olarak değerlendirilebilir. Bunun yanında alanın iki fitocoğrafik bölge arasında geçiş özelliği göstermesi, çok farklı habitat tiplerine, çok çeşitli jeolojik yapılarla ve toprak gruplarına bir arada sahip olması alandaki tür zenginliğini arttıran diğer faktörlerdir. Ayrıca alanda tespit edilen 840 taksondan 282'sinin (%33.57) alttür ve varyete düzeyinde olması, çalışma alanının İran-Turan ve Akdeniz fitocoğrafik bölge elementleri arasında türleşme için uygun şartlara sahip olduğunu düşündürmektedir.

Blaxland tarafından 2002 yılında Muğla'dan toplanan ve 2004 yılında yeni tür olarak tanımlanan *Viola dirimliensis* (Blaxland, 2004), araştırma alanından tarafımızdan da toplanmıştır. Serpantin kayalıkta yetişen bu endemik tür için daha önce tehlike kategorisi önerilmemiştir. Son yıllarda yayınlanmış yeni bir tür olması ve popülasyonunun lokal olması nedeniyle, bu tür "Tehlikede (Endangered-EN)" olarak değerlendirilebilir. Ancak kesin bir tehlike kategorisinin belirlenebilmesi için ayrıntılı çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Sonuç olarak, Tefenni ilçesinin floristik zenginliğinin ortaya çıkarıldığı bu çalışmayla, Türkiye florasına önemli katkılar sağlandığı düşünülmektedir. Elde edilen bulguların değerlendirilmesi sonucunda, Tefenni ilçesinin Akdeniz ve İran-Turan fitocoğrafik bölgeleri arasında geçiş özelliği gösterdiği ve endemik türler açısından oldukça zengin olduğu belirlenmiştir. Ancak bu zengin floranın, özellikle endemik ve tehdit altında bulunan türlerin korunması için gerekli önlemler alınmalıdır.

Teşekkür; Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje no: 0801301001)..

Kaynaklar

- Anonim. 1983. Burdur ili verimlilik envanteri ve gübre ihtiyaç raporu. Toprak Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Anonim. 1996. Burdur ili arazi varlığı. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Atalay, İ. 1994. Türkiye vejetasyon coğrafyası, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Baytop, A. 1998. İngilizce-Türkçe botanik klavuzu, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Blaxland, K. 2004. A new species of *Viola* (Violaceae) from south-west Turkey. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 145: 505-509.
- Brummitt, R.K., Powell, C.E. 1999. Authors of plant names. The Royal Botanic Gardens, Kew, UK.
- Çetin, A., Erdoğan, N., Genç, H. 2013. Burdur gölü çevresi florası. *Biological Diversity and Conservation*. 6/2: 55-76.
- Çetin, E., Şenol, S.G., Seçmen, Ö. 2007. Flora of Rahat mountain (Burdur, Turkey). *Turkish Journal of Botany*. 31: 225-243.
- Davis, P.H. 1965–1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 1–9. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K. 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 10. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Doğan, M., Akaydin, G. 2007. Synopsis of Turkish *Acantholimon* Boiss. (Plumbaginaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*. 154: 397-419.
- Ekim, T. 2005. Bitkiler. Türkiye'nin biyolojik zenginlikleri (167-195). Türkiye Çevre Vakfı, Ankara
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N. 2000. Türkiye bitkileri kırmızı kitabı (Eğrelti ve tohumlu bitkiler). Türkiye Tabiatını Koruma Derneği & Van Yüzüncüyıl Üniversitesi, Ankara.
- Erik S., Tankahya, B. 2004. Türkiye florası üzerine. *Kebikeç*. 17:139-163.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M.T. 2012. Türkiye bitkileri listesi (Damarlı bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K. 2000. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 11. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- IUCN. 2001. Red list categories and criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Keske, P., Ketenoglu, O. 2010. The flora of the vicinities of Avlan lake (Antalya-Elmalı). *Journal of Applied Biological Sciences*. 4/3: 11-20.
- Semiz, G., Çelik, A. 2005. Flora of mt Aydoğdu (Denizli/Turkey). *Nat. Croat*. 14/3: 185-212.
- Şenel, M. 1997. Türkiye jeoloji haritaları, Denizli K9-paftası. Maden Tetkik Arama Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara.
- Tekşen, M., Aytaç, Z. 2011. The revision of the genus *Fritillaria* L. (Liliaceae) in the Mediterranean region (Turkey). *Turkish Journal of Botany*. 35: 447-478.

(Received for publication 24 August 2014; The date of publication 15 December 2014)



Morphology and leaf anatomy of some *Euonymus* taxa from Turkey

Özgür EMINAGAOĞLU*¹, Melahat ÖZCAN²

¹ Artvin Coruh University, Faculty of Forestry, Department of Forest Engineering, 08000 Artvin, Turkey

² Artvin Coruh University, Faculty of Science and Arts, Department of Biology, 08000 Artvin, Turkey

Abstract

recently reported as a new record for the flora of Turkey, *Euonymus latifolius*(L.) Mill. subsp. *latifolius*, and *E. latifolius* (L.) Mill. subsp. *cauconis* Coode & Cullen are evaluated. In morphologically, two species resemble each other, but *E. leiophloeus* differs by longer and erect linear wings (10 -15 mm long), smaller capsules (4-5 mm long) and flowers (4-merous). For this examination, several *Euonymus* specimens were examined in morphologically and six *Euonymus* accessions from distinct populations are investigated in anatomically. Dorsiventral (=bifacial) type leaf, hypostomatic stomata (only exist on abaxial epidermis), and cyclocytic stomata cells are observed in all examined accessions here. Detailed measurements were performed in accessions. Populations differ in mainly the shape of midrib vascular bundle, accessory bundles, and upper and lower epidermal cell shape in surface view.

Key words: Celastraceae; *Euonymus*; Anatomy; Morphology, Turkey

----- * -----

Türkiye'nin bazı *Euonymus* taksonlarının yaprak morfolojisi ve anatomisi

Özet

Bu çalışmada; *Euonymus latifolius* subsp. *latifolius*, *E. latifolius* subsp. *cauconis* ve yakın zamanda Türkiye florası için yeni kayıt olarak rapor edilen *E. leiophloeus* taksonlarının morfolojileri ve karşılaştırmalı yaprak anatomileri değerlendirilmektedir. Morfolojik olarak, *E. leiophloeus* ve *E. latifolius* türleri birbirlerine benzese de; *E. leiophloeus* sahip olduğu uzun ve dik kanatları (10-15 mm uzunlukta), daha küçük kapsül meyveleri (4-5 mm uzunlukta) ve çiçekleri (4-parçalı) ile farklılık göstermektedir. Çalışma için 6 farklı lokaliteden *Euonymus* örnekleri morfolojik ve anatomik olarak incelenmiştir. İncelenen tüm örneklerde dorsiventral (bifasial) tip yaprak, hipostomatik stoma (yalnız alt yaprak yüzeyinde mevcut) ve siklotik stoma hücreleri gözlemlenmiştir. Örnekler üzerinde detaylı ölçümler gerçekleştirilmiştir. Populasyonlar başlıca orta damar iletim demetlerinin şekli, ilave demetler ile yüzeysel görünümde üst ve alt epidermal hücrelerinin şekli ile farklılık göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Celastraceae, *Euonymus*, anatomi; morfoloji, Türkiye

1. Introduction

Celastraceae R.Br. family contains about 38 genera, with 375 species of trees and shrubs, many of which are climbing (McNair, 1930). In this family, *Euonymus* L., one of the small genera, belongs to the subtribe *Euonyminae* Benth. & Hook, tribe *Euonymae* DC., and subfamily *Euonymoideae* (DC.) Arn. (Prokhanov, 1974; Reveal, 2011).

The genus contains deciduous and evergreen species from low growing shrubs, self-clinging climbers to tall shrubs and small trees. There are approximately 130-200 species of the genus distributed in tropical, subtropical and temperate regions of North and Central America, Europe, Asia and Australia (Blakelock, 1951; Eminağaoğlu and Özcan, 2013).

Euonymus taxa investigated in this study commonly distribute in Artvin. There are several floristic studies carried out in localities close to the research area by Eminağaoğlu and Anşın (2003, 2004), Eminağaoğlu et al. (2008), Eminağaoğlu and Akpulat (2010) and Eminağaoğlu et al. (2012). Recently, *Tradescantia fluminensis* Vell. (Eminağaoğlu et al. 2012), *Euonymus leiophloeus* Stev. (Eminağaoğlu and Özcan, 2013), *Scorzonera ketzkhovellii* Grossh. (Hamzaoğlu et al., 2010),

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +904662153035; Fax.: +904662151034; E-mail: oeminagaoglu@artvin.edu.t

Reseda globulosa Fisch. & C.A.Mey. (Aytaç and Duman, 2010) and *Lepidium didymum* L. (Yüzbaşıoğlu and Keskin, 2013) were determined as new taxa or new record to the flora of Turkey from Artvin.

According to recent studies, *Euonymus* is represented 6 taxa at the level of species and subspecies in Turkey (Coode and Cullen, 1967; Eminagaoglu and Özcan, 2013). The fruit and buds are very important characters in this genus (Loesener 1942; Blakelock, 1951; Ma 1997, 2001). While all species have bud scales, their size and shape differ between each other. Few studies have been made to evaluate interspecific relationships within the genus *Euonymus* in USA (McNair, 1930) and China (Yifeng *et al.*, 2009) using morphological and anatomical characters. However, there is no report on the anatomy of the investigated taxa in the study.

The present study aims to conduct comparative morphological and leaf anatomical analyses of three *Euonymus* taxa, to support their taxonomic identifications.

2. Materials and methods

2.1. Plant collection

Plant taxa which one of them, *Euonymus leiophloeus*, which was recently determined from Artvin province (Turkey) for the Flora of Turkey, were collected from distinct region of Artvin, Turkey, at different altitudes in August (Table 1). Morphological analyses were carried out in living or herbarium specimens. Plant samples were deposited at the Herbarium of Artvin Coruh University (ARTH), Artvin, Turkey (Figure 1).

2.2. Anatomical preparations

Anatomical observations were performed in the leaf anatomy of six populations. Their collections data are listed in Table 1. The leaves from herbarium specimens were softened by heating up in boiling water. Then the plant parts were stored in 70% alcohol for anatomical studies. Transverse sections and peripheral sections of upper and lower epidermis of leaves were taken by hand using commercial razor blades and stained in Haematoxylin for about 15 min. To remove the excess stain, sections were washed in water several times (Algan, 1981). Semi - permanent slides were mounted in glycerin or permanent slides were covered with glycerin - gelatin (Vardar, 1987). Well stained sections were examined under a light microscopy and photographed using an Olympus BX-53 microscope with digital camera attachment DP 73.

Five cross-sections from at least three different individual plants of each taxon were measured to assess the consistency of anatomical characters and to calculate the means and standard error among different cross-sections. Ten peripheral slides were prepared for each taxon and 50 stomatal lengths were measured on each slide. The length of stomata was measured under x 40 magnification using a light microscope with an ocular micrometer using surface sections obtained from the adaxial and abaxial parts. The stomatal index was calculated according to the method described by Meidner and Mansfield (1968).

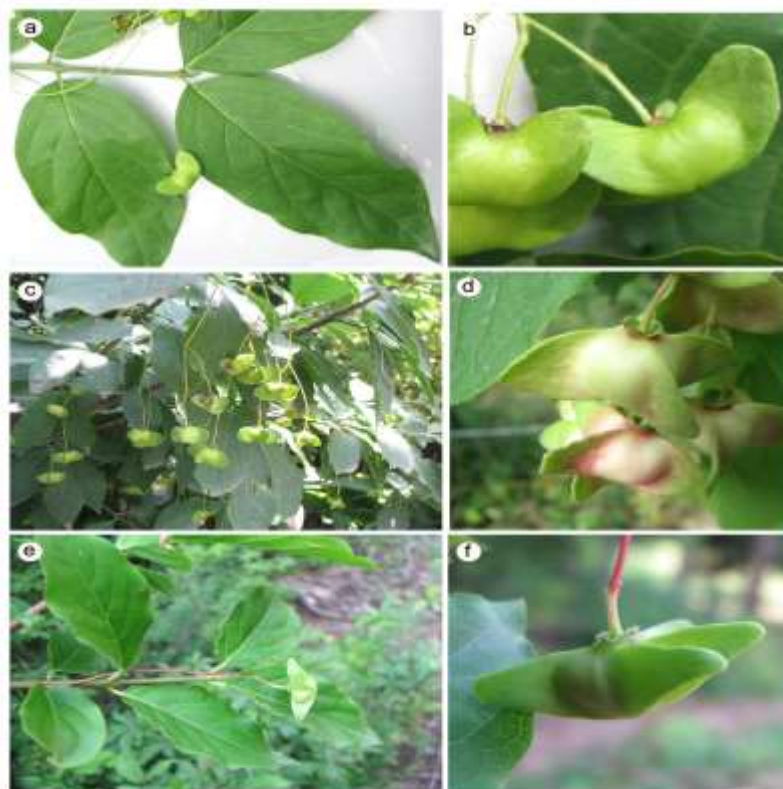


Figure 1. Habits and capsule of *Euonymus* taxa. a, b- *E. leiophloeus*; c, d- *E. latifolius*; e-f- Intermediate form.

Table 1. Collection data of investigated accessions in *Euonymus*.

Taxon	Locality	Voucher
<i>E. latifolius</i> subsp. <i>latifolius</i>	A8 Artvin, Şavşat, Ilıca village, in forest, 1533 m, 03.08.2011,	Ö.Emin. 8751
<i>E. latifolius</i> subsp. <i>cauconis</i>	A4 Kastamonu, Şenpazar, around the Gürleyik Village, 750 m, 10.08.2011	Ö.Emin. 8761
<i>E. leiophloeus</i>	A8 Artvin, Şavşat, Ilıca village, in forest, 1533 m, 03.08.2011,	Ö.Emin. 8750
	A8 Artvin, Şavşat, Yeşilce village, in forest, 1443 m, 04.08.2011,	Ö.Emin. 8753
Intermediate accesssion	A8 Artvin, Şavşat, Eskikale village, in forest, 1885 m, 05.08.2011,	Ö.Emin. 8754
	A8 Artvin, Şavşat, Aşağıkoyunlu village, in forest, 1764 m, 13.08.2011,	Ö.Emin. 8760

3. Results

3.1. Morphological analysis

Three taxa (6 populations) were examined. The morphological results of this study showed that *E. leiophloeus* is closely related to *E. latifolius* (L.) Mill. It differs from *E. latifolius* by its capsule and erect linear wings. More differentiating characters among populations are given in the Table 2.

Table 2. Comparison of *Euonymus latifolius* and *E. leiophloeus*

Character	<i>E. latifolius</i>	<i>E. leiophloeus</i>
Buds	5-18 mm long	2-10 mm long
Leaves	up to 6 (7.5)x16(21) cm	up to 4 x 7 cm
Petioles	5-20 mm	petioles 3-5 mm
Cymes	3-5 rayed; 4-to 12- flowered	5-rayed, many-flowered (up to 21)
Flowers	commonly 5-(rarely 4) merous, 7-9 mm in diameter	4-merous, ca. 5 mm in diameter
Petals	2.5-3.5 mm long	2-2.5 mm long
Capsules	9-15 mm long, (4) 5-lobed	4-5 mm long, 4-(rarely 5) lobed
Wings	laterally compressed passing into narrow orbicular -trapeziform, horizontal, 4-7 mm long	gradually acuminate or sometimes, conversely, tapering at base, erect linear, 10 -15 mm long

E. leiophloeus and *E. latifolius* are morphologically very similar. Both species are distributed in the same areas according to Flora of USSR and our collections. An identification key for these 2 species is provided below:

1. Capsules 4-5 mm long, 4-lobed, with gradually acuminate or sometimes, conversely, tapering at base, erect linear wings (10 -15 mm long) *E. leiophloeus*
1. Capsules 9-15 mm long, (4) 5-lobed, with laterally compressed passing into narrow orbicular - trapeziform, horizontal wings (4-7 mm long) *E. latifolius*
 2. Terminal bud 9-18 mm; leaves 8-17 cm, usually obovate and acuminatesubsp. *latifolius*
 2. Terminal bud 5-8 mm; leaves 5-7 cm, usually elliptic and acutesubsp. *cauconis*

3.2. Anatomical analysis

Transverse section of leaf blade, midrib and peripheral sections of leaves were investigated in the present study (Figure 2-4). The main anatomical characters, assessed among the populations studied are summarized in Table 3.

3.2.1. *E. leiophloeus*

Shape of leaf midrib is more or less protrudes both on the upper and lower sides. There is a single-layered epidermis on both the adaxial and abaxial surfaces of the leaf. It is surrounded by thick cuticle in adaxial and abaxial parts. Trichomes are not present on the both epidermises. In terms of size, upper epidermal cells are slightly taller than those of the abaxial ones.

Large vascular bundle can be seen in the midrib and this bundle is curved and arc shape. Two accessory bundles can be seen in the midrib region through to the upper parts of this bundle. Above, collenchyma tissue forms the ridge which protrudes on the upper surface of the leaf. Compound crystals are found near especially phloem parts of this bundle. Collenchyma layers are present beneath in the both epidermises in the midrib. Lamina is bifacial (dorsiventral) and mesophyll composed a loosely arranged 6 layer of spongy parenchyma and two layers of palisade parenchyma. The palisade cells are quite compactly arranged (Figure 2a, b). The size of the first palisade row is almost equal to the second one. The spongy cells are rounded or slightly elongated parallel to the surface.

In peripheral sections, adaxial epidermises are usually irregular shape with repand to sinuous anticlinal cell walls, while abaxial ones are irregular shape and have sinuous cell walls. Stomata occur abundantly on the lower surface only (hypostomatic). Lower surface has cyclocytic stomata cells with 4 or 6 neighboring cells as a circle. Stomata cells are broadly elliptical in outline and are raised above epidermis level (Table 3 and Figure 4a, b). Average of stomatal length and stomatal index is $28.76 \pm 0.24 \mu\text{m}$ and 04.28 ± 0.51 , respectively. Number of stomata per 1 mm^2 is 120.0 ± 15 (Table 3).

3.2.2. *E. latifolius* subsp. *latifolius*

Shape of leaf midrib is distinctly protrudes both on the upper and lower sides. There is a single-layered epidermis on both the adaxial and abaxial surfaces of the leaf. It is surrounded by thick cuticle in adaxial and abaxial parts. No trichomes are present on the upper and lower epidermises. In terms of size, upper epidermal cells are taller than those of the abaxial ones.

The vascular bundle of the midrib is distinctly curved upward and they are bent in at the ends. Above, collenchyma tissue forms the ridge which protrudes on the upper surface of the leaf. Compound crystals are found near especially phloem parts of this bundle. Collenchyma layers are present beneath in the both epidermises in the midrib. Lamina is bifacial (dorsiventral) and mesophyll composed a loosely arranged 4-6 layer of spongy parenchyma and two layers of palisade parenchyma. The palisade cells are quite compactly arranged (Figure 2c-f). The length of upper palisade cell row is three times higher than wide and two times taller than the lower row. The spongy cells are rounded or slightly elongated parallel to the surface.

In peripheral sections, adaxial epidermises are usually irregular shape with repand anticlinal cell walls, while abaxial ones are irregular shape and have sinuous cell walls. Stomata are present on the lower surface only (hypostomatic). Lower surface has cyclocytic stomata cells with 4 or 6 neighboring cells. Stomata cells are broadly elliptical in outline and are raised above epidermis level (Table 3 and Figure 4c, d). Average of stomatal length and stomatal index is $33.99 \pm 0.83 \mu\text{m}$ and 07.99 ± 0.39 , respectively. Number of stomata per 1 mm^2 is 145.0 ± 8 (Table 3).

3.2.3. *E. latifolius* subsp. *cauconis*

Shape of leaf midrib is more or less distinctly protrudes both on the upper and lower sides. There is a single-layered epidermis on both the adaxial and abaxial surfaces of the leaf. It is surrounded by thick cuticle in adaxial and abaxial parts. Trichomes are not present on the both epidermises. In terms of size, upper epidermal cells are slightly taller than those of the abaxial ones.

Large vascular bundle can be seen in the midrib and this bundle is curved and arc shape. Two accessory bundles can be seen in the midrib region through to the upper parts of this bundle. Above, collenchyma tissue forms the ridge which protrudes on the upper surface of the leaf. Compound crystals are found near especially phloem parts of this bundle. Collenchyma layers are present beneath in the both epidermises in the midrib. Lamina is bifacial (dorsiventral) and mesophyll composed a loosely arranged 6 layer of spongy parenchyma and two or sometimes three layers of palisade parenchyma. The palisade cells are quite compactly arranged (Figure 2g, h). The cells of the rows are from two to four times as high as wide. The spongy cells are rounded or slightly elongated parallel to the surface.

In peripheral sections, adaxial epidermises are usually irregular shape with repand to sinuous anticlinal cell walls, while abaxial ones are irregular shape and have sinuous cell walls. Stomata occur abundantly on the lower surface only (hypostomatic). Lower surface has cyclocytic stomata cells with 4 or 6 neighboring cells as a circle. Stomata cells are broadly elliptical in outline and are raised above epidermis level (Table 3 and Figure 4e, f). Average of stomatal length and stomatal index is $30.04 \pm 0.58 \mu\text{m}$ and 05.12 ± 0.52 , respectively. Number of stomata per 1 mm^2 is 100.0 ± 18 (Table 3).

3.2.4. *Intermediate form*

Shape of leaf midrib is slightly protrudes on the upper sides. There is a single-layered epidermis on both the adaxial and abaxial surfaces of the leaf. It is surrounded by thick cuticle in adaxial and abaxial parts. No trichomes are present on the upper and lower epidermises. In terms of size, upper epidermal cells are almost the same size as abaxial ones.

The vascular bundle of the midrib is only slightly curved and they are not bent in at the ends. Compound crystals are found near especially phloem parts of this bundle. Collenchyma layers are present beneath in the both epidermises in the midrib. Lamina is bifacial (dorsiventral) and mesophyll composed a loosely arranged 5-8 layer of spongy parenchyma and two layers of palisade parenchyma. The palisade cells are quite compactly arranged (Figure 3b, d). The cells of the upper rows are from three to four three as high as wide, while the cells of lower ones are twice as high their wide. The cells of the upper row are almost the same size as the lower one. The spongy cells are rounded or slightly elongated parallel to the surface.

In peripheral sections, adaxial epidermises are usually irregular shape with almost straight anticlinal cell walls, while abaxial ones are irregular shape and have sinuous cell walls. Stomata are present on the lower surface only (hypostomatic). Lower surface has cyclocytic stomata cells with 4 or 6 neighboring cells. Stomata cells are broadly elliptical in outline and are raised above epidermis level (Table 3 and Figure 4g, h).

Average of stomatal length and stomatal index is $29.42 \pm 0.28 \mu\text{m}$ and 5.45 ± 0.44 , respectively. Number of stomata per 1 mm^2 is 145.0 ± 11 (Table 3).

4. Conclusions

Morphological characteristic of investigated two species are given in Table 2. This study indicated that there were some specific differences between *E. leiophloeus* and *E. latifolius*. As pointed out by Prokhanov (1954), hybridization between these two species is present. All intermediate forms have different characteristic from parental species in terms of shape and size of leaves buds and fruits.

Anatomical features of leaves are mostly similar in six accessions. The epidermis is surrounded by thick cuticle. In terms of size, adaxial epidermal cells are more or less larger than the abaxial ones in two *Euonymus latifolius* populations and slightly larger in *Euonymus latifolius* subsp. *cauconis* and *E. leiophloeus* population, whereas both epidermis sizes are almost equal each other in two intermediate populations (Table 3). The epidermal cells of all accessions are always broader than tall. Mc Nair (1930) reported the cells of the upper epidermis in all of the nine species studied were broader than tall. Our results are in accordance to this report. According to the shape of anticlinal cell walls, the anticlinal wall patterns are different on both surfaces; irregular cells with undulate (repand) cell walls on the adaxial epidermis and irregular cells with sinuous anticlinal cell walls on the abaxial sides in three taxa, while irregular cells with more or less straight cell walls on the adaxial epidermis and irregular cells with repand anticlinal cell walls on the abaxial sides in *E. leiophloeus* population.

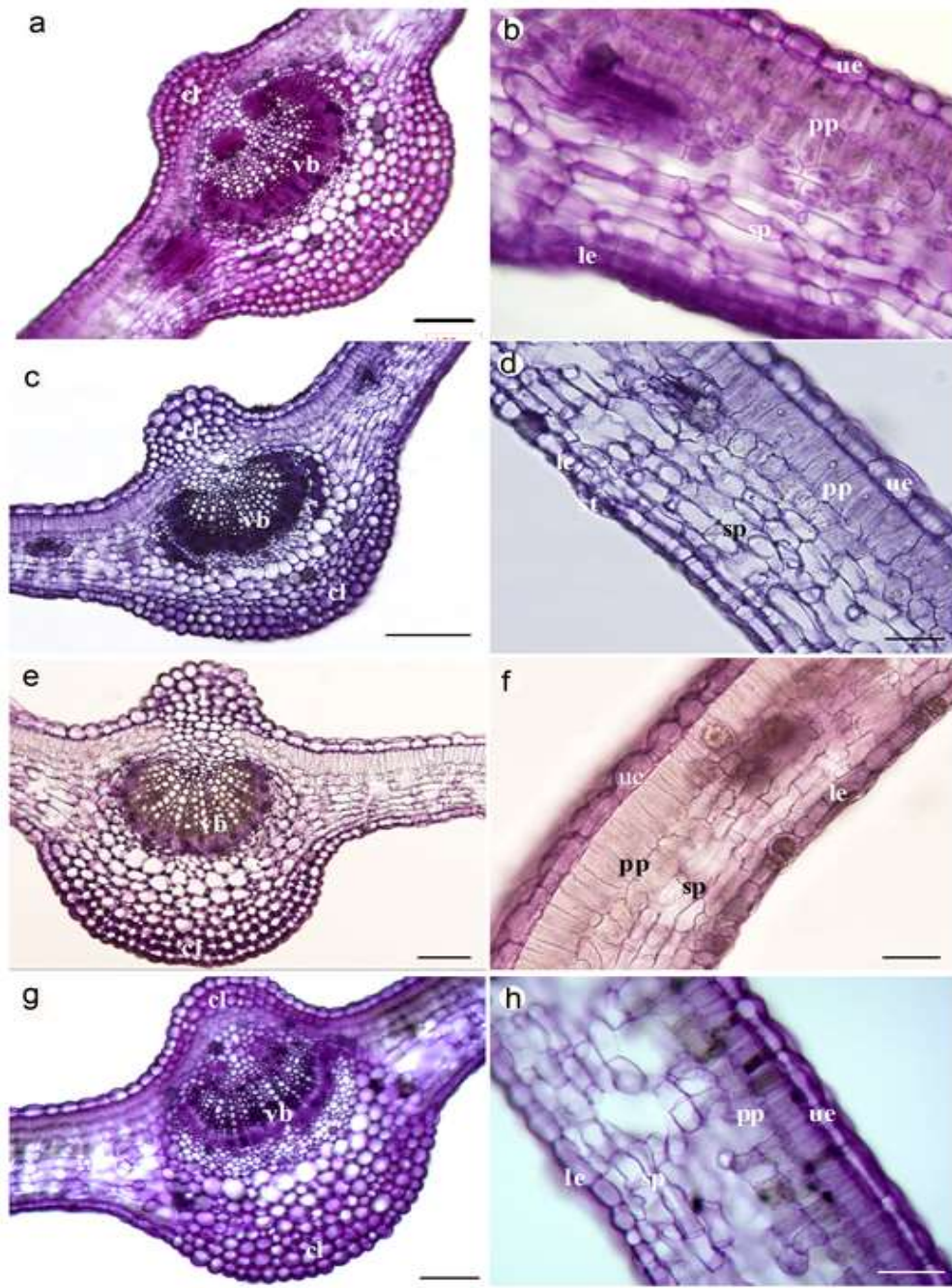


Figure 2. Transverse sections of *Euonymus* samples. a, b - *E. leiophloeus*, c,d,e,f - *E. latifolius* subsp. *latifolius*, g,h - *E. latifolius* subsp. *cauconis*. a,c,e,g - midrib, b,d,f,h - leaf lamina. Scale bars (a,c,e,g): 100 μ m, (b,d,f,h): 50 μ m

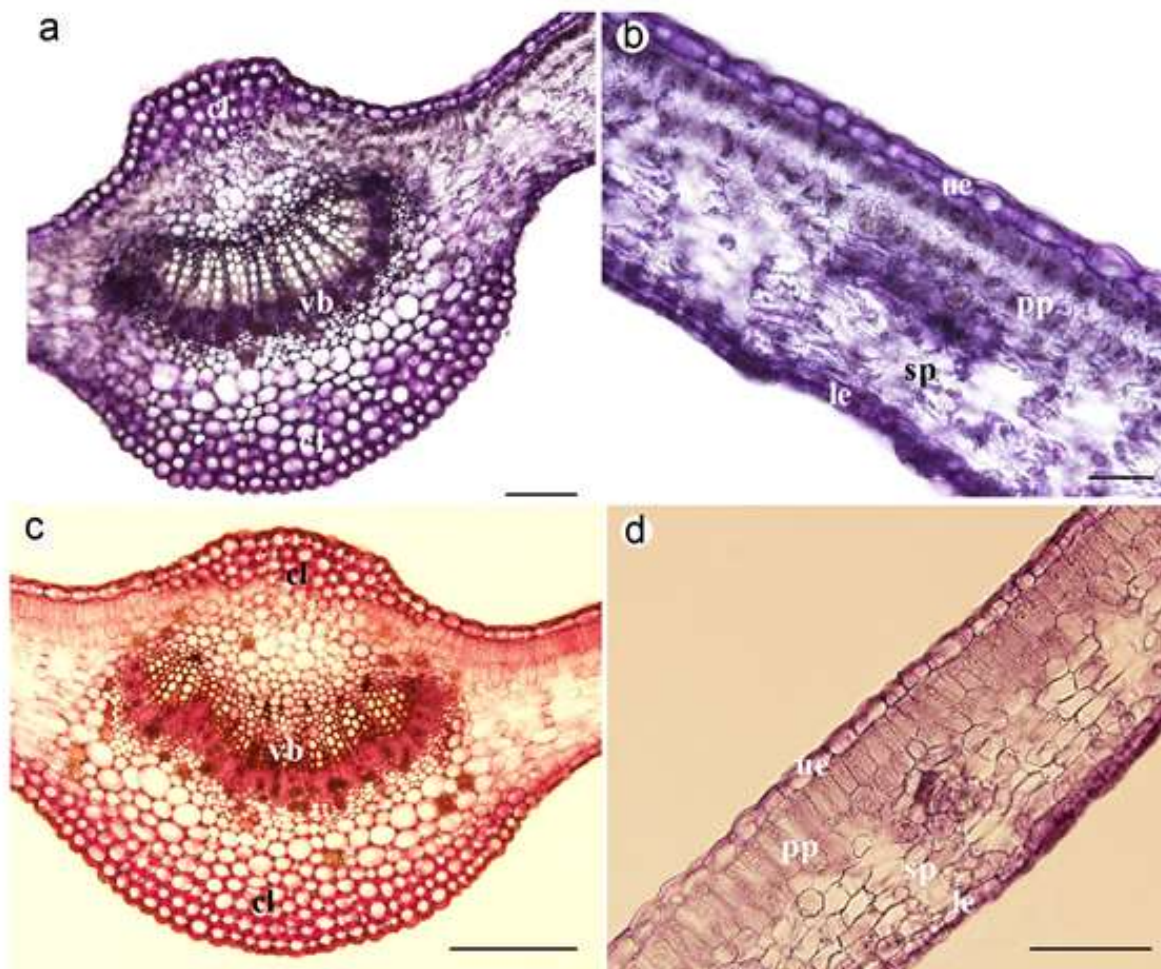


Figure 3. Transverse sections of intermediate form. a,c - midrib, b,d - leaf lamina. Scale bars (a,c): 100 μ m, (b,d): 50 μ m

In surface view all are irregular or polygonal in shape the sides of the polygon being undulate in *E. leiophloeus* in adaxial parts, while sinuous in abaxial ones. The leaves are hypohystomatic and stomata are found on the abaxial surface only, they protruded below the abaxial epidermis slightly (Figure 2). All samples studied have cyclocytic stomata. On the other hand, Yifeng *et al.* (2009) reported anomocytic, anisocytic, cyclocytic and transitional types among them in some *Euonymus* taxa from China. Trichomes are not present in studied *Euonymus* samples. The palisade layer is mostly two rows of cells high, although in *E. latifolius* subsp. *cauconis* rarely three rows is also observed, and other samples there are two rows. The cells of the upper palisade row are two or three times as tall as broad, those of the lower ones. The rows are the same as high in *E. latifolius* subsp. *cauconis* and *E. leiophloeus*, While the upper row are from three to four times higher than the lower row in *E. latifolius*. McNair (1930) nine stem and leaf anatomy of *Euonymus* species investigated in America. Our results are in accordance with these reports. The author reported that one to three layers of palisade rows and compound crystals were present in studied *Euonymus* samples. In our studied *Euonymus* populations, especially these crystals are clearly visible in peripheral and transverse sections of the leaf in *E. latifolius*.

Collenchyma tissue is quite prominent in the midrib of *E. latifolius* and slightly visible in *E. leiophloeus* and *E. latifolius* subsp. *cauconis*, while it is not distinctly prominent in intermediate forms. The midrib distinctly protrudes both above and below the leaf in *E. latifolius*, while more or less flattened in intermediate forms. In all, the vascular bundle is in the form of an arc, varying only in the extent. The arc is broadly open in intermediate accessions. Besides the large vascular bundle, two additional bundles are observed in *E. latifolius* subsp. *cauconis* and *E. leiophloeus* population. According to surface sections, average of stomatal length and stomatal index and stomatal number per 1mm² are similar to each other in *E. latifolius* subsp. *cauconis* and *E. leiophloeus*, while higher values are present in *E. latifolius* subsp. *latifolius*. To sum up, among investigated populations, three main groups can be distinguished; one group is *E. leiophloeus*, the second is *E. latifolius*, and the third is intermediate form. These groups differ in the shape of

midrib vascular bundles, accessories bundles, and upper and lower epidermal cell shape in surface view. We can conclude that our leaf anatomy results support the taxonomic status of *E. leiophloeus* and *E. latifolius*.

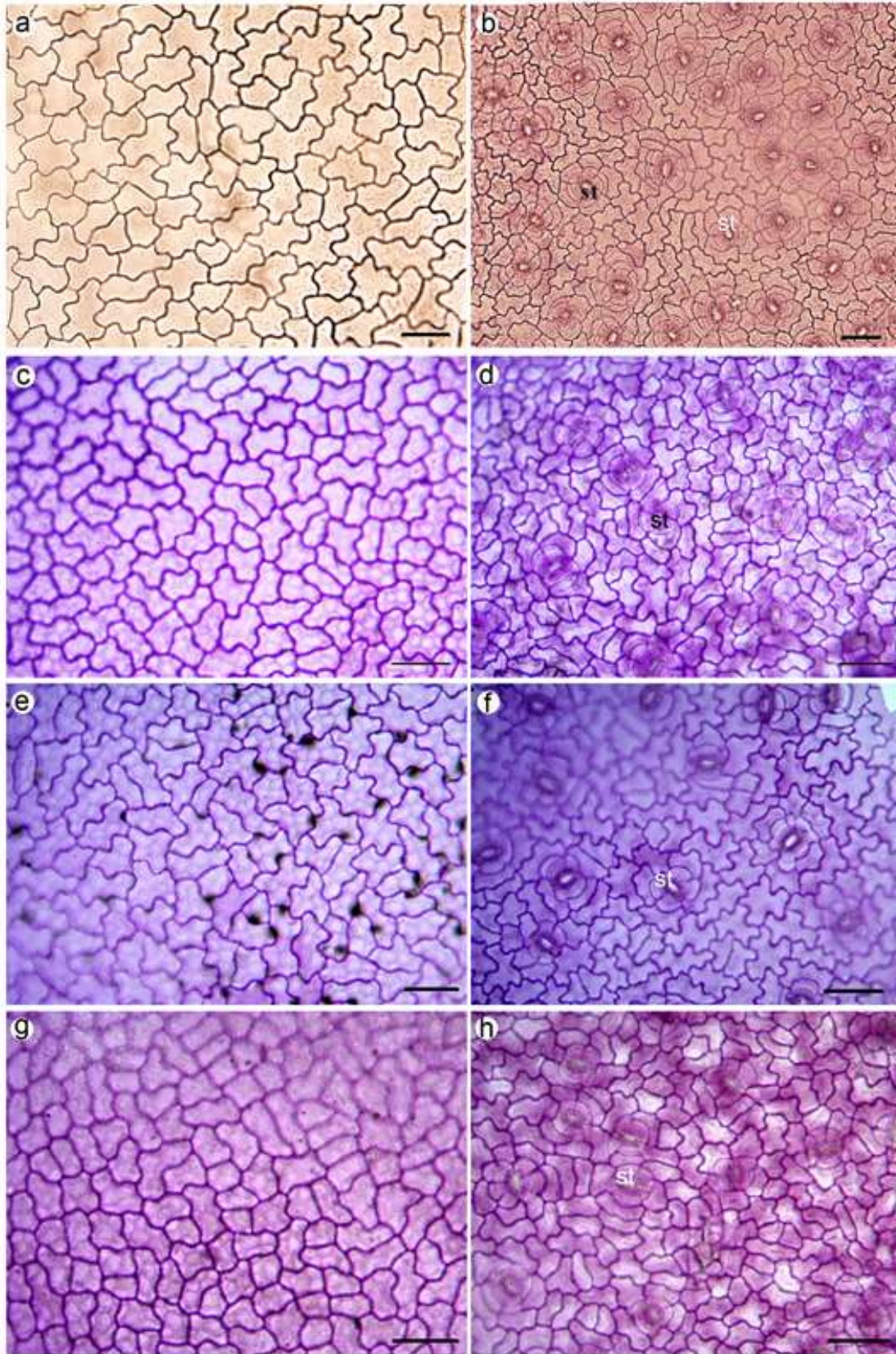


Figure 4. Peripheral sections of *Euonymus* samples. a, b - *E. leiophloeus*, c, d, - *E. latifolius* subsp. *latifolius*, e, f - *E. latifolius* subsp. *cauconis*, g, h: intermediate form. a, c, e, g - midrib, b, d, f, h - leaf lamina. Scale bar: 50 μ m

References

- Algan, G. 1981. Bitkisel Dokular İçin Mikroteknik. Fırat Üniversitesi Fen Fakültesi yayınları, İstanbul.
- Aytaç, Z., Duman, H. 2010. *Reseda globulosa* (Resedaceae): a new record for the flora of Turkey. Turkish Journal of Botany. 34. 137 – 139
- Blakelock, R.A. 1951. A synopsis of the Genus *Euonymus* L., Kew Bulletin 6/2. 210 – 290.
- Boissier, E. 1879. Flora Orientalis. Vol. 2. Geneva & Basle.
- Coode, M.J.E., Cullen, J. 1967. *Euonymus* L. In: Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol 2, 550 – 552. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Eminağaoğlu, Ö., Anşin, R. 2003. The flora of Hatila Valley National Park and its close environs (Artvin). Turkish Journal of Botany. 27. 1 – 27.
- Eminağaoğlu, Ö., Anşin, R. 2004. Flora of the Karagol-Sahara National Park (Artvin) and its environs. Turkish Journal of Botany. 28. 557 – 590.
- Eminağaoğlu, Ö., Kutbay, H.G., Özkan, Z.C., Ergül, A. 2008. Flora of the Camili Biosphere Reserve Area (Borçka, Artvin, Turkey). Turkish Journal of Botany. 32.43 – 90.
- Eminağaoğlu, Ö., Akpulat, H.A. 2010. *Vaccinium myrtillus* var. *artvinense* - A new taxon for the Flora of Turkey. Annals of Agrarian Science 8/1.144 – 146.
- Eminağaoğlu, Ö., Özkaya, M.S., Akpulat, H.A. 2012. A new record for the flora of Turkey: *Sorbus caucasica* var. *caucasica* (Rosaceae). Turkish Journal of Botany. 36.426.
- Eminağaoğlu, Ö., Özcan, M., Kültür, Ş. 2012. Contributions to the Leaf and Stem Anatomy of *Tradescantia fluminensis*: an Alien Species New to the Flora of Turkey. Artvin Coruh University Journal of Forestry Faculty. 13/2.270 – 277.
- Eminağaoğlu, Ö., Özcan, M. 2013. *Euonymus leiophloeus* (Celastraceae): A New record for the Flora of Turkey, Bangladesh Journal of Plant Taxonomy. 20/2.263 – 266
- Hamzaoglu, E., Aksoy, A., Martin, E., Pinar, M., Çölgeçen, H. 2010. A new record for the flora of Turkey: *Scorzonera ketzkhoveli* Grossh. (Asteraceae). Turkish Journal of Botany. 34.57-61.
- Loesener, T. 1942. *Celastraceae*. In: Engler, A., Prantl, K. (eds.), Nat. Pflanzenfam. Band 20: 87 – 171.
- MA, J.S. 1997. New species of *Euonymus* from East and South Asia. Harvard Papers in Botany.10.93-111.
- Ma, J.S. 2001. A Revision of *Euonymus* (Celastraceae), Thaiszia-Journal of Botany. 11.1 – 264.
- McNair, G.T. 1930. Comparative Anatomy within the genus *Euonymus*. The University of Kansas Science Bulletin 19/1.221 – 273.
- Meidner, H., Mansfield, T.A. 1968. Physiology of Stomata, McGraw-Hill., London.
- Prokhanov, Y. 1974. *Euonymus* L. In: Komarov, V.L. (ed.), Flora of the U.S.S.R Vol. 14, 432. // Jerusalem: Israel Program for Scientific Translation.
- Reveal, J.L. 2004. A checklist of suprageneric names for extant vascular plants. Website <http://www.plantsystematics.org> [accessed 28 Feb 2013].
- Vardar, Y. 1987. Botanikte Preparasyon Tekniği. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Baskı İşleri, İzmir. 25-26.
- Yifeng, Z., Ping, H., Chunping, Z., Junxing, H. 2009. Leaf epidermal features of 21 medicinal plants of *Euonymus* in China. China Journal of Chinese Materia Medica. 34. 1493-1497.
- Yüzbaşıoğlu, İ.S., Keskin, M., 2013. A new record for the flora of Turkey: *Lepidium didymum* L. (Brassicaceae), Biological Diversity and Conservation, 6/3. 46-48.

Table 3. Leaf anatomical characteristics of investigated *Euonymus* accessions

Character		<i>E. leiophloeus</i> (Ö.Emin. 8750)	<i>E. latifolius</i> subsp. <i>latifolius</i> (Ö.Emin. 8751)	<i>E. subsp. latifolius</i> (Ö.Emin. 8753)
Upper epidermis	length (µm)	16.50 ± 0.79	19.11 ± 0.95	23.45 ± 1.56
	width (µm)	24.53 ± 0.80	28.37 ± 1.39	32.91 ± 4.25
Lower epidermis	length (µm)	12.33 ± 0.71	16.13 ± 0.29	17.14 ± 7.80
	width (µm)	18.23 ± 1.15	22.32 ± 1.79	24.65 ± 2.62
Midrib mesophyll breadth (µm)		614.40 ± 24.92	611.91 ± 10.86	549.13 ± 27.78
Midrib bundle shape		curved	Prominently curved	Prominently curved
Lamina mesophyll breadth (µm)		161.40 ± 04.32	128.81 ± 04.75	169.03 ± 07.16
Palisade thickness		70.45 ± 2.68	66.05 ± 1.82	83.40 ± 4.75
Spongy thickness		83.58 ± 2.55	63.39 ± 2.94	97.09 ± 4.45
Trachea size (µm)		16.25 ± 0.47	18.25 ± 0.48	17.99 ± 0.47
Vascular bundle	Length (µm)	229.60 ± 16.15	224.65 ± 09.68	224.38 ± 9.60
	breadth (µm)	428.80 ± 18.66	338.29 ± 21.30	371.35 ± 12.85
Number of the palisade cell line		2	2	2
Number of the spongy cell line		6	4-5	5-6
Adaxial surface	Cuticle thickness (µm)	03.20±0.12	03.24 ± 0.14	03.75 ± 0.09
	Epidermal cell	polygonal shape, repand wall	irregular shape, repand wall	irregular shape, repand wall
	Stomata length (µm)	0	0	0
	Stomatal index	0	0	0
	Number of stomata (1 mm ²)	0	0	0
Abaxial surface	Cuticle thickness (µm)	02.00 ± 0.00	02.61 ± 0.05	03.16 ± 0.12
	Epidermal cell	irregular shape, repand wall	irregular shape, sinuous wall	irregular shape, sinuous wall
	Stomata length(µm)	28.76 ± 0.24	32.13 ± 0.97	35.84 ± 0.30
	width (µm)	24.88 ± 0.44	28.06 ± 0.52	29.67 ± 0.40
	Stomatal index	04.28 ± 0.51	08.02 ± 0.61	07.97 ± 0.47
Number of stomata (1 mm ²)		120.0 ± 15	135.0 ± 12.73	155.0 ± 09.34

*= mean value ± standard error

Table 3. Continued

Character		<i>E. latifolius</i> subsp. <i>cauconis</i> (<i>Ö.Emin.</i> 8761)	Intermediate form (<i>Ö.Emin.</i> 8760)	Intermediate form (<i>Ö.Emin.</i> 8754)
Upper epidermis	length(μm)	18.05 \pm 0.50	14.87 \pm 0.65	17.50 \pm 1.57
	width (μm)	28.97 \pm 1.47	25.82 \pm 0.99	22.26 \pm 0.62
Lower epidermis	length(μm)	15.57 \pm 0.76	12.23 \pm 0.30	12.62 \pm 0.51
	width (μm)	20.61 \pm 1.56	15.73 \pm 0.57	16.81 \pm 1.06
Midrib mesophyll breadth (μm)		530.20 \pm 27.94	530.20 \pm 27.94	578.48 \pm 33.72
Midrib bundle shape		Curved	Broadly open, not curved	Broadly open, not curved
Lamina mesophyll breadth (μm)		151.80 \pm 09.31	156.62 \pm 07.99	147.36 \pm 02.42
Palisade thickness		51.75 \pm 5.68	62.58 \pm 1.42	53.35 \pm 2.33
Spongy thickness		83,54 \pm 1.60	101.54 \pm 6.23	94.92 \pm 3.51
Trachea size (μm)		14.38 \pm 0.26	17.12 \pm 0.50	14.85 \pm 0.74
Vascular bundle	Length (μm)	229.60 \pm 16.15	212.93 \pm 04.59	222.55 \pm 18.30
	breadth (μm)	388.80 \pm 27.96	441.43 \pm 07.54	519.97 \pm 52.58
Number of the palisade cell line		2-3	2	2
Number of the spongy cell line		6	5-8	5-7
Adaxial surface	Cuticle thickness (μm)	02.75 \pm 0.19	03.08 \pm 1.85	03.68 \pm 0.27
	Epidermal cell	irregular shape, repand wall	irregular shape, repand wall	irregular shape, repand wall
	Stomata length (μm)	0	0	0
	Stomatal index	0	0	0
	Number of stomata (1 mm ²)	0	0	0
Abaxial surface	Cuticle thickness (μm)	02.10 \pm 0.10	02.61 \pm 0.07	02.97 \pm 0.10
	Epidermal cell	irregular shape, sinuous wall	irregular shape, repand wall	irregular shape, repand wall
	Stomata Length (μm)	30.04 \pm 0.58	30.33 \pm 0.29	30.72 \pm 0.24
	width (μm)	26.40 \pm 0.58	26.06 \pm 0.19	25.80 \pm 0.28
	Stomatal index	05.12 \pm 0.52	06.61 \pm 0.35	06.44 \pm 0.26
	Number of stomata (1 mm ²)	100.0 \pm 17.65	170.0 \pm 9	145.0 \pm 9

(Received for publication 14 November 2014; The date of publication 15 December 2014)



Macrofungi of Ayder (Rize/Turkey) high plateau

Ali KELEŞ¹, Kenan DEMİREL², Yusuf UZUN³, Andullah KAYA^{* 1}

¹ Department of Science Education, Faculty of Education, Yüzüncü Yıl University, 65080, Van, Turkey

² Department of Biology, Faculty of Science, Yüzüncü Yıl University, 65080, Van, Turkey

³ Department of Pharmaceutical Botany, Faculty of Pharmacy, Yüzüncü Yıl University, 65080, Van, Turkey

⁴ Department of Biology, Faculty of Science, Karamanoğlu Mehmetbey University, 70010, Karaman, Turkey

Abstract

This study was conducted on the macrofungi specimens collected from Ayder high plateau (Rize) between 2001 and 2004. As a result 127 macrofungi taxa belonging to 11 orders, 40 families and 69 genera within the divisions *Ascomycota* and *Basidiomycota*, were identified. Three of them, *Spooneromyces helveticus* Breitenbach & Krazlin, *Cortinarius odorifer* Britzelm and *Russula melzeri* Zvára. are new records for the macramycota of Turkey.

Key words: biodiversity, macrofungi, Rize, Turkey

----- * -----

Ayder Yaylası Makrofungusları

Özet

Bu çalışma 2001 – 2004 yılları arasında Ayder (Rize) yaylasından toplanan makromantar örnekleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda *Ascomycota* ve *Basidiomycota* bölümlerine ait 11 ordo, 40 familya ve 69 cins içinde yer alan 127 makrofungus taksonu teşhis edilmiştir. Bunlardan üç tanesi, *Spooneromyces helveticus* Breitenbach & Krazlin, *Cortinarius odorifer* Britzelm ve *Russula melzeri* Zvára. ülkemiz makromikotası için yeni kayıttır.

Anahtar kelimeler: biyoçeşitlilik, makromantarlar, Rize, Türkiye

1. Introduction

Ayder is a high plateau within the boundaries of Çamlıhemşin district of Rize province (Figure 1). The high plateau is situated between 40°54' - 40°58' north latitudes and 41°04' - 41°09' east longitudes, in Eastern Black Sea Region, and in A8 according to the Davis' grid square system (Davis, 1965). The area is generally covered by forests which are mainly composed of the plant species such as *Pice orientalis* (L) Link, *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach, *Pinus sylvestris* L., *Fagus orientalis* Lipsky. The research area is among the most rainy regions of Turkey. The annual precipitation is generally over 2300 mm and the annual average temperature is about 14 °C.

Though some studies (Demirel, 1999; Sesli, 2007; Akata et al, 2011; Kaya et al., 2013) were carried out at Eastern Black Sea region, currently there isn't any mycological study related to the macrofungal biodiversity of the Ayder high plateau. The aim of this study is to determine the macrofungal diversity of the region and to make a contribution to the mycobiota of Turkey.

2. Materials and methods

The materials of this study were collected from different localities (Table 1) through field trips carried out at Ayder high plateau between 2001 and 2004. Ecological characteristics of the specimens were recorded and some of them were photographed at their natural habitats. Then they were brought to the fungarium. After obtaining spore prints

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +903382262170; Fax.: +903382262080; E-mail: kayaabd@hotmail.com

© 2008 All rights reserved / Tüm hakları saklıdır

they were dried and preserved in polyethylene bags containing thymol crystals. Identification of the specimens was performed with the help of Phillips (1981), Breitenbach and Kränzlin (1984-2000), Buczacki (1989), Moser (1993), Jordan (1995), Bessette et al. (1997) and some studies carried out on macromycota of Turkey (Türkekul, 2003; Kaya et al., 2012; Türkoğlu and Yağız, 2012). The samples are kept in the Herbarium of Yüzüncü Yıl University, Department of Biology.



Figure 1. The research area (modified from Google Earth)

Table 1. Macrofungi sampling localities

Tablo 1. Macromantar örneklem lokaliteleri

No	Localities	Coordinates	Altitudes (m)
1	Ayder, around thermal spring facilities	40° 57' K, 41° 05' D	1212 m
2	Ayder, around festival area	40° 57' K, 41° 06' D	1330 m
3	Ayder, around Gürgendibi picnic area	40° 56' K, 41° 06' D	1330 m
4	Ayder, around Gürgendibi picnic area	40° 57' K, 41° 06' D	1343 m
5	Ayder, around Gürgendibi picnic area	40° 57' K, 41° 07' D	1402m
6	Ayder, around Avusor Butic Hotel	40° 57' K, 41° 06' D	1415 m
7	Ayder, around Avusor Butic Hotel	40° 57' K, 41° 07' D	1771 m
8	Ayder, around Kavrun road	40° 56' K, 41° 08' D	1631 m
9	Ayder, around Palakçur road	40° 55' K, 41° 09' D	1766 m
10	Ayder, around Kavrun road	40° 54' K, 41° 08' D	1710 m
11	Ayder, Kaçkar Mountain slopes	40° 54' K, 41° 09' D	1843 m
12	Ayder, Kaçkar Mountain slopes	40° 55' K, 41° 09' D	1799 m
13	Ayder, around Kavrun road	40° 56' K, 41° 07' D	1476 m
14	Ayder, around Aşağı Kaçkar road	40° 58' K, 41° 06' D	1654m
15	Ayder, around Çamlıhemşin road	40° 58' K, 41° 04' D	1254 m
16	Ayder, above festival area	40° 57' K, 41° 06' D	1520 m
17	Ayder, Kaçkar Mountain slopes	40° 55' K, 41° 08' D	1667 m
18	Ayder, around Kaçkar road	40° 56' K, 41° 08' D	1707 m
19	Ayder, around Kaçkar road	40° 57' K, 41° 07' D	1513 m
20	Ayder, around Kavrun road	40° 55' K, 41° 08' D	1703 m

3. Results

Taxa, determined in the research area are listed below in alphabetical order together with the fungarium numbers (F). The systematics of the taxa are in accordance with Cannon & Kirk (2007) and Kirk et al. (2008). Short description of the newly recorded taxa for Turkish mycobiota are given together with their photographs.

Ascomycota Whittaker

Pezizales J. Schröt.

Pyronemataceae Corda

1. *Humaria hemisphaerica* (F.H. Wigg.) Fuckel: On wood remnants, coniferous forest, 10.08.2001, locality 5, F. 2041.

2. *Otidea alutacea* (Pers.) Masee: On soil, 20.09.2001, locality 5, F. 2238.

3. *Spooneromyces helveticus* J. Breitenb. & F. Kränzl.: On soil in coniferous forest, 16.06.2001, locality 3, F. 1981.

Fruiting body 5-15 mm across, rounded to cup-shaped to somewhat flat, hymenium orange to orange-red, margin ciliated and projecting above the hymenium, outer surface concolorous (Figure 2a) and loosely set with brown hairs. Spores 19-21 × 8.5-9 µm, elliptical, hyaline (Figure 2b). Asci 260 × 12 µm, cylindrical, eight spored. Paraphyses cylindrical, septate, sometimes forked at apex.



Figure 2: *Spooneromyces helveticus*, a. ascocarps, b. ascospores

Basidiomycota R.T. Moore

Agaricales Underw.

Agaricaceae Chevall.

4. *Agaricus sylvicola* (Vittad.) Peck: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 9, F. 2152.

5. *Agaricus langei* (F.H. Møller) F.H. Møller: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 1, F. 2103; 24.07.2002, locality 3, F. 2769.

6. *Agaricus lanipes* (F.H. Møller & Jul. Schäff.) Hlaváček: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 12, 2163.

7. *Bovista plumbea* Pers.: Meadow, coniferous forest clearing, 10.06.2002, locality 17, F. 3695.

8. *Chlorophyllum rachodes* (Vittad.) Vellinga: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 4, F. 2161.

9. *Coprinus comatus* (O.F. Müll.) Pers.: Meadow, coniferous forest clearing, 12.09.2001, locality 7, F. 2207.

10. *Leucoagaricus nympharum* (Kalchbr.) Bon: Under conifer trees, 16.06.2001, locality 1, F. 1980.

11. *Lycoperdon excipuliforme* (Scop.) Pers.: Meadow, coniferous forest clearing, 20.08.2001, locality 15, F. 2125; 12.09.2001, locality 13, F. 2230.

12. *Lycoperdon lividum* Pers.: Under conifer trees, 10.08.2001, locality 18, F. 2056; 12.09.2001, locality 1, F. 2211; 29.07.2002, locality 9, F. 2825.

13. *Lycoperdon molle* Pers.: Under conifer trees, 16.06.2001, locality 3, F. 1990; 10.08.2001, locality 12, F. 2055.

14. *Lycoperdon perlatum* Pers.: Under conifer trees, 10.08.2001, locality 6, F. 2054; 20.08.2001, locality 9, F. 2143. 24.07.2002, locality 9, F. 2774.

15. *Lycoperdon pratense* Pers.: Meadow, coniferous forest clearing, 12.09.2001, locality 17, F. 2231.

16. *Lycoperdon pyriforme* Schaeff.: On conifer stump, 12.09.2001, locality 12, F. 2216.

17. *Macrolepiota procera* (Scop.) Singer: Under conifer trees, 10.08.2001, locality 6, F. 2057; 22.09.2001, locality 10, F. 2151.

Amanitaceae R. Heim ex Pouzar

18. *Amanita caesarea* (Scop.) Pers.: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 1, F. 2155.

19. *Amanita gemmata* (Fr.) Bertill.: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 9, F. 2178.

20. *Amanita muscaria* (L.) Lam.: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 20, F. 2172; locality 12, F. 2216; 09.08.2002, locality 10, F. 3705.

21. *Amanita ovoidea* (Bull.) Link: Under conifer trees, 29.07.2002, locality 6, F. 2773.

22. *Amanita pantherina* (DC.) Krombh.: Under conifer trees, 30.07.2001, locality 4, F. 2021.

23. *Amanita rubescens* Pers.: Under conifer trees, 10.08.2001, locality 1, F. 2081; 25.07.2002, locality 3, F. 2781.

24. *Amanita vaginata* (Bull.) Lam.: Under conifer trees, 16.06.2001, locality 8, F. 1999; 20.08.2001, locality 9, F. 2106.

Clavariaceae Chevall.

25. *Clavaria acuta* Sowerby: Under shrubs, in conifer forest. 12.09.2001, locality 1, F. 2200.

Cortinariaceae R. Heim ex Pouzar

26. *Cortinarius odorifer* Britzelm.: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 18, F. 2199.

Pileus 35-70 mm across, at first hemispherical, then convex to plane, surface smooth, not umbonate, lubricous when moist, margin even and acute. Flesh light greenish-yellow, taste mild. Lamellae green-yellow when young, later olive-yellow to reddish brown, narrowly attached. Stipe 35-60 × 8-15 mm, cylindrical, bulbous at the base, fragile, surface green-yellow and longitudinally fibrillose when young, later brownish. Spores 9-14 × 5,5-7,5 µm, amygdaliform to citriform, with warts, ocher-yellow. Basidia 30-40 × 7.5-11 µm, cylindrical to clavate, with 4 sterigmata.



Figure 3: *Cortinarius odorifer*, a. basidiocarp, b. basidiospores

27. *Hebeloma crustuliniforme* (Bull.) Quél.: Coniferous forest clearance. 12.09.2001, locality 19, F. 2219.

Entolomataceae Kotl. & Pouzar

28. *Clitopilus prunulus* (Scop.) P. Kumm.: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 8, F. 2196.

Hydnangiaceae Gäum. & C.W. Dodge

29. *Laccaria bicolor* (Maire) P.D. Orton: Under conifer trees, 10.08.2001, locality 17, F. 2088; 12.09.2001, locality 13, F. 2203; 25.07.2002, locality 10, F. 2782.

Hygrophoraceae Lotsy

30. *Ampulloclitocybe clavipes* (Pers.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 19, F. 2105.

31. *Hygrophorus agathosmus* (Fr.) Fr.: Under conifer trees, 29.07.2002, locality 3, F. 2811.

32. *Hygrophorus poetarum* R. Heim: Under conifer trees, 29.07.2002, locality 7, F. 2815.

Inocybaceae Jülich

33. *Inocybe asterospora* Quél.: Under conifer trees, 16.06.2001, locality 16, F. 2002.

34. *Inocybe calida* Velen.: Coniferous forest clearance. 12.09.2001, locality 17, F. 2223; 20.08.2001, locality 19, F. 2232.

35. *Inocybe nitidiuscula* (Britzelm.) Lapl.: Under conifer trees, 16.06.2001, locality 20, F. 1985.

36. *Inocybe rimosa* (Bull.) P. Kumm.: Under conifer trees, 29.07.2002, locality 12, F. 2812.

Marasmiaceae Roze ex Kühner

37. *Marasmius bulliardii* Quél.: Under conifer trees, 16.06.2001, locality 3, 2007.

38. *Marasmius oreades* (Bolton) Fr.: Meadows, coniferous forest clearance. 16.06.2001, locality 17, F. 1995.

Mycenaceae Overeem

39. *Mycena xantholeuca* Kühner: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 11, F. 2215.

Omphalotaceae Bresinsky

40. *Gymnopus nivalis* (Luthi & Plomb) Antonín & Noordel.: Under conifer trees, 10.08.2001, locality 1, F. 2039.

41. *Gymnopus ocior* (Pers.) Antonín & Noordel.: On conifer stump, 16.06.2001, locality 13, F. 1996.

42. *Omphalotus olearius* (DC.) Singer: Under *Caprinus* sp. trees, 12.09.2001, locality 5, F. 2180.

43. *Rhodocollybia maculata* (Alb. & Schwein.) Singer: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 20, F. 2177.

Pleurotaceae Kühner

44. *Pleurotus dryinus* (Pers.) P. Kumm.: On conifer stump, 22.09.2001, locality 12, 1934.

Pluteaceae Kotl. & Pouzar

45. *Volvopluteus gloiocephalus* (DC.) Vizzini, Contu & Justo: Meadow, coniferous forest clearing, 16.06.2001, locality 19, F. 2006.

Physalacriaceae Corner

46. *Armillaria cepistipes* Velen.: On conifer stump, 29.07.2002, locality 2, 2810.

47. *Armillaria ostoyae* (Romagn.) Herink: On conifer stump, 10.08.2001, locality 16, F. 2079.

48. *Hymenopellis radicata* (Relhan) R.H. Petersen: On rotten wood remnants, coniferous forest. 16.06.2001, locality 2, F. 1984; 30.07.2001, locality 16, F. 2023; 10.08.2001, locality 13, F. 2043; 2078; 12.09.2001, locality 16, F. 2207.

Psathyrellaceae Vilgalys, Moncalvo & Redhead

49. *Coprinellus ephemerus* (Bull.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo: Under conifer trees, 10.08.2001, locality 2, F. 2062.

Schizophyllaceae Quél.

50. *Schizophyllum commune* Fr.: On conifer stump, 16.06.2001, locality3, F. 1994.

Strophariaceae Singer & A.H. Sm.

51. *Gymnopilus penetrans* (Fr.) Murrill: Under conifer trees, 10.08.2001, locality 1, F. 2026; 12.09.2001, locality 4, F. 2156; 29.07.2002, locality 7, F. 2213.

52. *Hypholoma fasciculare* (Huds.) P. Kumm.: On coniferous stump, coniferous forest. 10.08.2001, locality 1, F. 2047.

53. *Pholiota limonella* (Peck) Sacc.: On conifer stump, 29.07.2002, locality 9, F. 2815.

54. *Pholiota subochracea* (A.H. Sm.) A.H. Sm. & Hesler: On conifer stump, 16.06.2001, locality 7, F. 3972.

55. *Pholiota tuberculosa* (Schaeff.) P. Kumm.: On wood remnants in coniferous forest. 16.06.2001, locality 9, F.1983.

56. *Stropharia aeruginosa* (Curtis) Quél.: Under conifer trees, 29.07.2002, locality 18, F. 2813.

Tricholomataceae R. Heim ex Pouzar

57. *Clitocybe gibba* (Pers.) P. Kumm.: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 2, F. 2146; 24.07.2002, locality 18, F. 2771.

58. *Clitocybe inornata* (Sowerby) Gillet: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 9, F. 2201.

59. *Clitocybe phyllophila* (Pers.) P. Kumm.: Under conifer trees, 29.07.2002, locality 12, F. 2807.

60. *Lepista nuda* (Bull.) Cooke: *Carpinus* sp. trees, 16.06.2001, locality 5, 1979.

61. *Pseudoclitocybe cyathiformis* (Bull.) Singer: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 6, F. 2159.

62. *Tricholoma fulvum* (Fr.) Bigeard & H. Guill.: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 16, F.2109.

63. *Tricholoma orirubens* Quél.: Under conifer trees, 10.08.2001, locality 6, 2083.

64. *Tricholoma populinum* J.E. Lange: Under *Populus* sp. trees. 10.08.2001, locality 11, F. 2065.

65. *Tricholoma sulphurescens* Bres.: Under conifer trees, 29.07.2002, locality 8, F. 2805.
66. *Tricholoma ustaloides* Romagn.: Under conifer trees, 12.09.2002, locality 7, F. 4017.
67. *Tricholoma vaccinum* (Schaeff.) P. Kumm.: Under conifer trees, 29.07.2002, locality 7, F. 2816.
68. *Tricholoma virgatum* (Fr.) P. Kumm.: Under conifer trees, 10.08.2001, locality 10, F. 2028.
- Boletales** E.-J. Gilbert
- Boletaceae** Chevall.
69. *Boletus erythropus* Pers.: Under conifer trees, 16.06.2001, locality 18, F. 1991.
70. *Boletus impolitus* Fr.: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 1, F. 2235.
71. *Boletus radicans* Pers.: Under *Carpinus sp.* trees, 12.09.2001, locality 5, F. 2157.
72. *Buchwaldoboletus lignicola* (Kallenb.) Pilát: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 16, F. 2162.
73. *Chalciporus piperatus* (Bull.) Bataille: Under conifer trees, F. 12.09.2001, locality 9, F. 2169.
74. *Leccinum pseudoscabrum* (Kallenb.) Šutara: Under *Carpinus sp.* trees, 10.08.2001, locality 5, F. 2076.
75. *Strobilomyces strobilaceus* (Scop.) Berk.: Under *Carpinus sp.* trees, 10.08.2001, locality 5, F. 2049.
76. *Tylopilus felleus* (Bull.) P. Karst.: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 14, F. 2154.
77. *Xerocomellus chrysenteron* (Bull.) Šutara: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 10, F. 2094; 12.09.2001, locality 18, F. 2184; 29.07.2002, locality 1, F. 2806.
- Gomphidiaceae** Maire ex Jülich
78. *Chroogomphus rutilus* (Schaeff.) O.K. Mill.: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 2, F. 2191.
- Hygrophoropsidaceae** Kühner
79. *Hygrophoropsis aurantiaca* (Wulfen) Maire: On conifer stump, 16.06.2001, locality 6, F. 1977.
- Paxillaceae** Lotsy
80. *Paxillus involutus* (Batsch) Fr.: Under conifer trees, 10.08.2001, locality 11, F. 2027; 10.08.2001, locality 4, F. 2063; 12.09.2001, locality 2, F. 2182.
- Sclerodermataceae** Corda
81. *Scleroderma areolatum* Ehrenb.: On moss in coniferous forest. 23.08.2003, locality 15, F. 4121.
82. *Scleroderma bovista* Fr.: On moss in coniferous forest. 10.08.2001, locality 16, F. 2061.
83. *Scleroderma citrinum* Pers.: On moss in coniferous forest clearance. 12.09.2001, locality 7, F. 2228.
- Cantharellales** Gäum.
- Cantharellaceae** J. Schröt.
84. *Cantharellus cibarius* Fr.: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 14, F. 2098; locality 10, F. 2122; 24.07.2002, locality 16, F. 2776.
85. *Cantharellus friesii* Quél.: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 5, F. 2118; 29.07.2002, locality 17, F. 2824.
86. *Pseudocraterellus undulatus* (Pers.) Rauschert: On moss in coniferous forest. 10.08.2001, locality 15, F. 2025; 10.08.2001, locality 9, F. 2033.

Clavulinaceae Donk

87. *Clavulina cinerea* (Bull.) J. Schröt.: Under conifer trees, 10.08.2001, locality 20, F. 2029; 20.08.2001, locality 9, F. 2119; 29.07.2002, locality 1, F. 2804.

88. *Clavulina coralloides* (L.) J. Schröt.: Under conifer trees, 10.08.2001, locality 18, F. 2030.

Hydnaceae Chevall.

89. *Hydnum repandum* L.: Under conifer trees, 30.07.2001, locality 1, F. 2015; 10.08.2001, locality 20, F. 2025.

90. *Hydnum rufescens* Pers.: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 16, F. 2179; 20.08.2001, locality 18, F. 2253.

Dacrymycetales Henn.**Dacrymycetaceae** J. Schröt.

91. *Calocera viscosa* (Pers.) Fr.: On conifer stump, 12.09.2001, locality 20, F. 2181.

Gastrales K. Hosaka & Castellano**Gastraceae** Corda

92. *Geastrum fornicatum* (Huds.) Hook.: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 10, F. 2147.

93. *Geastrum pectinatum* Pers.: Under conifer trees, 25.07.2002, locality 12, F. 2779.

Gomphales Jülich**Gomphaceae** Donk

94. *Ramaria fennica* (P. Karst.) Ricken: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 14, F. 2096.

95. *Ramaria formosa* (Pers.) Quél.: Under conifer trees, 20.09.2001, locality 8, F. 2247.

96. *Ramaria obtusissima* (Peck) Corner: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 20, F. 2100.

Hymenochaetales Oberw.**Hymenochaetaceae** Donk

97. *Phellinus igniarius* (L.) Quél.: On conifer stump, 12.09.2001, locality 18, F. 2225; locality 1, F. 2226.

98. *Fuscoporia ferruginosa* (Schrad.) Murrill: On bark of *Carpinus sp.*, 20.08.2001, locality 5, F. 2141.

Polyporales Gäum.**Fomitopsidaceae** Jülich

99. *Climacocystis borealis* (Fr.) Kotl. & Pouzar: On conifer stump, 10.08.2001, locality 18, F. 2051.

100. *Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst.: On conifer stump, 25.07.2002, locality 6, F. 2777; 29.07.2002, locality 1, F. 2803.

Ganodermataceae Donk

101. *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst.: On conifer stump, 24.07.2002, locality 13, F. 2778.

102. *Ganoderma resinaceum* Boud.: On conifer stump, 25.07.2002, locality 20, F. 2780.

Meripilaceae Jülich

103. *Grifola frondosa* (Dicks.) Gray: On conifer stump, 30.07.2001, locality 8, F. 2020.

Polyporaceae Fr. ex Corda

104. *Trametes trogii* Berk.: On conifer stump, 12.09.2001, locality 5, F. 2218.

Russulales Kreisel ex P.M. Kirk, P.F. Cannon & J.C. David

Albatrellaceae Nuss

105. *Albatrellus cristatus* (Schaeff.) Kotl. & Pouzar: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 15, F. 2227.

Auriscalpiaceae Maas Geest.

106. *Lentinellus cochleatus* (Pers.) P. Karst.: On dead conifer wood, 10.08.2001, locality 9, F. 2034.

Russulaceae Lotsy

107. *Lactarius aurantiacus* (Pers.) Gray: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 9, F. 2189.

108. *Lactarius pergamenus* (Sw.) Fr.: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 4, F. 2120.

109. *Lactarius piperatus* (L.) Pers.: Under conifer trees, 30.07.2001, locality 11, F. 2017.

110. *Lactarius quietus* (Fr.) Fr.: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 1, F. 2100.

111. *Lactarius volemus* (Fr.) Fr.: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 7, F. 2101.

112. *Lactifluus bertillonii* (Neuhoff ex Z. Schaeff.) Verbeke: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 12, F. 2111.

113. *Russula albonigra* (Krombh.) Fr.: Under *Carpinus sp.* trees, 24.07.2002, locality 5, F. 2768.

114. *Russula aquosa* Leclair: Under conifer trees, 10.08.2001, locality 20, F. 2072.

115. *Russula cyanoxantha* (Schaeff.) Fr.: Under conifer trees, 16.06.2001, locality 12, F. 1978.

116. *Russula delica* Fr.: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 1, F. 2131; 12.09.2001, Under *Carpinus sp.* trees, 24.07.2002, locality 5, F. 2158; Under conifer trees, 12.09.2001, locality 7, F. 2160; 12.09.2001, locality 4, F. 2176; 12.09.2001, locality 1, F. 2195.

117. *Russula foetens* Pers.: Under conifer trees, 10.08.2001, locality 10, F. 2044; 2077.

118. *Russula fragilis* Fr.: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 5, F. 2165; 12.09.2001, locality 1, F. 2174.

119. *Russula grata* Britzelm.: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 2, F. 2181.

120. *Russula melzeri* Zvára: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 9, F. 2124.

Plieus 15-30 mm across, at first hemispherical, later convex to plane, surface smooth, somewhat indented at the center, carmine red, sometimes darker in the center and paler toward the margin. Flesh white, fragile, taste mild. Lamellae whitish when young, later pale ocher. Stipe 20-30 × 5-10 mm, cylindrical, solid, surface even to longitudinally venose. Spores 6.5-8.5 × 5.5-7 μm, subglobose, with solitary warts. Basidia 30-40 × 10-13 μm, clavate, with four sterigmata.



Figure 3: *Russula melzeri*, a. basidiocarps, b. basidiospores

121. *Russula nigricans* Fr.: Under conifer trees, 22.09.2001, locality 7, F. 1944; 12.09.2001, locality 8, F. 2153.

122. *Russula parazurea* Jul. Schäff.: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 1, F. 2095.

123. *Russula subfoetens* W.G. Sm.: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 16, F. 2107; 20.08.2001, locality 14, F. 2117.

124. *Russula taeniospora* Einhell.: Under conifer trees, 20.08.2001, locality 9, F. 2097.

125. *Russula vinosa* Lindblad: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 10, F. 2166.

Thelephorales Corner ex Oberw.

Bankeraceae Donk

126. *Sarcodon imbricatus* (L.) P. Karst.: Under conifer trees, 12.09.2001, locality 4, F. 2183.

Sarcodon scabrosus (Fr.) P. Karst.: Under conifer trees, 30.07.2001, locality 4, F. 2016; 10.08.2001, locality 20, F. 2057, 2085.

4. Conclusions

As a result of this study, 127 macrofungi taxa within 11 orders, 40 families and 69 genera were identified. Three of them belong to the division *Ascomycota* and 124 belong to *Basidiomycota*. Among them, 54 (%42.52) are edible, 59 (%46.46) are inedible. *Cantharellus cibarius*, *Russula delica*, *Macrolepiota procera*, *Agaricus essettei*, *A. lanipes* and *A. langei* are collected and consumed locally. Though 14 (%11.02) poisonous taxa exist in the region, no incidence were reported officially. The most common families in research area are *Russulaceae*, *Agaricaceae*, *Tricholomataceae*, *Boletaceae*, *Amanitaceae*, *Strophariaceae*. These families are represented with 19, 14, 12, 9, 7 and 6 taxa in the region respectively.

Three of the 127 taxa, *Spooneromyces helveticus* (Turuncu disk mantarı), *Cortinarius odorifer* (Parfümlü mantar) and *Russula melzeri* (Kırmızı pelüş mantarı) are new records for the macramycota of Turkey. Among them, *Cortinarius odorifer* and *Russula melzei* are new at species level while *Spooneromyces helveticus* is new at genus level (Solak et al., 2007; Sesli and Denchev, 2008).

The taxa determined in the region bare similarities with the findings of the studies conducted its close environs. These studies and the similarity percentages are given in Table 2. The reason of this similarity may be the common climate and vegetation.

Table 2. Similarity percentages of neighboring studies with Ayder high plateau.

Tablo 2. Yakın çevrede gerçekleştirilen çalışmaların Ayder yaylası ile benzerlik oranları

	Number of identical taxa	Total taxa	Similarity percentage (%)
Sesli (1993)	20	64	31,25
Demirel et al. (2003)	30	114	26,00
Demirel et al. (2010)	34	124	27,00
Demirel (1999)	15	56	26,80

Acknowledgements

The authors would like to thank to Yüzüncü Yıl University Research Fund (2001 FED 084) for its financial support.

References

- Conservation 4/1: 171-174.
- Bessette A.E., Bessette A.R., Fischer W.D. 1997. Mushrooms of Northeastern North America. Syracuse University Press, Hong Kong.
- Breitenbach, J., Kränzlin, F. 1984-2000. Fungi of Switzerland, Volumes 1-5. Verlag Mykologia, Luzern.
- Buczacki, S. 1989. Mushrooms and Toadstools of Britain and Europe. W Collins Sons & Co Ltd., London.
- Cannon, P.F., Kirk, P.F. 2007. Fungal families of the world. CAB International, Wallingford.
- Davis, P.H. 1965. Flora of Turkey and the east Aegean islands. Vol. 1. Edinburgh: Edinburgh Univ Press.
- Demirel, K. 1999. Contributions to Turkish mycoflora from the Ardanuç District of Artvin Province. Turkish Journal of Botany 23: 405-409.
- Demirel, K. 1999. Contributions to Turkish mycoflora from the Ardanuç District of Artvin Province. Turkish Journal of Botany 23: 405-409.
- Demirel, K., Erdem, Ö., Uzun, Y., Kaya, A. 2010. Macrofungi of Hatila Valley National Park (Artvin, Turkey). Turkish Journal of Botany 34: 457-465.
- Demirel, K., Kaya, A., Uzun, Y. 2003. Macrofungi of Erzurum Province. Turkish Journal of Botany 27: 29-36.
- Jordan, M. 1995. The Encyclopedia of Fungi of Britain and Europe. David & Charles Book Co., Devon.
- Kaya, A., Akata, I. & Uzun, Y. 2013. Two new records for Turkish Agaricales. Biological Diversity and Conservation 6/3: 150-152.
- Kaya, A., Demirel, K., Uzun, Y. 2012. Macrofungal diversity of Araban (Gaziantep/Turkey) district. Biological Diversity and Conservation 5/3: 162-166.
- Kirk, P.F., Cannon, P.F., Minter, D.W., Stalpers, J.A. 2008. Dictionary of the fungi, 10th ed. CAB International, Wallingford.
- Moser, M. 1983. Keys to Agarics and Boleti. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Phillips, R. 1981. Mushrooms and other fungi of Great Britain and Europe. Pan books Ltd, London.
- Sesli, E. 1993. The macrofungi of Maçka District in Trabzon Province. Turkish Journal of Botany 17: 179-182.
- Sesli, E. 2007. Preliminary checklist of macromycetes of the East and Middle Black Sea regions of Turkey. Mycotaxon 99: 71-74.
- Sesli, E., Denchev, C.M. 2014. Checklists of the Myxomycetes, larger Ascomycetes and larger Basidiomycetes in Turkey. Mycotaxon 106 [2008], 65-67 + on-line version: 1-138 (<http://www.mycotaxon.com/resources/checklists/sesli-v106-checklist.pdf>).
- Solak, M.H., Işiloğlu, M., Kalmış, E. Allı, H. 2007. Macrofungi of Turkey, Checklist. Volume-I. Üniversiteliler Ofset, Bornova-İzmir.
- Türkekül, İ. 2003. A contribution to the fungal flora of Tokat Province. Turkish Journal of Botany 27: 313-320.
- Türkoğlu, A., Yağız, D. 2012. Contributions to the macrofungal diversity of Uşak Province. Turkish Journal of Botany 36: 580-589.

(Received for publication 09 September 2014; The date of publication 15 December 2014)



Natural dyeing works on some lichens species distributed in Ayvacık (Çanakkale) and İvrindi (Balıkesir/Turkey)

Hazin ŞEN¹, Aslı AKSOY², Gülşah ÇOBANOĞLU³, Selami SELVİ^{*1}

¹Balıkesir Univ., Altınoluk Vocational School, Department of Medicinal and Aromatical Plants Programme Altınoluk, Balıkesir, Turkey

²Çanakkale Onsekizmart University, Ayvacık Vocational School, Program of Traditional Handcrafts, Ayvacık, Çanakkale, Turkey

³Marmara University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biology, Kadıköy, İstanbul, Turkey

Abstract

Lichens are symbiotic organisms which have been used in food, dye, medicine, cosmetics, decoration, leather industry, etc. in all over the world. Although there are researchs on natural dyeing feature of lichens in the world, ethnobotanical use were not reported in our country. In this study, using mordant or without mordant natural dyeing techniques are investigated on some lichens species (*Cladonia convoluta*, *Xanthoria parietina*, *Ramalina fastigiata*, *Pleurosticta acetabulum*, *Xanthoparmelia pulla*, *Xanthoparmelia somloensis*, *Ramalina farinacea*, *Pseudevernia furfuracea*, *Hypogymnia physodes*) collected from Ayvacık (Çanakkale) and İvrindi (Balıkesir) regions. Alum ($KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$) is used as mordant. During dyeing procedures, 2.5 number-metric wool fibre is used. As a result of dyeing, it is observed that these lichen species give colour in an interval from dirty yellow to red-brown to wool yarns.

Key words: lichens, natural dyeing, mordant, Balıkesir, Çanakkale

----- * -----

Ayvacık (Çanakkale) ve İvrindi (Balıkesir)'de yayılış gösteren bazı liken türleri üzerinde doğal boyama çalışmaları

Özet

Likenler; dünya genelinde gıda, boya, ilaç, kozmetik, dekorasyon, deri sanayii vb. alanlarda sıklıkla kullanılan simbiyotik canlılardır. Dünyada likenler üzerine yapılmış doğal boya çalışmaları bulunmasına rağmen ülkemizde etnobotanik kullanımına rastlanılmamıştır. Bu çalışmada Ayvacık (Çanakkale) ve İvrindi (Balıkesir) yöresinden toplanan bazı liken türleri (*Cladonia convoluta*, *Xanthoria parietina*, *Ramalina fastigiata*, *Pleurosticta acetabulum*, *Pseudevernia furfuracea*, *Xanthoparmelia pulla*, *Xanthoparmelia somloensis*, *Ramalina farinacea*, *Pseudevernia furfuracea*, *Hypogymnia physodes*) üzerinde mordansız ve mordanlı doğal boyama yöntemleri araştırılmıştır. Mordanlı çalışmalarda alüminyum şapı ($KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$) kullanılmıştır. Boyama işlemleri süresince 2,5 numarametrik yün iplik kullanılmıştır. Boyama sonucunda liken türlerinin yün iplerine kirli sarıdan kırmızı-kahverengi tonlarına doğru renk verdiği gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: likenler, doğal boyama, mordan, Balıkesir, Çanakkale

1. Giriş

Latince “lichen” terimi ilk defa M.Ö. 4. yüzyılda Yunanlı botanikçi Theophrastos tarafından ciğerotları için kullanılmıştır. Likenlerin ilk uygun sınıflandırmasını yapan İsveçli Eric Acharius (1757-1819), likenolojinin babası olarak bilinir. Çeşitli habitatlarda ve substratlar üzerinde geniş bir yayılışa sahip olan likenler ne bitki, ne yosun, ne de mantardır (Karamanoğlu, 1971; Tutel 1986). Likenler en az bir alg (yeşil veya mavi-yeşil) türü ile bir mantar türünün

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +905302212679; Fax.: +902663961509; E-mail: sselvi2000@yahoo.com

© 2008 All rights reserved / Tüm hakları saklıdır

birbirlerinden fayda sağlayacak şekilde fizyolojik ve morfolojik birleşmesinden oluşan simbiyotik organizmalardır (Güner, 1986).

Yeryüzünde yaklaşık 20 bin türü bulunan likenler, kutuplardan çöllere kadar her yerde ve özellikle havası temiz olan habitatlarda yaşarlar. Belirli türler hava kirliliğinin göstergeleridir. Uç şartlara dayanıklı ve uzun ömürlü olmalarına karşın çok yavaş büyürler. Türkiye’de literatürde kayıtlı yaklaşık 1600 liken türü bulunmakla beraber bu sayının henüz teşhisi yapılmamış olanlarla birlikte 3000’i aşacağı tahmin edilmektedir (Çobanoğlu, 2012). Likenler; dünya genelinde gıda, boya, ilaç, kozmetik, dekorasyon, deri sanayii vb. alanlarda sıklıkla kullanılmaktadır. Bitkiler gibi likenler de bazı renkli bileşikler üretirler. Diğer bitki gruplarında çoğunlukla bilinmeyen ve bazıları renk maddeleri içeren kromojenlere sahip yegâne ikincil metabolitleri taşırlar. Diğer bir deyişle bu ikincil metabolitler likenlere renk verme özelliğini kazandırır (Huneck ve Yoshimura, 1996; Orange vd., 2001).

Liken asitleri de denilen likene özgü bu maddeler dünyanın bazı bölgelerinde özellikle pamuklu ve yünlü boyamacılığı için önemli bir boyarmadde potansiyeli oluşturmuşlardır. Farklı renkler elde etmek için suda kaynatılarak veya insan idrarında fermente edilerek işlem gören liken boyarmaddelerinin, yün ve ipek gibi hayvansal liflere özel bir affinitesi olduğundan, 19. yüzyıla kadar sadece bu tekstil liflerinin boyanmasında işlevsel olmuşlardır. Ayrıca ahşap, mermer, deri, şarap ve gıda boyası olarak da kullanılmışlardır (Kok, 1966).

Dünyada likenler üzerine yapılmış doğal boya çalışmaları bulunmasına rağmen ülkemizde, kolay toplanması ve çeşit zenginliği nedeniyle diğer bitkiler tercih edilmiş olup likenlerin geleneksel boya kullanımı üzerine sadece Aslan (2000)’in yapmış olduğu çalışmaya rastlanmıştır. Liken boyaları yün veya ipeğin içindeki serbest amino asit gruplarıyla, likendeki aldehit grubu arasındaki reaksiyon sonucu, stabil bir azometin bağlantısı oluşması ile ortaya çıkar. Doğadaki bitkisel boyaların çoğu gibi likenlerin de kendi renkleriyle yün üzerinde suda kaynatma metoduyla verdikleri renkler arasında bir bağlantı yoktur (Karunaratne, 1999).

Likenler direkt boyarmaddeler olup boyama işlemi esnasında mordana ihtiyaç duymazlar. Boyama tekniğine göre sarıdan turuncuya, kırmızıdan mora doğru değişen çeşitli renkler verirler. Mordan gerektirmemekle birlikte pH değişimlerine duyarlıdırlar ve farklı renk tonları elde etmek için tebeşir tozu, sirke, amonyak, idrar, çamaşır sodası, demir, soğan kabuğu, ışgın (*Rheum ribes*) yaprakları ve bakır parçacıkları gibi bazı yardımcı maddeler ile birlikte kullanılabilirler (Gaur, 2008; Saxena ve Raja, 2014).

Liken boyamacılığında en çok tercih edilen teknikler;

1) Suda Kaynatma Metodu (SKM): Bazı likenler suda çözünebilir boya maddeleri (*Parmelia omphalodes* ve *P. saxatilis*’te bulunan salazinic asit gibi) ihtiva ederler. Bu likenlerle direkt boyama SKM ile uygulanır. Bununla birlikte boya çıkarma işleminin çeşitli aşamaları vardır (Casselmann, 1994). Bu yöntemle sarı, portakal rengi, kahverengi ve pas rengi tonları elde edilmektedir.

2) Amonyakla Fermentasyon Metodu (AFM): Gyrophoric asit, evernic asit, lecanoric asit, olivetoric asit (Bolton, 1991) gibi maddeler içeren likenlerden elde edilen boyarmaddeler AFM ile çıkarılırlar. Bu işlem liken parçacıkları, su, amonyak ve oksijenin bir araya getirilip ayrıştırıldığı bir tür küp boyamacılığı işlemidir.

Bu çalışma ile bazı liken türlerinin yün ipleri üzerinde vermiş oldukları doğal renkler araştırılmıştır. Bu çalışmanın ileride benzer ya da farklı likenlerle yapılacak doğal boyama çalışmalarına önemli bir kaynak teşkil edeceği düşünülmektedir.

2. Materyal ve yöntem

Bu çalışmada 7 cins 8 taksona ait dalsı, yapraksı ve kabuksu tipte likenler, farklı habitatlardan (kaya ve ağaç üzerleri) Nisan – Mayıs 2014 tarihleri arasında Ayvacık (Çanakkale) ve İvrindi (Balıkesir) bölgelerinden toplanmış ve oda şartlarında, doğrudan güneş ışığı almayacak şekilde muhafaza edilmiştir. Boyama işleminde kullanılan liken türleri ve toplanma lokaliteleri Tablo 1’ de liken habitusları ise Şekil 1’ de gösterilmiştir. Boyama materyali olarak 2,5 numara metrik yün ipi kullanılmıştır. Liken örneklerinin tür teşhisi Marmara Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü laboratuvarında yapılmıştır (Smith vd., 2009).

Boyama yöntemi olarak AFM ve sıcak su banyosu tercih edilmiştir. Boyama hem mordanlı (farklı oranlarda) hem de mordansız olarak yapılmıştır. Mordan maddesi olarak ekolojik açıdan sakıncasız olan alüminyum şapı (KAl(SO₄)₂.12H₂O) kullanılmıştır. Boyama işlemi öncesinde yün ipleri 3 saat boyunca suda bekletilmiştir. Sonrasında mordanlı boyama yapılacak örnekler boyama öncesinde mordan banyosunda bir saat boyunca azami 80° C civarında ısıda tutulmuştur.

AFM ile boyama:

İşlem için % 25’lik amonyak kullanılmış ve 0,25 litrelik bir kavanoz içinde % 3’lük solüsyon hazırlanmıştır (Şekil 2). Kavanoz içine önce bir ölçü liken, üzerine yün ipi ve tekrar bir ölçü liken konularak kavanoz kapatılmıştır. 10 hafta kadar süreyle kavanozlar görece olarak daha serin ve güneş görmeyen bir alanda tutulmuşlardır. Daha sonra açılan kavanozlardan alınan numuneler;

- Yıkayıp doğrudan gölgede kurutulmuş,
- Yıkayıp sodalı suda durulandıktan sonra güneşte kurutulmuşlardır.

SKM ile boyama:

0,25 litrelik kavanozların içine bir ölçü liken, üzerine yün ipi ve tekrar bir ölçü liken yerleştirilerek kalan kısım su ile doldurulmuş ve kapakları kapatılmıştır. Daha sonra kavanozlar günde 20 dakika kaynatılan suda tutulmuş, ardından soğumaya bırakılmıştır. Bu işlem bir hafta süre ile her gün yapılmıştır. Bu süre sonunda da ipler dışarıya alınmış, durulanmış ve gölgede kurutulmuştur.

Elde edilen renklerin adlandırılmasında Pantone TPX Color Chart renk skalası kullanılmıştır.

Tablo 1. Boyamada kullanılan likenlerin toplandığı lokaliteler / Table 1. The localities of collected lichens used dyeing

Tür	Toplanma lokalitesi
<i>Cladonia convoluta</i> (Lam.) Anders.	B1 Çanakkale: Ayvacık, Ayvacık Meslek Yüksekokulu karşısı, kayalık ve taşlık alanların üzeri, 12.04.2014, HŞ 100.
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	B1 Çanakkale: Ayvacık, Ayvacık Meslek Yüksekokulu karşısı, kayalık ve taşlık alanların üzeri, 12.04.2014, HŞ 101.
<i>X. parietina</i> (L.) Th. Fr.	B1 Balıkesir: İvrindi, Madra Dağı, Gebeçınar köyü, köy girişi, ceviz ağacı (<i>Juglans regia</i>) dalları üzerinde, 18.04.2014, HŞ 104.
<i>Ramalina fastigiata</i> (Pers.) Ach.	B1 Balıkesir: İvrindi, Madra Dağı, Korucu girişi, Akçaağaç (<i>Acer</i> sp.) dalları üzerinde, 18.04.2014, HŞ 105.
<i>Pleurosticta acetabulum</i> (Neck.) Elix & Lumbsch	B1 Balıkesir: İvrindi, Madra Dağı, Akçaağaç (<i>Acer</i> sp.) dalları üzerinde, 02.05.2014, HŞ 112.
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf.	B1 Balıkesir: İvrindi, Madra Dağı, Kızılçam gövdesi (<i>Pinus brutia</i>) üzerinde, 02.05.2014, HŞ 113.
<i>P. furfuracea</i> (L.) Zopf.	B1 Balıkesir: İvrindi, Madra Dağı, Meşe dalları (<i>Quercus</i> sp.) üzerinde, 02.05.2014, HŞ 114.
<i>Xanthoparmelia pulla</i> (Ach.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw.&Lumbsch	B1 Çanakkale: Ayvacık, Ayvacık Meslek Yüksekokulu karşısı, kayalık ve taşlık alanların üzeri, 12.04.2014, HŞ 102.
<i>X. somloensis</i> (Gyeln.)Hale	B1 Balıkesir: İvrindi, Madra Dağı, Meşe dalları (<i>Quercus</i> sp.) üzerinde, 02.05.2014, HŞ 116.
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	B1 Balıkesir: İvrindi, Madra Dağı, Meşe dalları (<i>Quercus</i> sp.) üzerinde, 02.05.2014, HŞ 115.
<i>H. physodes</i> (L.) Nyl.	B1 Balıkesir: İvrindi, Madra Dağı, Meşe dalları (<i>Quercus</i> sp.) üzerinde, 02.05.2014, HŞ 117.

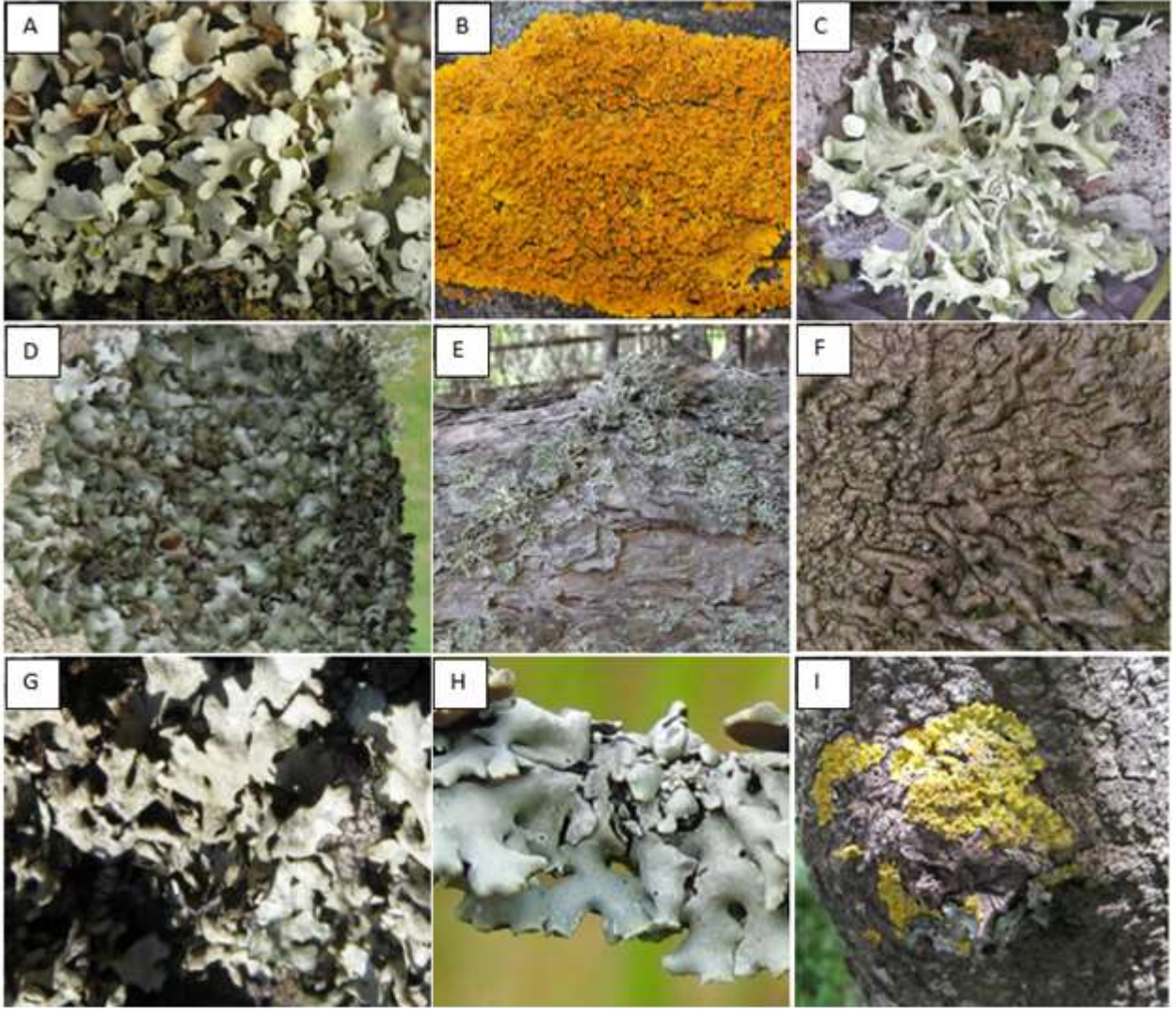
3. Bulgular

Bu çalışmada 7 cins 8 taksona ait dalsı, yapraksı ve kabuksu tipte likenler, farklı substratlardan toplanmıştır (Tablo 1). Likenler AFM ve SKM işlemlerine tabi tutularak doğal renkler elde edilmiştir. Boyamada kullanılan yöntemler ve elde edilen renkler Tablo 2’de gösterilmiştir. Boyama sonucu en fazla kirli sarı–kahverengi tonlarının hâkim olduğu gözlenmiştir. Sodalı suda durulanmayı müteakiben güneşte kurutulan örneklerde renk değişikliği gözlenmiştir. Mordan kullanılmadan yapılan boyamalarda rengin materyale daha çabuk geçtiği görülmüştür. AFM işleminde kullanılan karışımlar tekrar kullanılabilir durumdadır.

SKM metoduyla yapılan boyamalarda, işlem ortalarında pembe tonları elde edilmiştir. Bu işleme devam edildiğinde ise bu rengin zamanla kahverengiye döndüğü görülmüştür. Aynı renk değişim oluşumu AFM’da da gözlenmiştir. Mordansız boyamaların mordanlı boyamalara göre yün ipliğe daha kolay renk verdiği ve renk tonlarının mordanlı boyamaya göre daha koyu tonları içerdiği sonucuna varılmıştır (Şekil 3).

4. Tartışma ve Sonuç

Ülkemiz, yer aldığı iklim kuşağı nedeniyle zengin bir bitki çeşitliliğine sahiptir. Bu bitkilerin pek çoğu, yapısında içerdikleri etken maddelerden dolayı doğal boya bitkisi olarak boyamacılıkta sıklıkla kullanılmaktadır. Bu kullanımda kaliteli renk ve haslık değeri yüksek olan boyamalar elde etmek için mordan maddelerinin kullanımı gerekmektedir. Ancak, liken boyamalarında mordana nadiren ihtiyaç duyulmaktadır. Bazı mordan maddelerinin toksik olması ve yarattığı çevre kirliliği de dikkate alındığında; doğal boyamada liken kullanımının kolaylıkla alternatif olduğu görülmektedir. Liken boyaları yalnız renk vermez aynı zamanda kendine özgü bir kokuya sahiptirler.



Şekil 1. Liken türlerinin habitus görüntüleri A. *Cladonia convoluta*, B. *Xanthoria parietina*, C. *Ramalina fastigiata*, D. *Pleurosticta acetabulum*, E. *Pseudevernia furfuracea*, F. *Xanthoparmelia pulla*, G. *Xanthoparmelia somloensis*, H. *Hypogymnia physodes*, I. *Xanthoria parietina*.

Figure 1. Habitat views of lichens sp. A. *Cladonia convoluta*, B. *Xanthoria parietina*, C. *Ramalina fastigiata*, D. *Pleurosticta acetabulum*, E. *Pseudevernia furfuracea*, F. *Xanthoparmelia pulla*, G. *Xanthoparmelia somloensis*, H. *Hypogymnia physodes*, I. *Xanthoria parietina*.

Şekil 2. % 3'lük amonyak kullanılmış yün ipliğin likenlerle cam kavanozlarda bekletilme aşaması (AFM)

Figure 2. The process of fermentation in ammoniac 3%.



Tablo 2. Liken türleri ile yapılan boyamalar ve elde edilen renkler

Table 2. The dyes and colors made from lichen species.

Örnek	Liken Adı	Yöntem	Mordan	Pantone no. (9)	Renk adı
0	-	-	-	Ham yün ip	Ecrü
1	<i>Xanthoria parietina</i>	AFM	% 0	21 TPX / 16-4702 TPX	Limestone
2	<i>Ramalina fastigiata</i>	SKM	% 0	67 TPX / 14-0827 TPX	Dusty Citron
3	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	SKM	% 0	52 TPX / 18-1154 TPX	Glazed Ginger
4	<i>Pseudevernia furfuracea</i>	SKM	% 0	63 TPX / 16-0847 TPX	Olive Oil
5	<i>Xanthoparmelia pulla</i>	SKM	% 0	66 TPX / 12-0721 TPX	Lemonade
6	<i>Xanthoparmelia somloensis</i>	SKM	% 0	52 TPX / 18-1142 TPX	Leather Brown
7	<i>Xanthoria parietina</i>	SKM	% 0	2 TPX / 13-0917 TPX	Italian Straw
8	<i>Xanthoria parietina</i>	AFM	% 0	1 TPX / 12-0712 TPX	Vanilla
10	<i>Cladonia convoluta</i>	SKM	% 15	67 TPX / 12-0738 TPX	Yellow Cream
11	<i>Xanthoria parietina</i>	AFM	% 15	60 TPX / 18-1425 TPX	Mahogany
12	<i>Ramalina fastigiata</i>	SKM	% 15	73 TPX / 14-1036 TPX	Ochre
13	<i>Pseudevernia furfuracea</i>	SKM	% 15	73 TPX / 16-0947 TPX	Bright Gold
14	<i>Xanthoria parietina</i>	SKM	% 15	61 TPX / 13-0822 TPX	Sunlight
15	<i>Pseudevernia furfuracea</i>	SKM	% 15	72 TPX / 15-0953 TPX	Golden Yellow
16	<i>Cladonia convoluta</i>	SKM	% 20	67 TPX / 12-0738 TPX	Yellow Cream
17	<i>Xanthoria parietina</i>	AFM	% 20	53 TPX / 16-1328 TPX	Sandstone
18	<i>Ramalina fastigiata</i>	SKM	% 20	72 TPX / 15-0948 TPX	Chinese Yellow
19	<i>Xanthoparmelia pulla</i>	SKM	% 20	67 TPX / 13-0720 TPX	Custard
20	<i>Xanthoparmelia somloensis</i>	SKM	% 20	51 TPX / 17-1137 TPX	Cashew
21	<i>Xanthoria parietina</i>	AFM	% 20	62 TPX / 13-0915 TPX	Reed Yellow
22	<i>Cladonia convoluta</i>	SKM	% 25	67 TPX / 12-0738 TPX	Yellow Cream
23	<i>Ramalina fastigiata</i>	SKM	% 25	67 TPX / 13-0739 TPX	Cream Gold
24	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	SKM	% 25	83 TPX / 17-1046 TPX	Golden Oak
25	<i>Pseudevernia furfuracea</i>	SKM	% 25	73 TPX / 15-1046 TPX	Mineral Yellow
26	<i>Xanthoria parietina</i>	SKM	% 25	70 TPX / 12-0824 TPX	Pale Banana
27	<i>Pseudevernia furfuracea</i>	SKM	% 25	72 TPX / 15-0953 TPX	Golden Yellow
29	<i>Ramalina fastigiata</i>	SKM	% 30	73 TPX / 16-0945 TPX	Tinsel
30	<i>Xanthoparmelia pulla</i>	SKM	% 30	61 TPX / 13-0922 TPX	Straw
31	<i>Xanthoria parietina</i>	AFM	% 30	1 TPX / 12-0812 TPX	Alabaster Gleam
32	<i>Pseudevernia furfuracea</i>	SKM	% 30	73 TPX / 15-1142 TPX	Honey Gold
33	<i>Hypogymnia physodes</i>	SKM	% 30	64 TPX / 16-0742 TPX	Green Sulphure



Şekil 3. Boyanmış yün iplikler (Örnek numaralarına göre kullanılan liken türleri ve elde edilen renk tonları Tablo 2’de verilmiştir).

Figure 3. Dyed wool fibres (Lichens are shown on Table 2 in order sample number)

Liken boyarıyla renklendirilmiş ürünler, sekonder metabolitlerin (acı liken asitlerinin) lifleri böcekler için tatsız kılması nedeniyle güve-geçirmez özellik taşımalarıyla da ünlüdürler (Shukla vd., 2014). Öte yandan, likenlerin çok uzun zamanda yetiştikleri, ekolojik açıdan önemleri ve diğer bitkilere nazaran toplanma zorluğu düşünüldüğünde tekstil sanayinde büyük ölçüde kullanıma uygun olmayıp sadece küçük, yerel el sanatları veya nadir üretimler için uygun oldukları kanaatine varılmıştır.

Liken boyarmaddeleri sentetik boyalara göre çevre dostudur ve lif üzerinde daha iyi sonuç verirler fakat zahmetli toplama işlemi ve uzun boyama süreleri liken boyaları ile üretilen ürünün daha pahalı olması sonucuna yol açmaktadır. İncelenen kaynaklarda mordan kullanılmadan yapılan deneylerde güneş ışığı haslıklarının da düşük olduğu sonucu görülmektedir (Shukla vd., 2014). Tarafımızdan yapılan mordanlı boyama örneklerinde ise mat renkler elde

edildiği görülmüştür. Çok küçük ölçülerde olmaları ve çok yavaş büyümeleri sebebiyle ticari olarak büyük ölçüde ve tekstil sektöründe kullanılmaları tavsiye edilmemekle birlikte küçük el tezgâhları ve ev ekonomisi endüstrisi için yerel halkın kullanımına önerilebilirler.

Teşekkür

Arazi çalışmalarında desteğini gördüğümüz Balıkesir Korucu Orman İşletmesi Şefliği çalışanlarına teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Aslan, A. 2000. Erzurum ve Artvin Çevresinden Toplanan Dört Liken Türünün Yün Boyama Özellikleri. *Herba Medica*, s. 21.
- Bolton, E. 1991. *Lichens for Vegetable Dyeing*. Robin & Russ Handweavers, 37.
- Casselmann, K.D. 1994. Historical and Modern Lichen Dyes: Some Ethical Considerations, Norwegian Breakfast Club Newsletter. 1/1:1-13.
- Çobanoğlu, G. - Doğada ve Tıpta Likenler, Sağlık Çevre Kültürü Dergisi, 2012 / 6, s. 4
- Gaur, R.D. 2008. Traditional dye yielding plants of Uttarakhand, India. *Natural Product Radiance*. 7/2:154-165.
- Güner, H., Özdemir, A. 1986. Likenlerin Genel Özellikleri ve Batı Anadolu'dan Bazı Liken Türleri. 8. Ulusal Biyoloji Kongresi. İzmir. s. 371-381.
- Huneck, S., Yoshimura, I. 1996. *Identification of Lichen Substances*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 493.
- Karamanoğlu, K. 1971. Türkiyenin Önemli Liken Türleri. Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Mecmuası. 1/1: 53-75.
- Karunaratne, V. 1999. Lichen Substances: Biochemistry, Ecological Role And Economic Uses. *Ceylon Journal of Science: Physical Sciences*. 6/1, 13-28.
- Kok, A. 1966. A Short History Of The Orchil Dyes. *The Lichenologist*. 3, 249.
- Orange, A., James, P.W., White, F.J. 2001. *Microchemical Methods for the Identification of Lichens*. British Lichen Society. 101 pp.
- Pantone TPX Color Chart: <http://www.bibliopedant.com/Mn3TqapD6p3xIQOP6Oy2> (Son erişim tarihi: 10.10.2014)
- Saxena, S., Raja, A.S.M. 2014. Natural Dyes: Sources, Chemistry, Application and Sustainability Issues *Textile Science and Clothing Technology*. DOI: 10.1007/978-981-287-065-0_2, 37-80.
- Shukla, P., Upreti, D.K., Nayaka, S., Tiwari, P. 2014. Natural Dyes from Himalayan Lichens. *Indian Journal of Traditional Knowledge*. 13/1:195-201.
- Smith, C.W, Aptroot, A, Coppins, B.J., Fletcher, A, Gilbert, O.L., James, P.W., Wolseley, P.A. 2009. *The Lichens of Great Britain and Ireland*. London: The British Lichen Society.
- Tutel, B. 1986. Liken Biyolojisi ve Faydaları. *Marmara Üniversitesi Eczacılık Dergisi*. 2/2:185-194..

(Received for publication 07 September 2014; The date of publication 15 December 2014)



Two new Myxomycetes (*Physarum albescens* Ellis ex T.Macbr. and *Physarum tropicale* T.Macbr.) record from Turkey

Hayri BABA*¹, Muharrem GELEN¹

¹Department of Biology, Faculty of Arts and Science, Mustafa Kemal University, Alahan-31000 Hatay, Turkey

Abstract

In this study myxobiota of Hatay investigated and identified two new *Physarum* records for Turkey. These species are *Physarum albescens* Ellis ex T.Macbr. and *Physarum tropicale* T.Macbr. In addition, the fruiting bodies and microscopic structures photographs belonging to samples were taken with light microscopy and scanning electron microscope (SEM).

Key words: *Myxomycetes*, *Physarum*, new records, Hatay, Turkey

----- * -----

Türkiye için iki yeni Miksomiset (*Physarum albescens* Ellis ex T.Macbr. ve *Physarum tropicale* T.Macbr.) kaydı

Özet

Bu çalışmada Hatay mikrobiyotası araştırıldı ve 2 yeni *Physarum* türü Türkiye’de ilk defa tespit edildi. Bu türler *Physarum albescens* Ellis ex T.Macbr. ve *Physarum tropicale* T.Macbr. Ayrıca bu türlere ait fruktifikasyon yapıları ve mikroskopik özelliklerine ait fotoğrafları ışık mikroskobu ve Elektron mikroskobu (SEM) yardımıyla elde edildi.

Anahtar kelimeler: Miksomiset, *Physarum*, yeni kayıtlar, Hatay, Türkiye

1. Introduction

The most important characteristics of *Physarales* and *Physarum* is the presence of lime (calcium carbonate) deposits which may occur in the peridium, capillitium or stalk of the fruiting body (Stephenson and Stempen, 1994). The presence of lime is usually an obvious feature, but under certain environmental conditions fruiting bodies are sometimes produced that have very little lime. Fruiting bodies types of *Physarales* are most often sporangia, but some species produce plasmodiocarp or aethalia. Fruiting body of *Physarum* is stalked or sessile, sporangium or plasmodiocarp rarely almost aethaloid. Stalk when present ranging from short and stout to slender and relatively long grooved or smooth, calcareous or limeless and translucent. Peridium consisting of one or two layers, the outermost layer calcareous (Ing, 1999). Columella present or absent, with or without calcareous deposits. Capillitium usually consisting of calcareous nodes connected by hyaline threads, these attached to the base and to the peridium, the nodes sometimes forming a pseudocolumella. Spores in mass black or dark brown (Stephenson, 2003).

Physarum is the most widely known genus among the *Physarales* and *Myxomycetes*, due to the fact that the species *Physarum polycephalum* serves as a model organism for cell research. Now 142 *Physarum* species are known all over the world (Lado, 2014) and up to now 27 species have been described in Turkey (Baba, 2008; Baba et al., 2012; Baba et al., 2013; Sesli and Denchev, 2014).

2. Materials and methods

Materials collected from different types of habitats in Hatay (Figure 1). Natural mature fructifications collected on natural plants material barks, woods, debris and other materials from different stations and placed in cardboard herbarium boxes. In addition, the fructifications of myxomycetes were as obtained from the moist chamber culture in the laboratory. Plants materials were moistened with distilled water. The moist chambers were examined every day under a dissecting microscope.



Figure 1. Map of research area

When developing myxomycetes were found, the moist chamber was allowed to dry slowly and the myxomycetes were then dried. The same chambers were then rewetted for another 4 week period and examined as before. The Myxomycetes specimen was identified according to the relevant references (Ing, 1999; Farr, 1981; Martin et al., 1983; Neubert et al., 1995). The samples were prepared as fungarium material and stored in the laboratory of Department of Biology, Faculty of Arts and Science, Mustafa Kemal University.

3. Results

With this study 2 *Physarum* species are identified for the first time from Turkey and recorded in Turkey myxobiota as new record.

3.1. Description of Species:

Protista

Myxomycota

Myxomycetes

Myxogastromycetidae

Physarales

Physaraceae

Physarum

3.1.1. *Physarum albescens* Ellis ex T.Macbr.,

The North American Slime Moulds, ed.2: 86, (1922).

Syn: *Leocarpus fulvus* T. Macbr., N. Amer. Slime-moulds, ed.1: 82 (1899), *Physarum fulvum* (T. Macbr.) G.Lister, in Lister, Monogr. mycetoza, ed.2: 60 (1911), *Physarum rubronodum* G.W.Martin, J.Wash. Acad. Sci.38, (7): 238 (1948).

Sporocarps subglobose to shortly plasmodiocarpous or more commonly obovoid, sometimes sessile, 0.6-1.4 mm high, white, pale to brilliant yellow to dark orange or when lime is lacking dark blue or iridescent. Dehiscence by small flakes above leaving a persistent base. Peridium single but when the limy crust is thick, appearing double as the lime flakes away, when lime is lacking membranous and iridescent. Columella absent. Capillitium white, yellow, orange or red brown, rigid, intricate reticulum, attached to the peridium, threads flattened, lime knots, sparse to numerous, minute to large, round, elongated or branched. Spore-mass black to dark purple-brown, in transmitted light purple to violet-brown, 11-12 μm diameter, spinulose, often paler on one side. Hypothallus massive, veined, creamy, yellow to pale orange. Plasmodium yellow to scarlet or orange-red (Figure 2).

Hatay: Altınözü Babatorun, on dead *Cupressus sempervirens* L. wood, 459 m, 36° 04' 38" N; 36° 17' 48" E, 20.02.2012, *Gelen* 435. Karsu on dead *Cupressus sempervirens* L. wood, natural, 304 m, 36° 07' 49" N; 36° 16' 30" E, 21.01.2012, *Gelen* 395.

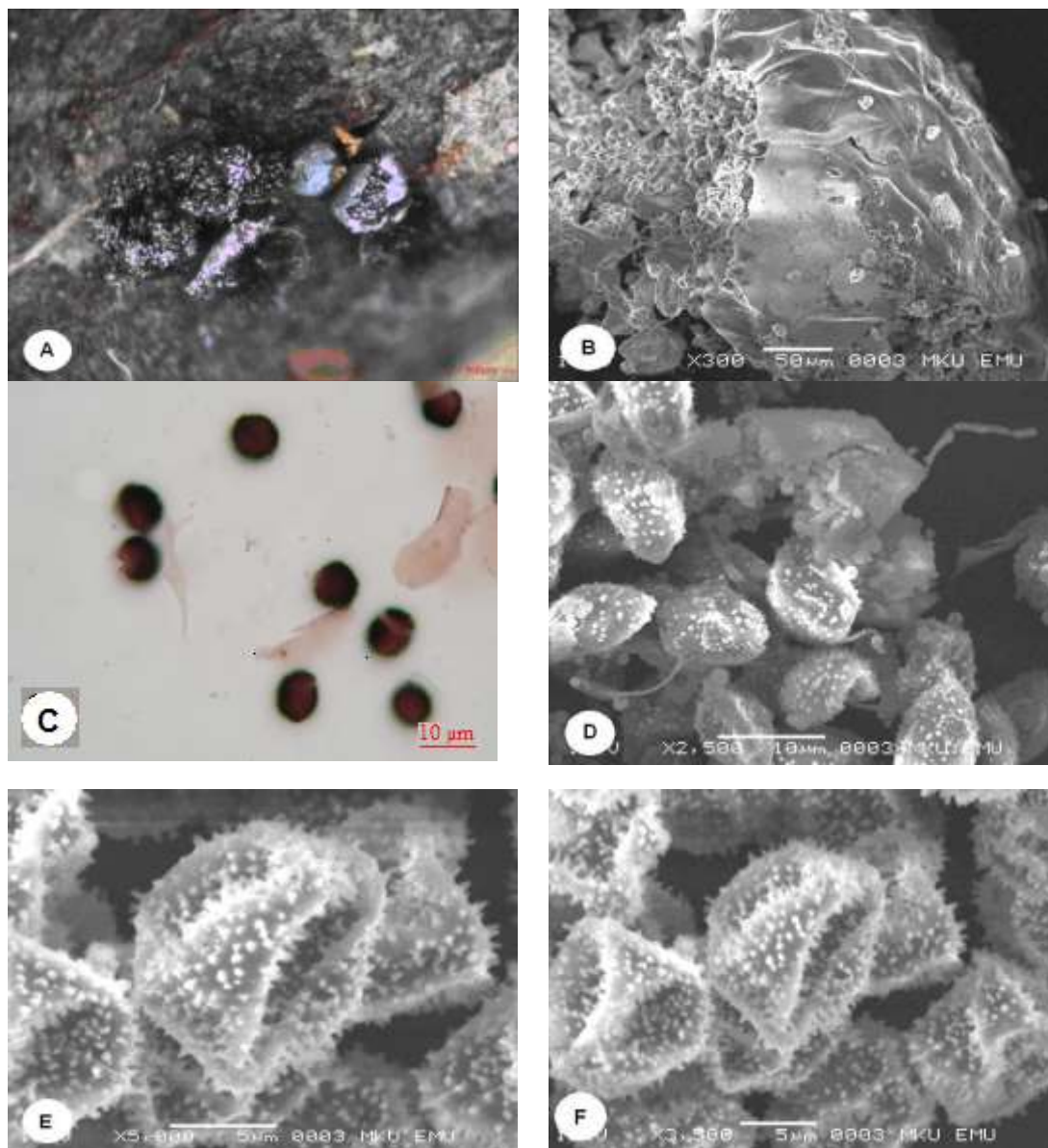


Figure 2. *Physarum albescens*: A, B: plasmodiocarps, C,D: capillitium and spores, E,F: spores. (A and C in light microscope, B,D,E,F in SEM)

3.1.2. *Physarum tropicale* T.Macbr., The North American Slime Moulds 45 (1899).

Sporangia scattered, gregarious, up to 1-1.5 mm total height, subglobose or turbinate, stalked on a narrowed base, 0.6-1 mm diameter, iridescent and above bluish green, sprinkled with flakes of White or pink lime, brown below, nearly limeless. Peridium delicate, membranous, iridescent above, the lower portion sharply delimited, thicker, tending to persist as a cup-like base. Stalk thick, stout, dark Brown or black, cylindrical, not calcareous, less than 40-50% of the

total height or sometimes absent. Columella absent. Capillitium dense, the nodes small, white, angular, uniformly distributed. Spore-mass black, in light dark violaceous-brown, distinctly verruculose, 10-13 µm diam (Figure 3).

Hatay: Altınözü, Kılıçtutan on dead *Quercus* sp. bark, 652 m, 35° 58' 01" N; 36° 17' 48" E, 23.03.2012, *Gelen* 608.

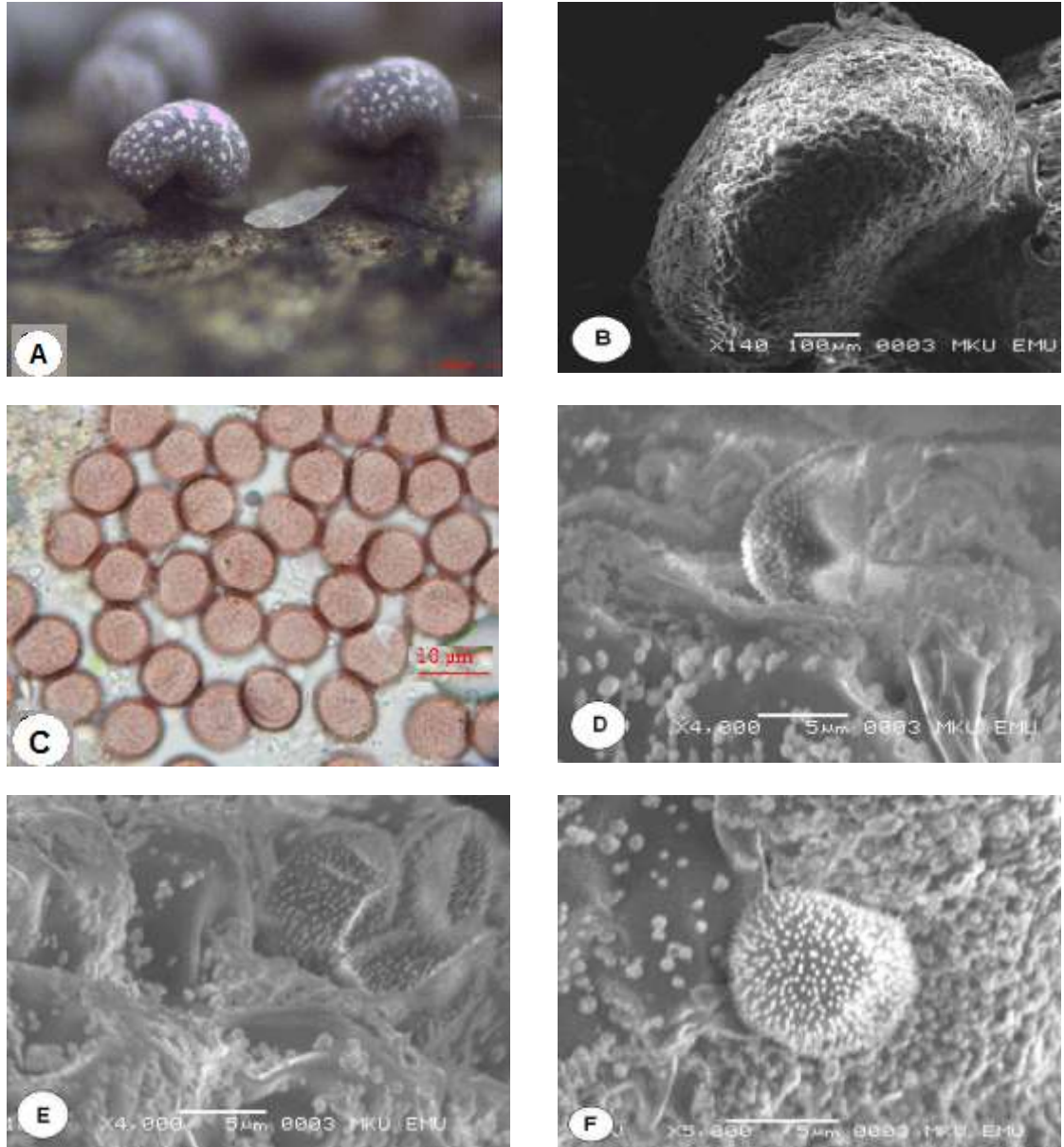


Figure 3. *Physarum tropicale* A,B: sporangium C,D,E,F: spores and lime granules, (A and C in light microscope, B,D,E,F in SEM)

4. Conclusions

Members of the *Physarum* genus are widely distributed throughout different ecosystems (Ing, 1999). Species of *Physarum* genus found different substrates in Turkey, such as *Abies*, *Alnus*, *Cedrus*, *Fagus*, *Fraxinus*, *Juglans*, *Juniperus*, *Liquidambar*, *Pinus*, *Platanus*, *Populus*, *Prunus*, *Picea*, *Salix*, *Quercus*, *Ulmus* spp. and *Malus* sp. (Yağız and Afyon, 2007; Demirel and Kaşık, 2012). In our study we collected the species from *Quercus* sp., and *Cupressus sempervirens* L. In general temperature and moisture appear to be the primary factors affecting the seasonal distribution of myxomycetes .

Physarum albescens is very distinctive with colour, capillitium and habitat features that characterize the species (Ing, 1999). As noted in Martin and Alexopoulos (1969) pale and firm peridium of *Physarum albescens* is similar to *Diderma* (Stephenson and Stempen, 1994). The upper part, in breaking away, often leaves a sharply defined cup, with the pale, closely knit capillitium retaining its form. This species is more prevalent in mountain region and it is easily identified by its sporangial characteristics Discriminative feature of this species is dense, tightly reticulate pale capillitium and it retains its compact shape after dehiscence (Neubert et al., 1995). Habitat types include various plant

debris or (more rarely) living plants usually near the edges of melting snowbanks in alpine regions or fallen leaves and woody debris (Stephenson, 2003)

A description for *Physarum tropicale* was made at the first time in 1944 by Hagelstein, but it is a possible synonym of *P. notabile* previously defined by Lister. There may be considerable similarity between *P. tropicale* and certain forms of *P. notabile*, the former appears to be distinct, as judged from the type specimen. Its distinguishing features are the robust, somewhat turbinate to depressed-subglobose sporangia with iridescent peridium, limeless and somewhat thickened below. The stout dark brown stipes and the abundant uniformly distributed angular to branching capillitial lime nodes, distinctly warty and purplish spores are quite different from any specimen of *P. notabile* examined (Stephenson, 2003).

There were 27 known *Physarum* taxa in Turkey, by newly discovered 2 species *Physarum* taxa number has been increased to 29. Two new *Physarum* were added to the myxobiota of Turkey.

Acknowledgements

This study was supported by the commission for Scientific Research Projects (BAP/1105 Y 0109) at Mustafa Kemal University.

References

- Baba, H. 2008. A New Myxomycetes genus and three species record for Turkey. *International Journal of Botany*. 4: 336-339.
- Baba, H., Gelen M., Zümre, M. 2012. A new *Physarum* (Myxomycetes) record from Hatay-Turkey. *Ot sistematik botanik dergisi*. 19/2: 125-131.
- Baba, H., Gelen, M., Zümre, M. 2013. A new Myxomycetes record for *Physarum* genus from Turkey. *Biological Diversity and Conservation (Biodicon)*. 6(3): 49-51.
- Demirel, G., Kaşık, G. 2012. Four new records for *Physarales* from Turkey. *Turkish Journal of Botany*. 36: 95-100.
- Eroğlu, G., Kaşık, G. 2013. Myxomycete of Hadim and Taşkent districts (Konya/Turkey) and their ecology. *Biological Diversity and Conservation (Biodicon)*. 6/3: 120-127
- Farr, M.L. 1981. *How to know the true slime molds*. IA: William C. Brown Publishers, Dubuque Iowa, USA.
- Ing, B. 1999. *The Myxomycetes of Britain and Ireland*, The Richmond Publishing Co. Slough, England.
- Lado, C. 2014. An on-line nomenclatural information system of Eumycetozoa (Last updated October 7, 2014) Real Jardín Botánico, Madrid, CSIC.
- Martin, G.W., Alexopoulos, C.J. 1969. *The Myxomycetes*, University of Iowa pres. Iowa, USA.
- Martin, G.W., Alexopoulos, C.J., Farr, M.L. 1983. *The Genera of Myxomycetes*, Univ. Iowa Pres. Iowa, USA.
- Neubert, H., Nowotny, W., Baumann, K. 1995. *Die Myxomyceten (Band II)*. Karlheinz Baumann Verlag Gomaringen Germany.
- Sesli, E., Denchev, C.M. 2014. Checklists of the myxomycetes, larger ascomycetes, and larger basidiomycetes in Turkey. 6th edn. Mycotaxon Checklists Online (<http://www.mycotaxon.com/resources/checklists/sesli-v106-checklist.pdf>): 1–136. [Updated and uploaded in February 2014]
- Stephenson, S.L., Stempen, H. 1994. *Myxomycetes: A Handbook of Slime Molds*. Timber Press. Portland, Oregon, USA.
- Stephenson, S.L. 2003. *Myxomycetes of New Zealand*. Fungal diversity Press, Hong Kong.
- Yağız, D., Afyon, A. 2007. The ecology and chorology of *Myxomycetes* in Turkey. *Mycotaxon*. 101: 279-282.

(Received for publication 10 December 2014; The date of publication 15 December 2014)



Flora of Ergan Mountain (Erzincan/ Turkey)

Mustafa KORKMAZ ^{*1}, Nevzat TURGUT ¹

¹ Erzincan Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 24100, Erzincan, Turkey.

Abstract

In this study, it was investigated the flora of Ergan Mountain located on intersection point of Euro-Siberian and Irano-Turanian phytogeographical regions, on the Anatolian crossing and in the square B7. As the result of the study totaly 356 taxa belonging to 193 genera and 60 families were determined. Of sixty families, one is belonging to Pteridophyta and the others to Spermatophyta. Of the families belonging to Spermatophyta 2 are belonging to the class of Gymnospermae, 57 to Angiospermae. Of the families of Angiospermae, 48 (80 %) are belonging to Dicotyledoneae and 9 (15 %) to Monocotyledoneae. The distribution of identified taxa according to phytogeographical regions are: Irano-Turanian 129 (36,23 %), Euro-Siberian 32 (8,98 %), Mediterranean 11 (3,08 %) and the nondefined 184 (51,68 %). Totaly 72 taxa are endemic and the ratio of endemism is 20,22 %. The new taxa for the square B7 are 28 (7,8 %).

The order of five families and genera having the biggest taxa are as follow;

Families: Asteraceae 49 (13,76 %), Lamiaceae 35 (9,83 %), Brassicaceae 27 (7,58 %) Fabaceae 24 (6,74 %) and Caryophyllaceae 24 (6,74 %).

Genera: *Astragalus* L. 11 (3,08 %), *Silene* L. 9 (2,52 %), *Salvia* L. 9 (2,52 %), *Campanula* L. 8 (2,24 %) and *Allium* L. 7 (1,96 %).

Key words: flora, biyodiversity, B7 square, Ergan mountain, Erzincan, Türkiye

----- * -----

Ergan Dağı (Erzincan, Türkiye) Florası

Özet

Bu çalışmada, Ergan Dağı'nın florası araştırılmıştır. Bu dağ, Avrupa-Sibirya ve İran-Turan fitocoğrafya bölgelerinin kesişim noktasında, Anadolu Çaprazı üzerinde ve B7 karesi içinde yer almaktadır. Araştırma sonucunda, 60 familya ve 193 cinsle bağlı toplam 356 takson tespit edilmiştir. 60 familyadan 1'i Pteridophyta, 59'u Spermatophyta bölümünde yer almaktadır. Spermatophyta bölümüne dahil olan familyalardan 2'si Gymnospermae, 57'si Angiospermae sınıfına aittir. Angiospermae sınıfına dahil olan familyalardan 48 (% 80)'i Dicotyledoneae, 9 (% 15)'u da Monocotyledoneae sınıfında yer almaktadır. Belirlenen türlerin fitocoğrafya bölgelerine göre dağılımı şöyledir: İran-Turan 129 (% 36,23), Avrupa-Sibirya 32 (% 8,98), Akdeniz 11 (% 3,08) ve coğrafi bölgesi bilinmeyenler 184 (% 51,68)'dir. Taksonların 72'si endemik olup endemizm oranı % 20,22'dir. B7 karesi için yeni kayıt taksonların sayısı 28 (% 7,8)'dir.

En çok takson ihtiva eden 5 familyanın ve cinsin sırası şöyledir;

Familyalar: Asteraceae 49 (% 13,76), Lamiaceae 35 (% 9,83), Brassicaceae 27 (% 7,58) Fabaceae 24 (% 6,74) ve Caryophyllaceae 24 (% 6,74);

Cinsler: *Astragalus* L. 11 (% 3,08), *Silene* L. 9 (% 2,52), *Salvia* L. 9 (% 2,52), *Campanula* L. 8 (% 2,24) ve *Allium* L. 7 (% 1,96).

Anahtar kelimeler: flora, biyoçeşitlilik, B7 karesi, Ergan dağı, Erzincan, Türkiye

1. Giriş

Doğadaki canlıların önemli bir bölümünü oluşturan bitkiler, canlı yaşamın devamlılığı açısından ekosistemin temel elamanları ve üreticileri konumundadırlar. Ekosistemin oksijen ve karbondioksit dengesinin sağlanmasına, yeryüzü sıcaklığının kontrolüne, erozyonun önlenmesine, toprağa organik madde kazandırılmasına, canlılara barınma ve beslenme ortamı oluşturulmasına katkı yaparak ekosistemin devamlılığını da sağlarlar. Bunların dışında; tarımda, mobilyacılıkta, tekstilde, ilaç ve kimya sanayiinde ve süs bitkisi olarak peyzaj düzenlemelerinde de kullanılırlar. Ekolojik denge için bu kadar önemli olan bitkilerin tüm yönleriyle

araştırılması gerekmektedir (Levitt, 1980; Özcan vd., 2001). **Flora**, “belirli bir alanın bitki hayatı” olarak tarif edilmesine rağmen pratikte belirli bir alanın bitki taksonlarının listesi olarak kabul edilmektedir. Arazi ve herbaryum çalışmalarından oluşan floristik çalışmaların Botanik bilimi içerisinde önemli bir yeri bulunmaktadır.

Türkiye florasının ilginç ve zengin oluşu yabancı botanikçiler tarafından yıllar önce fark edilmiş ve zaman zaman bitki toplamak için yurdumuza gelecek arazi çalışmaları yapılmıştır. Bunların başında; Fransız botanikçisi Tournefort’un 1700-1702 yıllarında Doğu, Orta ve Kuzey Anadolu’ya yaptığı geziler, bu araştırmaların başlangıcı olarak kabul edilmektedir (Baytop, 2004). Bu çalışmalar 19. yüzyılda yoğunlaşmış ve bu toplamalar sonucu elde edilen materyal İsviçreli bir botanikçi olan E. Boissier tarafından değerlendirilip beş esas ve bir ek ciltten oluşan ‘Flora Orientalis’ adlı eserin yazılmasında kullanılmıştır. 1865-1888 yılları arasında Latince olarak yayınlanmış olan bu eser halen kullanılmaktadır. İkinci önemli çalışma 1965-1985 yılları arasında yayınlanan ve 9 ana ciltten oluşan P.H. Davis’in “Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası” adlı eserdir. 1988 ve 2000 yıllarında bu eserin 10. ve 11. ek ciltleri yayınlanmıştır. Bu esere göre; Türkiye florasındaki toplam bitki türü sayısı 9.222 ve toplam takson sayısı 12.006’dır. Bunlardan 2981 tür endemik olup, toplam endemik takson sayısı 3.778 (% 31)’dir. Son yıllarda yapılan araştırmalara göre; Türkiye florasındaki toplam tür ve tür altı takson sayısının 12.476’ya toplam endemik takson sayısının da 3.963 (% 32.2)’e ulaştığı belirtilmektedir (Özhatay ve Kültür, 2006; Özhatay vd., 1999; 2009; 2011). Bu güne kadar yapılan çalışmalar, Türkiye’nin familia, cins ve tür sayısı açısından oldukça zengin bir bitki örtüsüne sahip olduğunu ve Türkiye’nin komşularından ve Avrupa ülkelerinin her birinden daha zengin bir flora sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra ülkemizin floristik yapısının hala tam anlamıyla ortaya konulmadığı vurgulanmaktadır (Ekim, 2004; Uçar ve Satıl, 2014).

Doğu Anadolu bölgesi flora zenginliği ve endemizm bakımından Türkiye’nin önemli bir bölgesidir. Doğu Karadeniz, Doğu Anadolu ve Orta Anadolu coğrafi bölgeleri arasında geçiş özelliği taşıyan Erzincan zengin ve ilginç florası ile Türkiye’nin önemli gen ve endemizm merkezlerinden birisidir. “Flora of Turkey and East Aegean Islands” (Davis, 1965-1985; Davis vd., 1988; Güner vd., 2000) adlı esere göre Erzincan florasında 87 familia ve 342 cinse ait 795 tür bulunmaktadır. En büyük familyalar Asteraceae (88 takson), Brassicaceae (75 takson) ve Fabaceae (74 takson)’dir. Flora’da Erzincan’a kayıtlı endemik takson sayısı 276’dır. Fakat son dönemde yapılan çalışmalara göre Erzincan’da yayılış gösteren endemik bitkilerin sayısının 437’ye ulaştığını belirlenmiştir. Bu bitki türlerinden 47’si Erzincan’a özgüdür. Ayrıca Erzincan, Türkiye’nin 13 endemik bitki merkezinden 2’sine ve 6 önemli bitki alanına sahip olup bitki zenginliği açısından Türkiye’nin en önemli alanları arasında gelmektedir (Kandemir, 2012; Korkmaz vd., 2012; 2013; 2014). Erzincan ili dağların uzanış yönleri ve oluşma şekillerinden dolayı farklılıklar göstermesi nedeniyle bitki türü bakımından çok zengin bir bölgedir. Avrupa-Sibirya ve İran-Turan fitocoğrafi bölgelerinin ve Anadolu Çaprazı’nın (Anadolu Diyagonalı) geçiş noktası üzerindedir (Özhatay, 2006). Bu durum Erzincan’ın birçok endemik türe ev sahipliği yapmasına olanak sağlamıştır. Erzincan’ın sahip olduğu bu çeşitli iklim ve yaşam ortamları bitkisel çeşitliliğini de olumlu yönde etkilemektedir. Daha önce çalışma alanımıza yakın bir alanda, çok geniş bir bölgede Yıldırım (1982) tarafından yapılan bir çalışmayla Munzur sıra dağlarının florası çalışılmıştır. Bu çalışma üzerinden 30 yıldan fazla bir süre geçmesine karşın bölgede başka bir çalışma yapılmamıştır.

Çalışma alanında, bilinçsiz arazi kullanımı, mer’acılık faaliyetleri, ulaşım ağlarının genişletilmesi, madencilik faaliyetleri, sulak alanları kurutma, erozyon gibi tehditler (Kandemir, 2012) görülmektedir. Ayrıca çalışma alanında devam eden Ergan Dağı Kayak Merkezi çalışmaları sırasında yol, kayak pisti, otopark ve dinlenme tesisleri yapılmaktadır. Ayrıca bölgede yoğun ve kontrolsüz bir şekilde hayvan otlatılmakta ve anız yakılmaktadır. Belirtilen bu etkenler nedeniyle Ergan Dağı ve çevresinde doğal yayılış gösteren başta nadir ve endemik türler olmak üzere tüm bitkiler risk altındadır. Şimdiye kadar kapsamlı bir çalışma yapılmamış olan Ergan Dağı’nda gerçekleştirilen bu çalışma ile alanın florası ve nadir ve endemik bitkileri belirlenmiştir. Bu çalışma tehdit altında olan nadir ve endemik bitkilerin korunması için ileride yapılacak çalışmalara temel oluşturmasının yanında Erzincan ve Türkiye Florası’na katkı sağlayacaktır.

2. Materyal ve yöntem

2.1. Bitki materyali

Bu araştırmanın materyalini 2011 yılında Ergan Dağı’ndan toplanan bitki örnekleri oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında alanda yetişen bitkilerden çiçeklenmenin yoğun olduğu vejetasyon dönemlerinde örnekleri toplanarak kayıt numaraları verilmiş ve çalışmalar esnasında bitkilerin bazı morfolojik ve ekolojik özellikleri arazi defterine kaydedilmiştir. Ayrıca bitkilerin ve yetiştikleri habitatlarının fotoğrafları da çekilmiştir. Daha sonra araziden toplanan örnekler herbaryum tekniklerine göre preslenip kurutularak herbaryum kartonlarına yapıştırılan ve etiketlenen örneklerin tümü henüz kurulma aşamasında olan Erzincan Üniversitesi Herbaryumu’nda muhafaza edilmektedir.

2.2. Teşhis ve tanımlama

Kurutularak herbaryum materyali haline getirilen bitki örnekleri “Flora of Turkey and the East Aegean Islands” (Davis, 1965-1985; Davis vd., 1988; Güner vd., 2000), “Türkiye’nin Çayır ve Mer’a Bitkileri” (Serin, 2008), “Flowers of Turkey” (Pils, 2006), “Bulbous Plants of Turkey and Iran” (Sheasby, 2007) ve “The Kew Plant Glossary; an illustrated dictionary of plant terms” (Beentje, 2010) adlı eserlerden yararlanılarak teşhis edilmiştir. Teşhisinde şüphe duyulan bazı örnekler ise Erzincan Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Herbaryumu’nda bulunan örneklerle karşılaştırılarak, teşhislerine kesinlik kazandırılmıştır. Birkaç taksonun bitki örneklerinde meyve veya çiçek olmaması nedeniyle türleri teşhis edilemediğinden bu taksonlar cins düzeyinde verilmiştir. Flora’nın yazımında familia, cins ve türler alfabetik sırada verilmiş ve her birine birbirinden bağımsız numaralar verilmiştir. Farklı yerlerden toplanan türler için de birden fazla lokalite belirtilmiştir. Türlerin yazımında Davis’in kareleme sistemine (1965) göre yer aldığı kare, toplandığı lokalite, habitat, rakım, koordinat, toplama tarihi, kayıt numarası, B7 karesi için yeni kayıt olup olmadığı (yeni kayıt taksonlar * sembolü ile belirtilmiştir), fitocoğrafi bölgesi, endemik olup olmadığı ve endemik ise IUCN tehlike kategorileri (EN: Endangered/Tehlikede; VU: Vulnerable/Zarar görebilir; NT: Near Threatened/Tehlike altına girebilir; LC: Least Concern/En az endişe verici) verilmiştir.

2.3. Veri analizi

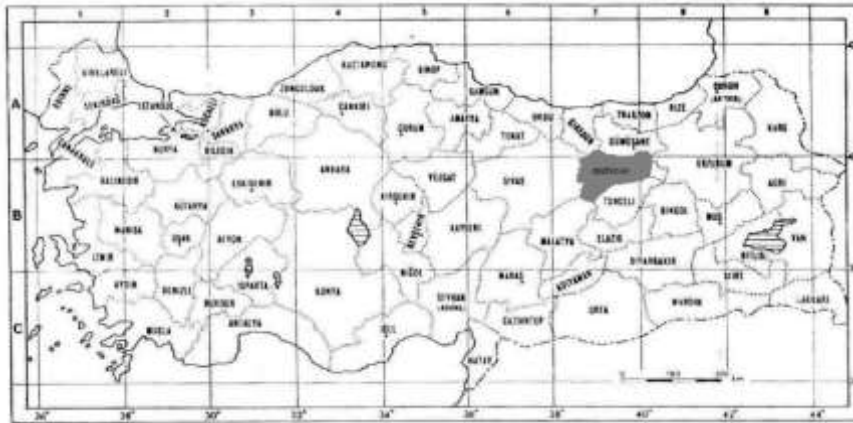
Endemik taksonların listesi ve tehlike kategorileri Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'na (Ekim vd., 2000) göre belirlenmiştir. Araştırma alanında belirlenen bazı kültür bitkileri floraya dahil edilmemiş, ancak takson isimleri metinde verilmiştir. B7 karesine yeni kayıt taksonların belirlenmesinde çalışma alanımıza yakın alanlarda yapılan çalışmalar (Yıldırım, 1995; Kandemir ve Türkmen, 2008; Kaya, 1996)'dan, Check-List of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey II-III-IV-V (Özhatay ve Kültür, 2006; Özhatay vd., 1999; 2009; 2011) adlı çalışmalardan ve Flora of Turkey and the East Eagean Islands (Davis, 1965-1985; Davis vd., 1988; Güner vd., 2000) adlı eserlerden ve Türkiye Bitkileri Veri Sistemi'nden (TUBİVES) yararlanılmıştır. Belirlenen tür ve tür altı taksonların listesi verilirken Pteridophyta bölümüne ve Gynosperrmae alt bölümüne ait taksonların sistematigi Davis (1965-1985)'e göre, Angiospermae alt bölümüne ait sınıf, takım ve familyalar Cronquist yöntemine göre ve Familyaların içerdikleri cinsler ve taksonlar ise alfabetik sıraya göre verilmiştir. Bu dizinde tür, alttür ve varyete, mevkii, yükselti, toplama tarihi, toplayıcı numarası, fitocoğrafi bölgesi, endemizm durumu ve risk kategorisi verilmiştir. Jeoloji ile ilgili bilgiler, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü'nün, Türkiye Jeoloji Haritaları Erzincan Paftası'ndan (Tarhan, 2007; 2008) alınmıştır. İklimle ilgili bilgiler, Erzincan İli Çevre Durum Raporu'ndan (2011a), Erzincan Meteoroloji İstasyonu'ndan (Anonim, 2011b) ve Akkan (1963)'dan alınmıştır. Toprakla ilgili veriler Atalay (2006); Saygılı (2000) ve Okaes (1958)'dan alınmıştır.

3. Bulgular

3.1. Araştırma alanının tanıtımı

Erzincan, Doğu Anadolu Bölgesi'nin batı bölümünde bulunmaktadır. Şehrin kuzeyinde, Giresun, Bayburt, Gümüşhane; batısında Sivas; doğusunda Erzurum ve Bingöl; güneyinde ise Tunceli, Malatya ve Elazığ illeri yer almaktadır (Anonim, 2011a). Erzincan ili genellikle dağlar ve platolarla kaplıdır. Dağlar çeşitli yönlerde, belli bir sıra içerisinde uzanır. Güneybatıdan Munzur, kuzeybatıdan Refahiye Dağları il sınırlarına girer. Doğudan Erzurum'dan gelerek, batıya doğru uzanan Karasu Irmağı ve Otlukbeli Dağları il alanını derinlemesine, aralarında geniş düzlükler bırakacak şekilde böler. Dağlar il topraklarının yaklaşık % 60'ını kaplar. Esence (Keşiş) Dağları, ilin en yüksek noktasını (3.546 m) oluşturmaktadır. Çalışma alanımız olan Ergan Dağı ise 3.256 m.dir (Özhatay, 2006). Araştırma alanımız olan Ergan Dağı Davis' in Türkiye Florası'nda kullandığı enlem ve boylamlara dayalı Grid kareleme sistemine göre büyük oranda B7 karesinde girmektedir (Şekil 1).

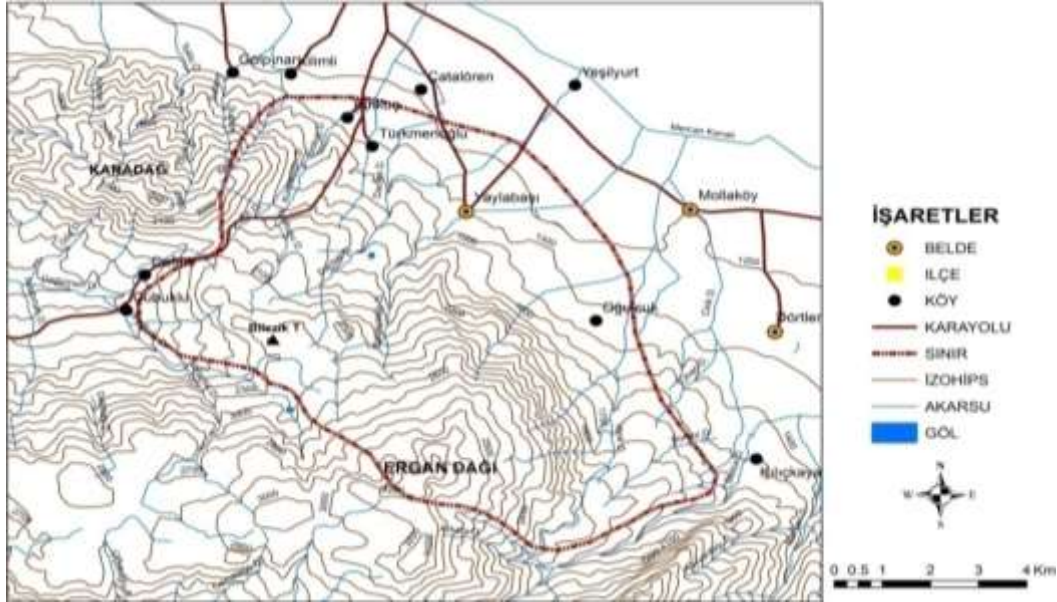
Çalışma alanı olarak seçilen Ergan Dağı, Erzincan il merkezine yaklaşık 30 km mesafede bulunan Yaylabaşı beldesinin kuzeyinde ve Erzincan-Tunceli illeri arasında bulunan Munzur sıra dağlarının güneyinde yer almaktadır. Ayrıca Avrupa-Sibirya ve İran-Turan fitocoğrafya bölgelerinin kesişim yerinde ve Anadolu Çaprazı'nın (Anadolu Diyagonalı) geçiş noktası üzerinde bulunmaktadır. Araştırma alanında kışın yoğun olarak düşen kardan ve kalıcı karın uzun bir süre yerde kalmasından dolayı, Ergan Dağı Kayak Merkezi yapılmıştır. Araştırma alanının sınırlarında Yaylabaşı beldesi, Oğulcuk ve Binkoç köyleri ve Ergan Dağı'nın Munzur Dağları ile sınırını oluşturan 3288 m rakımlı Ergan dağının zirvesi yer almaktadır (Şekil 2). Alanın doğusunda Türkmenoğlu köyü, batısında ise Karadağ bulunmaktadır. Alanın önemli bitki merkezleri arasında, Oğulcuk köyünün güney yamaçları ve güneybatısında yer alan Kasefe çayırı (1809 m), Ardıçlı Göl (1740 m) ile Deliklitaş civarı (2436 m), Binkoç köyünün güneyi ve güneybatısında yer alan Caferli köyüyle sınırı olan Caferli yaylası (2180 m) yer almaktadır. Ergan Dağı ve çevre köylerinde meteoroloji istasyonları bulunmadığından Erzincan iline ait iklim verileri kullanılmıştır.



Şekil 1. Türkiye Grid/Kareleme Sistemi (Davis, 1965) ve Çalışma Alanı

Erzincan ili genel olarak karasal iklim özelliğine sahiptir. Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan, Elazığ ve Malatya dışındaki diğer tüm illerden daha ılıman bir iklimi vardır. Doğu Anadolu ve İç Anadolu iklimleri arasında bir geçiş niteliği taşıyan Erzincan iklimi Doğu Anadolu Bölgesi basınç kuşaklarına, ilin yüzey şekilleri ve yükseltilerine göre yer yer farklılıklar göstermektedir (Anonim, 2011a). Yıllık sıcaklık ortalaması 11,6 °C (Tablo 1), en sıcak ay olan Temmuz ayı ortalaması 24,51 °C (Tablo 2) ve en soğuk ay olan Ocak ayı ortalaması -5,9 °C (Tablo 3) olduğu görülmektedir. Rasat kayıtlarında bu güne kadar karşılaşılan en yüksek sıcaklık değeri Temmuz 2000-2010'da 40,6 °C (Tablo 2) ve en düşük sıcaklık değeri Aralık 2000-2010'da -25,0 °C (Tablo 3) olmuştur. 25 °C'ye eşit ve büyük sıcaklığa sahip olan gün sayısı 128,8 (Mart ile Ekim arası)'dir. İl, çevre illere göre yaz mevsimini daha uzun ve sıcak yaşamaktadır. Kış mevsiminde ise, doğudan gelen Sibirya kaynaklı hava kütesinin etkisinde kaldığı zamanlarda, oldukça sert kış günleri yaşanmaktadır. -5 °C'ye eşit veya daha düşük sıcaklığa sahip olan gün sayısı 49,6 olarak (Kasım ile Nisan) görülmektedir. Don olayı genel olarak Kasım ayında başlayıp, Nisan ortalarına kadar sürmektedir (Anonim, 2011b).

Erzincan ovasının ortalama (1200 m) yükseltisi ile Ergan Dağının ortalama (3256 m) yükseltisi arasında yaklaşık olarak 2000 m'lik bir fark bulunmaktadır. Atmosferden yükseğe çıkıldıkça her 200 m'de hava sıcaklığı 1 °C düşmektedir.



Şekil 2. Araştırma Alanının Topoğrafya Haritası

Tablo 1. Erzincan İli 2000-2010 Dönemi Ortalama Sıcaklık (°C) Verileri

Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ölçüm	-2,5	0,0	5,6	11,0	15,9	21,0	25,1	25,0	19,8	13,0	5,8	0,0	11,6

Tablo 2. Erzincan İli 2000-2010 Dönemi En Yüksek Sıcaklık (°C) Verileri

Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ölçüm	13,0	16,0	25,2	30,0	31,2	35,0	40,6	40,2	36,6	30,2	20,4	19,0	24,51

Bu durumda Erzincan ovası ile Ergan Dağı'nın yükselti farkı ve dağın kuzey yamacı görmesi göz önüne alındığında; Ergan Dağı'nın ortalama sıcaklık değerinin Erzincan ovasına göre 10-12 °C daha düşük olduğu ve buna bağlı olarak karın yerde kalma süresinin ortalama 25 gün daha uzun olduğu söylenebilir. Çalışma alanımız olan Ergan Dağı, Munzur Dağ silsilesinin güney kısmı içinde yer almaktadır. Munzur kalkerlerinin güney yamaçları (Ergan Dağı da dahil) serpantin'lerle örtülüdür (Akkan, 1964). Erzincan ilinin ortalama kar yağışlı gün sayısı 27,5 toplam karla örtülü gün sayısı 34,9'dır. Kar yağışları da Ekim ayı sonlarında başlayıp, Nisan ayına kadar sürmektedir. Yağış itibarıyla, yıllık 30,9 mm'lik (Tablo 4) yağış ortalamasına sahiptir. En yağışlı mevsim ilkbahar olup, alınan yağışın % 40'ı bu mevsimde, % 28'ü sonbahar ve % 11'i de Yaz mevsiminde kaydedilmektedir. Kış yağışı oranı % 21'dir. Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarının büyük bir kısmı oldukça kurak geçmektedir. Genel olarak en fazla yağış Kasım, en az yağış da Haziran ayında kaydedilmektedir. Erzincan ili yıllık nem ortalaması (Tablo 5) nispi nem % 63,34'tür (Anonim, 2011).

Tablo 3. Erzincan İli 2000-2010 Dönemi En Düşük Sıcaklık (°C) Verileri

Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ölçüm	-20,0	-22,2	-12,6	-8,2	0,8	6,2	11,0	10,1	2,9	-3,0	-11,0	-25,0	-5,9

Tablo 4. Erzincan İli 2000-2010 Dönemi Ortalama Yağış Miktarı (mm) Verileri

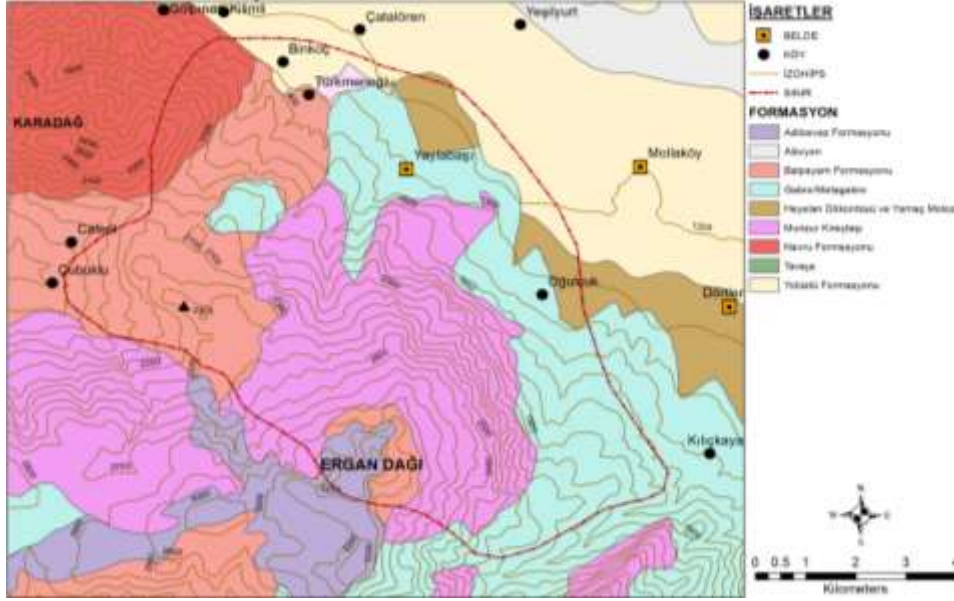
Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ölçüm	27,6	29,9	49,7	56,6	41,4	25,7	7,7	7,2	16,5	40,5	43,6	24,4	30,9

Tablo 5. Erzincan İli 2000-2010 Dönemi Ortalama Nispi Nem (%) Verileri

Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ölçüm	74,0	71,7	65,5	62,2	59,5	55,0	51,7	52,9	55,7	68,3	71,0	73,7	63,4

Araştırma alanının jeomorfoloji yapısı ve formasyonlar Şekil 3'de gösterilmiştir. Munzur dağları Pleistosen buzlaşmasına maruz kalmıştır. 130 km'lik bir alan boyunca uzanan ve 25 km'lik genişliğe sahip olan bu dağların doruklarında yüzlerce sirk, uzun tekne vadiler ve bunlar arasında yükselen piramit tepeler görülmektedir. Munzur dağları, Alp sıradağlarının Türkiye'deki devamı olan Antitorosların bir koludur. Stratigrafik jeoloji yönünden en eski kültür kuvarsit, şist ve kalkerlerle temsil edilen Paleozoik formasyonlardır. Permiyen arazisi kalkerli geniş bir alan oluşturmaktadır. Mezozoik formasyonları ise Alt ve Üst Kretase devrine ait proglastik, andezitik, bazaltik akıntı ve denizel kalkerlerle ara tabakalı çok kalın fliş yatakları kapsar. Tersiyer'de andezit, akıntı tüf ve angolomeralarla birlikte kalker bantları ve şist serileri oluşmuştur. Kuaterner formasyonları ise genç alüvyonlar ve travertenlerdir. Jeoloji ve madencilik beşiği olan Türkiye'nin Munzur dağları kesiminde krom, bakır, kurşun, maden kömürü, demir, altın, gümüş, çinko madenleri bulunmaktadır (Yıldırım, 1995).

Çalışma alanımızda görülen temel toprak grupları arasında; Alüvyial Topraklar, Kolüvyial Topraklar, Kahverengi Orman Toprakları, Kırmızımsı Kahverengi Topraklar ile Çıplak Kaya ve Molozlardır (Saygılı, 2000; Atalay, 2006; Anonim, 2011a; Okaes, 1958).



Şekil 3. Araştırma Alanının Jeoloji Haritası

3. 2. Genel Vegetasyon Yapısı

Orman vejetasyonuna Ergen dağının kuzey kesimlerinde, Yaylabaşı beldesinin kuzeyinde yer alan Ardıçlı Göl çevresinde, Ergen dağının kuzeybatısında, Binkoç köyünün kuzey tarafında bulunan Sultan Seydi türbesi çevresinde ve köyün kuzeydoğusunda bulunan Oğulcuk köyü çevresinde rastlanır. Orman katı her kesimde 1730-1990 m arasında yayılış gösterir. **Orman vejetasyonun hakim türleri:** *Pinus sylvestris*, *Juniperus excelsa*, *J. oxycedrus* subsp. *oxycedrus* 'tur. Orman vejetasyonunda seyrek olarak gözlenen diğer odunsu bitkiler ise *Viburnum lantana*, *Sorbus umbellata*, *Salix caprea*, *S. elbursensis* ve *Populus alba* 'dır. **Bozuk orman vejetasyonunu oluşturan bitkiler:** *Crataegus orientalis* var. *orientalis*, *C. monogyna* subsp. *monogyna*, *Rhamnus microcarpus*, *Cotonaester nummularia*, *Berberis crateginea* 'dır. **Orman altı ve açıklarında bulunan yaygın otsu bitkiler:** *Geum urbanum*, *Anthemis tinctoria* var. *tinctoria*, *Achillea kotschyi* subsp. *kotschyi*, *Centaurea carduiiformis* subsp. *orientalis*, *C. depressa*, *Orchis pallens* ve *Dactylorhiza iberica* 'dır. **Higrofil vejetasyonunun yaygın bitkileri:** *Veronica anagallis-aquatica*, *Mentha longifolia* subsp. *longifolia*, *Carex nigra*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Caltha polypetala*, *Primula auriculata* 'dır. **Step vejetasyonda bulunan yaygın bitkiler:** *Myosotis lithospermifolia*, *M. alpestris*, *Glaucium leiocarpum*, *Corydalis oppositifolia*, *Globularia trichosantha* subsp. *longisepala*, *Psathyrostachys fragilis*, *Stachys lavandulifolia* var. *lavandulifolia*, *Aethionema membraneum*, *Tanacetum mucroniferum*, *Polygala supina*, *Dianthus orientalis*, *D. multicaulis*, *Astragalus lagurus*, *A. fragrans*, *A. microcephalus*, *Teucrium orientale* subsp. *orientale*, *Euphorbia virgata*, *Cruciata taurica*, *Rindera lanata*, *Hypericum scabrum*, *Genista albida* 'dır. **Step vejetasyonu 2180-2393 m'ler arasında yayılış gösterir ve dominant taksonları:** *Vicia alpestris* subsp. *hypoleuca*, *Linum obsatum*, *Alyssum armenum*, *Rheum ribes*, *Astragalus eriophyllus*, *Ornithogalum oligophyllum*, *Coluteocarpus vesicaria* subsp. *vesicaria* 'dır. **Kaya vejetasyonunun belli başlı bitkileri:** *Draba brunifolia* subsp. *brunifolia*, *Arenaria acutisepala*, *A. cucubaloides*, *Silene caryophylloides*, *Campanula ptarmicifolia*, *Vicia alpestris* subsp. *hypoleuca*, *Gypsophila adenophylla*, *Linum obsatum*, *Dianthus zederbaueri*, *Sedum pilosum* 'dur. Araştırma alanında yerleşim birimlerine yakın alanlarda yayılış gösteren yaygın tarla yabancı otları: *Cardaria draba*, *Chenopodium album*, *Thlaspi perfoliatum* vd.dir.

3. 3. Araştırma Alanının Florası

Çalışma alanda yetiştigi belirlenen bitkilerin listesi Ek 1 'de verilmiştir.

4. Sonuçlar ve tartışma

Araştırma alanından 2011 yılı içerisinde yaklaşık 600 bitki örneği toplanmıştır. Toplanan bu örneklerin değerlendirilmesi sonucu toplam 60 familya'ya ait 193 cins'e bağlı 356 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Taksonlardan 1'i Pteridophyta, 355'i ise Spermatophyta bölümlerine aittir. Gymnospermae subdiviziyosuna ait 3, Angiospermae subdiviziyosuna ait 352 tür tespit edilmiştir. Angiospermae üyesi 352 türden 312'si Magnoliopsida (Dikotiledon), 40'ı Liliopsida (Monokotiledon) sınıfında yer almaktadır. Araştırma alanından toplanan ve teşhisleri yapılan taksonların, en çok tür ihtiva eden familyalara dağılımı ve oranları şu şekildedir; **Asteraceae** 49 (% 13,76), **Lamiaceae** 35 (% 9,83), **Brassicaceae** 27 (% 7,58), **Fabaceae** 24 (% 6,74) ve **Caryophyllaceae** 24 (% 6,74)'dür (Şekil 4). Araştırma alanımız olan Ergen Dağı florası en çok takson ihtiva eden ilk üç familyası bakımından yakın çevresinde yer alan Munzur Dağları (Yıldırım, 1995), Tercan Çevresi ile Şengül ve Bağırbaşa Dağları (Kaya, 1996), Üzümlü ve Sakaltutan Arasında Kalan Bölge (Kandemir ve Türkmen, 2008) ile oldukça benzerlik göstermektedir. En azından ilk üç familyadan ikisinin ortak olduğu görülmektedir. Bütün bu çalışmalarda **Asteraceae** familyasının ilk sırayı alması **Asteraceae** familyasının Türkiye florasının en büyük ve en kozmopolit familyası olmasından

kaynaklanmaktadır (Tablo 6). Araştırma alanında toplanan ve teşhisleri yapılan taksonların, en çok takson ihtiva eden cinslere dağılımı ve oranları şu şekildedir; *Astragalus* L. 11 (% 3,08), *Silene* L. 9 (% 2,52), *Salvia* L. 9 (% 2,52), *Campanula* L. 8 (% 2,24) ve *Allium* L. 7 (% 1,96)'dir (Şekil 5).



Şekil 4. Araştırma Alanında En Çok Takson İhtiva Eden Familyalar Şekil 5. Araştırma alanında en çok takson ihtiva eden cinsler

Tablo 6. Araştırma alanı (Ergan Dağı) ile yakınındaki alanların tür zenginliği bakımından İlk üç familyasının karşılaştırılması

Araştırma Alanı	İlk Üç Familya
Ergan Dağı	Asteraceae, Lamiaceae, Brassicaceae
Munzur Dağları	Asteraceae, Brassicaceae, Fabaceae
Tercan çevresi ile Şengül (Erzincan) ve Bağırba (Tunceli) Dağları	Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae
Üzümlü ve Sakaltutan (Erzincan-Gümüşhane) Arasında Kalan Bölge	Asteraceae, Brassicaceae, Fabaceae

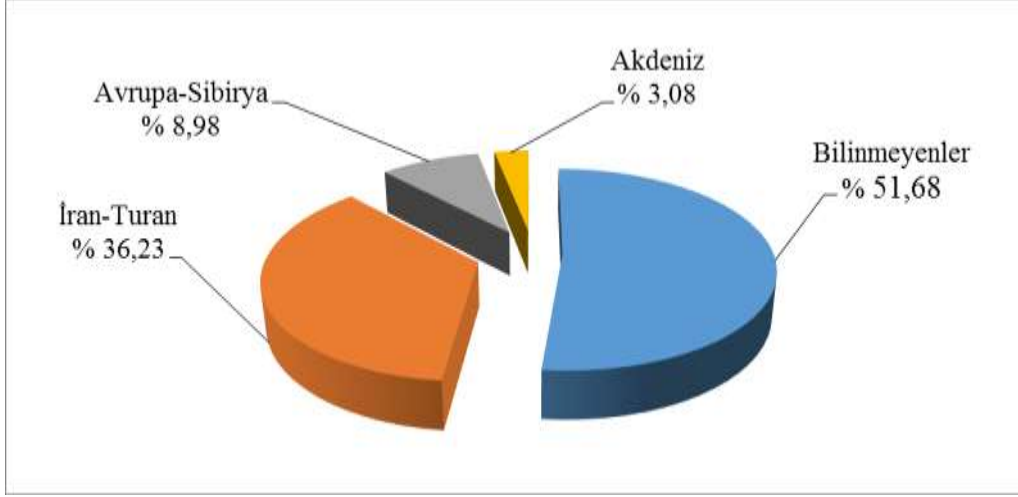
Çalışma alanı ile yakın bölgede daha önce yapılmış diğer araştırmaların ilk üç cins yönünden karşılaştırması sonucu (Tablo 7) Tercan Çevresi ile Şengül ve Bağırba Dağları Florası (Kaya, 1996) ile aynı sıralamaya sahip olduğu görülmektedir. İlk üç cinsten ikisi (*Astragalus* L. ve *Silene* L.) Munzur Dağları (Yıldırım, 1995) ile Üzümlü ve Sakaltutan Arasında Kalan Bölge (Kandemir ve Türkmen, 2008) benzerlik göstermektedir. Daha önceki çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da *Astragalus* L. cinsinin ilk sırada bulunması araştırma alanının İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde yer almasının ve araştırma bölgesinde step vejetasyonunun geniş yer kaplamasının doğal sonucudur. Taksonların fitocoğrafi bölgelere dağılımı; **İran-Turan** 129 (% 36,23), **Avrupa-Sibirya** 32 (% 8,98), **Akdeniz** 11 (% 3,08) ve Bilinmeyenler 184 (% 51,68) şeklinde oluşmuştur (Şekil 6).

Tablo 7. Araştırma alanı (Ergan Dağı) ile yakın bölgedeki diğer alanların tür zenginliği bakımından ilk üç cinsin karşılaştırılması

Araştırma Alanı	İlk Üç Cins
Ergan Dağı	<i>Astragalus</i> L., <i>Silene</i> L., <i>Salvia</i> L.
Munzur Dağları	<i>Astragalus</i> L., <i>Alyssum</i> L., <i>Silene</i> L.
Tercan çevresi ile Şengül (Erzincan) ve Bağırba (Tunceli) Dağları	<i>Astragalus</i> L., <i>Silene</i> L., <i>Salvia</i> L.
Üzümlü ve Sakaltutan (Erzincan-Gümüşhane) Arasında Kalan Bölge	<i>Astragalus</i> L., <i>Silene</i> L., <i>Allium</i> L.

Ergan Dağı ile yakın bölgelerdeki diğer araştırmalar fitocoğrafi yönden karşılaştırıldığında (Tablo 8), Munzur Dağları (Yıldırım, 1995), Tercan Çevresi ile Şengül ve Bağırba Dağları (Kaya, 1996), Üzümlü ve Sakaltutan Arasında Kalan Bölge (Kandemir ve Türkmen, 2008) ile benzerlik göstermektedir. Bütün çalışmalarda, İran-Turan elementlerinin ilk sırayı aldığı, bunu Avrupa-Sibirya ve Akdeniz elementlerinin izlediği görülmektedir. Araştırma alanımızda İran-Turan elementinin yüksek çıkması, alanın bu bölge içerisinde yer almasının bir sonucudur. Avrupa - Sibirya elementlerinin, çalışma alanımızda da görülmesinin bölgemizin İran-Turan bölgesi içerisinde yer almasına karşın Avrupa-Sibirya fitocoğrafya bölgesine yakın olması ve bu bölge ile benzer topoğrafik yapılaraya sahip olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmamızda taksonların 72'si endemik olup endemizm oranı % 20,22'dir. Bu oran Üzümlü ve Sakaltutan (Erzincan-Gümüşhane) Arasında Kalan Bölgenin (Kandemir ve

Türkmen, 2008) endemizm oranına (% 21,95) çok yakındır. Her iki alanda da yüksek endemizm oranı bulunması alanların 3500 m'ye ulaşan rakıma ve Türkiye'nin önemli endemik merkezleri arasında olmalarından kaynaklanmaktadır.



Şekil 6. Araştırma alanındaki taksonların fitocoğrafi bölgelere dağılımı

Tablo 8. Araştırma alanı (Ergan Dağı) ile yakınındaki alanlardaki türlerin fitocoğrafi bölgelere dağılımı ve endemizm oranlarının karşılaştırılması

Araştırma Alanı	İran-Turan (%)	Avrupa-Sibirya (%)	Akdeniz (%)	Endemizm (%)
Ergan Dağı	36,23	8,98	3,08	20,22
Munzur Dağları	45,70	8,00	4,40	19,90
Tercan Çevresi ile Şengül (Erzincan) ve Bağırba (Tunceli) Dağları	25,0	9,50	4,40	6,50
Üzümlü ve Sakaltutan (Erzincan-Gümüşhane) Arasında Kalan Bölge	34,02	6,76	2,28	21,95

Çalışmada, takson isimlerinde yapılan aktarma, isim ve statü değişikliklerine de yer verilmiştir. Bu konuda Mabberley (2008)'denve The Plant List (2010) adlı internet sitesinden yararlanılmıştır. Araştırma alanında belirlenen toplam 72 endemik ve 1 nadir taksonun Ekim vd. (2000)'ne göre belirlenen tehlike kategorileri Tablo 9'da verilmiştir. Toplam 5 Takson **EN**: Endangered/Tehlikede, 3 takson **VU**: Vulnerable/Zarar görebilir, 3 takson **DD**: Data Deficient/Veri Yetersiz kategorisinde yer almakta olup bunlardan *Taraxacum kalchainum* endemik olmayan ancak nadir türlerdendir. **EN** ve **VU** kategorilerinde bulunan taksonlar yüksek yüksek risk altında olup koruma gereklidir. **DD** kategorisinde yer alan bitkilere ise doğadaki durumları net olarak ortaya konulmadığı için özel önem verilmelidir (Ekim vd., 2000) Taksonların büyük kısmı ise **LR**: Lower Risk/Az Tehdit Altında kategorisinde yer almaktadır. Bunlar **nt**: near threatened/tehlike altına girebilir, **lc**: least concern/en az endişe verici ve **cd**: conservation dependent/koruma önlemi gerektiren alt kategorilerinde yer almaktadır. Türkiye Florası (Davis, 1965-1985; Davis vd. 1988; Güner vd., 2000)'nda endemik olduğu belirtilen *Astragalus bicolor* ve *Astragalus plumosus* var. *krugianus* taksonlarının Ekim vd. (2000) endemikler listesinden çıkarılmasını önermişlerdir. Bu nedenle bu taksonlara endemik bitkiler listesinde yer verilmemiştir. B7 Karesi için yeni kayıt olduğu belirlenen toplam 28 taksonun familyaları ve takson adları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 9. Ergan Dağının nadir ve endemik bitkileri ve IUCN tehlike kategorileri

No	Takson	IUCN Tehlike Kategorisi
1.	<i>Acantholimon hypochaerum</i> Bokhari	LR (nt)
2.	<i>Acanthus dioscoridis</i> L. var. <i>brevicaulis</i> (Frey) E. Hossain	EN
3.	<i>Aethionema eunomioides</i> (Boiss.) Bornm.	LR (lc)
4.	<i>Alcea calvertii</i> (Boiss.) Boiss.	LR (lc)
5.	<i>Alchemilla oriturcica</i> B. Pawl.	VU
6.	<i>Alchemilla procerrima</i> Fröhner	LR (lc)
7.	<i>Allium armenum</i> Boiss. & Kotschy	LR (lc)
8.	<i>Allium sintenisii</i> Freyn	LR (nt)
9.	<i>Alyssum aizoides</i> Boiss.	LR (lc)
10.	<i>Alyssum bornmuelleri</i> Hausskn. ex Degen	VU
11.	<i>Alyssum paphlagonicum</i> (Hausskn.) Dudley	LR (lc)

12.	<i>Anchusa leptophylla</i> Roemer & Schultes subsp. <i>incana</i> (Ledeb.) Chamb.	LR (lc)
13.	<i>Arenaria acutiseptala</i> Hausskn. ex Williams	LR (lc)
14.	<i>Astragalus campylosema</i> Boiss. subsp. <i>campylosema</i>	LR (lc)

Tablo 9. (devam ediyor)

15.	<i>Astragalus syringus</i> Chamb.	EN
16.	<i>Aurinia rupestris</i> (Tenore) Cullen & Dudley subsp. <i>cyclocarpa</i> (Boiss.) Cullen & Dudley	LR (nt)
17.	<i>Campanula hedgei</i> Davis	LR (cd)
18.	<i>Campanula oligosperma</i> Damboldt	LR (cd)
19.	<i>Carduus lanuginosus</i> Willd.	LR (lc)
20.	<i>Centaurea armena</i> Boiss.	LR (lc)
21.	<i>Centaurea lanigera</i> DC.	LR (lc)
22.	<i>Cerastium armeniacum</i> Gren.	LR (lc)
23.	<i>Crepis armena</i> DC.	LR (lc)
24.	<i>Crepis dioritica</i> Schott & Ky. ex Boiss.	LR (lc)
25.	<i>Dianthus carmelitarum</i> Reut. ex Boiss.	LR (lc)
26.	<i>Dianthus erythrocoleus</i> Boiss.	LR (lc)
27.	<i>Dianthus zederbaueri</i> Vierh.	LR (cd)
28.	<i>Erysimum thyrsoides</i> Boiss. subsp. <i>ponticum</i> (Hausskn. et Bornm.) Cullen	LR (lc)
29.	<i>Fritillaria armena</i> Boiss.	LR (lc)
30.	<i>Galium incanum</i> Sm. subsp. <i>pseudocornigerum</i> Ehrend.	LR (lc)
31.	<i>Globularia trichosantha</i> Fisch. & Mey. subsp. <i>longisepala</i> Contandr. & Quezel	EN
32.	<i>Gypsophila adenophylla</i> Bark.	LR (lc)
33.	<i>Gypsophila sphaerocephala</i> Fenzl ex Tchihat. var. <i>cappadocica</i> Boiss.	LR (cd)
34.	<i>Haplophyllum armenum</i> Spach	LR (lc)
35.	<i>Hedysarum erythroleucum</i> Boiss.	LR (lc)
36.	<i>Hedysarum nitidum</i> Willd.	LR (lc)
37.	<i>Heldreichia rotundifolia</i> Boiss.	LR (lc)
38.	<i>Helichrysum noeanum</i> Boiss.	LR (lc)
39.	<i>Hieracium odontopyllum</i> Freyn & Sint.	LR (nt)
40.	<i>Isatis aucheri</i> Boiss.	LR (lc)
41.	<i>Linaria corifolia</i> Desf.	LR (lc)
42.	<i>Linum obtusatum</i> (Boiss.) Stapf	LR (lc)
43.	<i>Muscari coeleste</i> Fomin	LR (lc)
44.	<i>Onosma bornmuelleri</i> Hausskn.	LR (lc)
45.	<i>Onosma nanum</i> DC.	LR (lc)
46.	<i>Origanum acutidens</i> (Hand.-Mazz.) Ietswaart	LR (lc)
47.	<i>Papaver triniifolium</i> Boiss.	LR (lc)
48.	<i>Pedicularis cadmea</i> Boiss.	LR (lc)
49.	<i>Phlomis linearis</i> Boiss. & Bal.	LR (lc)
50.	<i>Psephellus pyrrhoblepharus</i> (Boiss.) Wagenitz	LR (lc)
51.	<i>Rumex gracilescens</i> Rech.	LR (nt)
52.	<i>Salvia caespitosa</i> Montbret & Aucher ex Bentham	LR (lc)
53.	<i>Salvia cryptantha</i> Montbret & Aucher ex Bentham	LR (lc)
54.	<i>Salvia divaricata</i> Montbret & Aucher ex Bentham	LR (lc)
55.	<i>Scorozera sericea</i> DC.	LR (lc)
56.	<i>Scorozera tomentosa</i> L.	LR (lc)
57.	<i>Senecio cilicius</i> Boiss.	LR (lc)
58.	<i>Senecio hypochionaeus</i> Boiss. var. <i>argaeus</i> (Boiss.& Bal.) Matthews	LR (lc)
59.	<i>Senecio hypochionaeus</i> Boiss. var. <i>hypochionaeus</i>	EN
60.	<i>Tanacetum mucroniferum</i> Hub.- Mor. & Grierson	LR (lc)
61.	<i>Tanacetum nitens</i> (Boiss.& Noe) Grierson	LR (lc)
62.	<i>Taraxacum kalchainum</i> Van Soest	DD (Nadir)
63.	<i>Taraxacum pseudobrachyglossum</i> Van Soest	LR (nt)
64.	<i>Tchihatehewia isatidae</i> Boiss.	VU
65.	<i>Thlapsi sintenisii</i> Hausskn. ex Bornm.	EN
66.	<i>Thymus sipyleus</i> Boiss. subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>sipyleus</i>	LR (lc)
67.	<i>Tripleurospermum heterolepis</i> (Freyn & Sint.) Bornm.	DD
68.	<i>Tripleurospermum monticolum</i> (Boiss. & Huet) Bornm.	LR (lc)
69.	<i>Tulipa armena</i> subsp. <i>lycica</i> (Baker) Marais	LR (lc)
70.	<i>Veronica multifida</i> L.	LR (lc)

71.	<i>Vicia alpestris</i> Stev. subsp. <i>hypoleuca</i> (Boiss.) Davis	LR (lc)
72.	<i>Viola odontocalycina</i> Boiss.	DD
73.	<i>Cochlearia aucheri</i> Boiss	LR (lc)

Tablo10. B7 karesi için yeni kayıt taksonlar (*)

No	Familya	Takson
1	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs
2	Acanthaceae	<i>Acanthus dioscoridis</i> L. var. <i>brevicaulis</i> (Frey) E. Hossain
3	Asteraceae	<i>Taraxacum pseudobrachyglossum</i> Van Soest
4	Asteraceae	<i>Tripleurospermum heterolepis</i> (Frey & Sint.) Bornm.
5	Brassicaceae	<i>Alyssumbornmuelleri</i> Hausskn. ex Degen
6	Brassicaceae	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv. subsp. <i>draba</i>
7	Brassicaceae	<i>Diplotaxis muralis</i> (L.) DC.
8	Brassicaceae	<i>Thlaspi sintenisii</i> Hausskn. ex Bornm.
9	Caryophyllaceae	<i>Cerastium armeniacum</i> Gren.
10	Caryophyllaceae	<i>Saponaria prostrata</i> Willd. subsp. <i>calvertii</i> (Boiss.) Hedge
11	Cistaceae	<i>Fumana procumbens</i> (Dun.) Gren. & Godr.
12	Convolvulaceae	<i>Convolvulus scammonia</i> L.
13	Fabaceae	<i>Astragalus eriophyllus</i> Boiss.
14	Gentianaceae	<i>Centaurium tenuiflorum</i> (Hoffmanns. & Link) Fritsch subsp. <i>acutiflorum</i> (Schott) Zeltner
15	Lamiaceae	<i>Lamium album</i> L.
16	Lamiaceae	<i>Marrubium cordatum</i> Nab.
17	Lamiaceae	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson subsp. <i>longifolia</i>
18	Lamiaceae	<i>Thymus longicaulis</i> C. Presl subsp. <i>longicaulis</i> var. <i>subisophyllus</i> (Borbas) Jalas
19	Orobanchaceae	<i>Orobanche rechingeri</i> Gilli
20	Polygalaceae	<i>Polygala papilionacea</i> Boiss.
21	Polygonaceae	<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill
22	Polygonaceae	<i>Rumex gracilescens</i> Rech.
23	Ranunculaceae	<i>Ranunculus flammula</i> L.
24	Ranunculaceae	<i>Ranunculus marginatus</i> d'Urv. var. <i>marginatus</i>
25	Rubiaceae	<i>Asperula orientalis</i> Boiss. & Hohen.
26	Violaceae	<i>Viola kitaibeliana</i> Roem. & Schult.
27	Amariyllidaceae	<i>Allium scorodoprasum</i> L. subsp. <i>scorodoprasum</i>
28	Asparagaceae	<i>Puschkinia scilloides</i> Adams

Araştırma alanında belirlenen toplam 14 kültür bitkisinin familyalara dağılımı şu şekildedir. Rosaceae (*Pyrus communis* L., *Prunus armeniaca* L., *Prunus avium* (L.) L., *Prunus cerasus* L., *Prunus domestica* L., *Prunus persica* (L.) Batsch, *Malus sylvestris* Miller), Malvaceae (*Malva sylvestris* L.), Moraceae (*Morus alba* L., *Morus nigra* L.), Cornaceae (*Cornus sanguinea* L.), Juglandaceae (*Juglans regia* L.) ve Ulmaceae (*Ulmus* sp.). Kültür bitkilerinin de florya eklenmesi durumunda Ergän dağından belirlenen toplam takson sayısı 370 olmaktadır.

Ergän dağının kuzeyinde yer alan Erzincan ovası çevresinde tarımsal faaliyetler oldukça yoğun iken Erzincan'ın Keşiş ve Ergän dağı gibi yüksek kesimlerde daha çok hayvancılık ön plana çıkmaktadır (Anonim, 2011a). Yaz yağışları ile yeşeren uzun boylu çayırın varlığına bağlı olarak çalışma alanımızda büyükbaş mera hayvancılığı yaygın olarak yapılmaktadır. Otlakların ve meraların bilinçsiz kullanımı alandaki bazı bitki türlerini tehdit etmektedir. Bölgede biyolojik çeşitliliği tehdit eden önemli bir etken de anız yakmadır. Çalışma alanının bitkisel zenginliği, yörede yayılış gösteren faydalı bitkileri ve anız yakmanın zararları üzerinde yöre halkına tarafımızdan bir seminer verilmiştir. Alanda yapımı yeni tamamlanan Ergän Dağı Kayak Merkezi'nin yapım çalışmaları tamamlanmadan önce alanın florası belirlenmiştir. Alanın florasının, endemik taksonlarının ve bu taksonlara ait tehlike kategorilerinin belirlenmesi hem Erzincan hem de Türkiye florasına katkı yapacak ve tehlike altında olan taksonların korunmasına dönük yapılacak çalışmalara ışık tutacaktır.

Teşekkür

Bu makale, ‘‘Ergän Dağı (Erzincan) Florası’’ adlı Yüksek Lisans tezinden hazırlanmıştır. S028/TR1/10/TTS/2010-016'no.lu proje ile çalışmayı finansal olarak destekleyen Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA)'na, Bitki teşhisi çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen Prof. Dr. Ali KANDEMİR'e ve arazi çalışmalarında yardımlarını gördüğümüz yöre halkına içtenlikle teşekkür ederiz.

Kaynaklar

Akkan, E. 1963. Erzincan Ovasının İklim Özellikleri. Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi. 23: 79-101.

- Akkan, E. 1964. Erzincan Ovası ve Çevresinin Jeomorfolojisi. Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları, 153.
- Anonim, 2011a. İl Çevre Durum Raporu. Erzincan Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Erzincan.
- Anonim, 2011b. Erzincan İline Ait 2000-2010 Yılları Arası Meteorolojik Değerler. İl Meteoroloji Müdürlüğü, Erzincan.
- Atalay, İ. 2006. Türkiye Toprak Coğrafyası. DEÜ Buca Eğitim Fakültesi Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı, İzmir. 448-452.
- Baytop, A. 2004. Seyahatnameler (Türkiye’de Botanik Tarihi Araştırmaları). Akademik Dizi 3, TÜBİTAK, Ankara, 73-90.
- Beentje, H. 2010. The Kew Plant Glossary; an illustrated dictionary of plant terms. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Davis, P.H. (ed.), Mill, R.R., Tan, K. 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 10, Edinburgh University Press.
- Davis, P.H. 1965-1985. Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Vol. 1-9, Edinburgh University Press.
- Ekim, T. 2004. Türkiye florası yazılırken. *Kebikeç*, 18: 189–206.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytac, Z., Adıgüzel, N. 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği ve Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ankara.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C. 2000. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 11, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Kandemir, A., Türkmen, Z. 2008. The Flora of Üzümlü - Sakaltutan (Erzincan - Gümüşhane). *Turk. J. Bot.* 32: 265–304.
- Kandemir, A. 2012. Erzincan’ın Endemik Bitkileri ve Tehditleri. *Biyolojik Çeşitlilik Sempozyumu*, Ankara. 108-109.
- Kaya, Y. 1996. Tercan Çevresi ile Şengül (Erzincan) ve Bağırba (Tunceli) Dağların Florası. *Turk. J. Bot.* 20: 75 – 98.
- Korkmaz, M., Alparslan, Z., Turgut N., İlhan, V. 2012. Ergen Dağı’nın (Erzincan) Geofit Bitki Taksonları. 21st National Biology Congress, 03-07 September 2012, İzmir.
- Korkmaz, M., Kandemir, A., İlhan, V. 2013. Erzincan ve Çevresinde Yayılış Gösteren Doğal Gül (*Rosa L.*) Taksonları. *SDÜ Fen Bilimleri Enst. Dergisi*. 17/1: 49-59.
- Korkmaz, M., Kandemir, A., Karacan, S. 2014. A Survey on Determining The Plant Taxa of Zetrin Spice Used in Kemaliye District (Erzincan, Turkey). *Bothalia*. 44/3: 101-118.
- Lewit, J. 1980. Responses of plants to environmental stresses. Academic Press, New York.
- Mabberley, D. J. 2008. *Mabberley’s Plant – Book: A portable dictionary of plants, their classification and uses*. 3rd edition, Cambridge University, New York.
- Okaes, H. 1958. Toprakların Sınıflandırılması, Türkiye Toprakları, 18. Türk Yüksek Ziraat Mühendisleri Birliği Neşriyatı, İzmir, 84-89.
- Özcan, S., Gürel, E., Babaoğlu M. 2001. Bitki Biyoteknolojisi. S.Ü. Vakfı Yayınları, Konya.
- Özhatay, F. N., Kültür, Ş. ve Gürdal, M., B. 2011. Check-List of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey V., *Turk. J. Bot.* 35.
- Özhatay, N., Kültür, Ş. 2006. Check-List of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey III. *Turk. J. Bot.* 30: 281-316.
- Özhatay, N. 2006. Türkiye’nin BTC Boru Hattı Boyunca Önemli Bitki Alanları. BTC şirketi, İstanbul. 125-127.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., Aksoy, N. 1999. Check-List of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey II. *Turk. J. Bot.* 23: 151-169.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., Aslan S. 2009. Check-List of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey IV. *Turk. J. Bot.* 33: 191-226.
- Pils, G. 2006. *Flowers of Turkey; a photo guide*. Austria.
- Saygılı, M.G. 2000. Erzincan İli Arazi Varlığı. T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara, 12-18.
- Serin, Y. (Koordinatör). 2008. Türkiye’nin Çayır ve Mer’a Bitkileri. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Sheasby, P. 2007. *Bulbous Plants of Turkey and Iran*. Alpine Garden Society, Oxford.
- Tarhan, N. 2008. Açın-sama Nitelikli Türkiye Jeoloji Haritaları Erzincan Paftası İ42. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Tarhan, N. 2007. Türkiye Jeoloji Haritaları Erzincan Paftası İ43. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.
- The Plant List. 2010. www.ipni.org, International Plant Name Index.
- Türkiye Bitkileri Veri Sistemi (TUBİVES): <http://www.turkherb.ibu.edu.tr/>
- Uçar, M., Satıl, F. 2014. Flora of Akdağ (Balıkesir, Dursunbey/Turkey). *Biological Diversity and Conservation*. 7/2: 38-56.
- Yıldırım, Ş. 1995. Flora of Munzur Dağları (Erzincan-Tunceli). *OT Sistematik Botanik Dergisi*. 2/1: 1-78.

Ek 1. Araştırma Alanının Florası

PTERIDOPHYTA

1. DRYOPTERIDACEAE

1. **Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs
Yayla başı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öğlen taşının kuzeyi, Kayalıklar, 2070-2330 m, N:39° 37’ 015”, E: 39° 29’ 902”, 27.06.2011, 287. Yayla başı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun Batısı, Kayalık, 2493 m, N:39° 35’ 871”, E:39° 29’ 235”, 11.07.2011, 403.

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

2. CUPRESSACEAE

2. *Juniperus excelsa* Bieb.
Yayla başı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Öğlent taşı civarı, 1916 m, N:39° 37’ 20” E:39° 30’ 01”, 21.04.2011, 6. Yayla başı Beldesi, Ardıçlı Gölün Kuzeyi, Kayalık Yamaçlar, 1800 m, N:39° 37’ 692”, E:39° 29’ 852”, 09.06.2011, 190. Yayla başı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Kayalık, 2493 m, N:39° 35’ 871”, E:39° 29’ 235”, 11.07.2011, 395. Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, Jipsli toprak, 1720 m, N:39° 38’ 381”, E:39° 28’ 717”, 12.07.2011, 440.
3. *J. oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*
Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, Jipsli toprak, 1720 m, N:39° 38’ 381”, E:39° 28’ 717”, 12.07.2011, 439.

3. PINACEAE

4. *Pinus sylvestris* L.

- Yayla başı Beldesi, Ardıçlı Gölün Kuzeyi, Yamaçlar, 1730 m, N:39° 37’ 734”, E:39° 29’ 730”, 09.06.2011, 189. Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişi arası, Yol kenarı, Yamaçlar, 1990 m, N:39° 34’ 964”, E:39° 33’ 500”, 03.07.2011, 368, Avr.-Sib.

ANGIOSPERMAE

MAGNOLIOPSIDA (DICOTYLEDONEAE)

4. ACANTHACEAE

5. **Acanthus dioscoridis* L. var. *brevicaulis* (Freyn) E.Hossain
Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, jipsli toprak, 1760 m, N:39° 38’ 372”, E:39° 28’ 944”, 12.07.2011, 443, End., EN.

5. ADOXACEAE

6. *Viburnum lantana* L.
Yayla başı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öğlent taşı’nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070 m - 2330 m, N:39° 37’ 015” E:39° 29’ 902”, 27.06.2011, 299, Avr.- Sib.

6. APIACEAE

7. *Bunium microcarpum* (Boiss.) Freyn subsp. *bourgaei* (Boiss.) Hedge & Lamond
Yayla başı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Step ve kayalık yamaçlar, 1781 m, N:39° 37’ 645”, E:39° 29’ 899”, 08.06.2011, 119, Ir.-Tur. ?

8. *Eryngium billardieri* Delar.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 1. ve 2. istasyon arası, Kayalık yamaçlar, 2154 m, N:39° 36' 838", E:39° 29' 911", 29.07.2011, 516, Ir.-Tur.

9. *Hippomarathrum microcarpum* (Bieb.) Fedtsch.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öğlentaşı civarı, Çayır ve kayalık yamaçlar, 1100 m - 2700 m, N:39° 37' 418", E:39° 29' 857", 08.06.2011, 135.

10. *Malabaila dasyantha* (C.Koch) Grossh.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün kuzeyi, Kayalık yamaçlar, 1800 m, N: 9° 37' 692" E:39° 29' 852", 09.06.2011, 183, Ir.-Tur.

11. *Pimpinella peucedanifolia* Fischer Ex Ledeb.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Kayalık yamaçlar, 2905 m, N:39° 34' 925" E:39° 29' 365", 28.07.2011, 502, Ir.-Tur.

12. *Prangos ferulacea* (L.) Lindl.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Kayalık, 1530 m, N:39° 38' 143", E:39° 30' 613", 16.05.2011, 17. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol kenarı, Yamaçlar, 1531 m, N:39° 38' 383", E:39° 31' 195", 16.05.2011, N. 20. Oğulcuk köyü üstleri, Çengel Baba mevki, Deliklitaş civarı, Dere kenarı, 2002 m, N:39° 34' 474", E:39° 32' 480", 26.05.2011, 34.

13. *P. pabularia* Lindl.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün kuzeyi, Kayalık yamaçlar, 1800 m, N:39° 37' 692", E:39° 29' 852", 09.06.2011, 185, Ir.-Tur.

7. ARALIACEAE

14. *Hedera helix* L.

Yaylabaşı Beldesi, Bahçe kenarı, 29.07.2011, 526.

8. ASTERACEAE

15. *Achillea kotschyi* Boiss. subsp. *kotschyi*

Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişi arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964" E:39° 33' 500", 03.07.2011, 356. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Alpin çayırılık, 2330 m, N:39° 36' 463" E:39° 29' 632", 11.07.2011, 377.

16. *Anthemis tinctoria* L. var. *tinctoria*

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayırılık, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 261. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yol kenarı, 2041 m, N:39° 38' 009", E:39° 27' 778", 02.07.2011, 338. Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi üstü, Çam ormanı bitişi arası, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 351. Oğulcuk köyü üstleri, Çam ormanı civarı, Alpin çayırılık, 1837 m, N:39° 38' 156", E:39° 33' 446", 30.07.2011, 549.

17. *Aster alpinus* L.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Yamaçlar, 2493 m, N:39° 35' 871" E:39° 29' 235", 11.07.2011, 392.

18. *Carduus lanuginosus* Willd.

Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Yamaçlar, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 391, End., LR(lc).

19. *Centaurea armena* Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Dağ yamaçları, 1781 m, N:39° 37' 645" E:39° 29' 899", 08.06.2011, 101. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Tepe yamaçları, 2343 m, N:39° 36' 772", E:39° 28' 718", 02.07.2011, 301, Ir.-Tur., End., LR(lc).

20. *C. carduiformis* DC. subsp. *orientalis* Wagenitz

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yol kenarı, 2041 m, N:39° 38' 009" E:39° 27' 778", 02.07.2011, 337. Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişi arası, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 355, Ir.-Tur.

21. *C. depressa* Bieb.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Tepe yamaçları, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 103. Oğulcuk köyü üstleri, Delikli taşın kuzey doğusu, Kayalık, 2292 m, N:39° 34' 625", E:39° 32' 762", 11.06.2011, 210. Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile Çam ormanı bitişi arası, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 352.

22. *C. lanigera* DC.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı, Yamaçlar, 2331 m, N:39° 36' 342", E:39° 30' 081", 09.06.2011, 168, Ir.-Tur., End., LR(lc)

23. *Cichorium intybus* L.

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Çayırılık, 1550 m, N:39° 39' 574" E:39° 29' 462", 31.07.2011, 560.

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

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol kenarı, Yamaçlar, 1579 m, N:39° 38' 182", E:39° 30' 455", 11.07.2011, 419.

25. *C. lappaceum* (Bieb.) Fischer

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2905 m, N:39° 34' 925" E:39° 29' 365", 28.07.2011, 504.

26. *Crepis armena* DC.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Dere kenarı, 2171 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 268. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 460, Ir.-Tur., End., LR(lc)

27. *C. dioritica* Schott & Ky. Ex Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı batısı, Yamaçlar, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 410. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 463, Ir.-Tur.?, End., LR(lc).

28. *Erigeron acer* L.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Dere kenarı, 2171 m, N:39° 37' 364" E:39° 28' 034", 19.06.2011, 267. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı, Alpin çayırılık, 2330 m, N:39° 36' 463", E:39° 29' 632", 11.07.2011, 374.

29. *E. caucasicus* Stev. subsp. *venustus* (Botsch.) Grierson

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 485.

30. *Gundelia tournefortii* L.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol, Piknik alanı, 1452 m, N:39° 38' 163", E:39° 30' 702", 09.06.2011, 195. Oğulcuk köyü yukarı, Deliklitaş- Kasefe çayırı arası, Alpinik step, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 235.

31. *Helichrysum arenarium* (L.) Moench subsp. *rubicundum* (C.Koch) Davis & Kupicha

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Alpin çayırılık, 2330 m, N:39° 36' 463", E:39° 29' 632", 11.07.2011, 378, Ir.-Tur.

32. *H. noeianum* Boiss.

Binkoç köyü, Ali Akın çeşmesi - Öğlentaşı civarı, Kayalık alan üstü (Kayak merkezi 1. ve 2. istasyon arası), 2342 m, N:39° 36' 871", E:39° 29' 591", 02.07.2011, 322, Ir.-Tur., End., LR(lc).

33. *H. pallasii* (Sprengel) Ledeb.

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, yamaçlar, jipsli toprak, 1665 m, N:39° 38' 425", E:39° 28' 808", 12.07.2011, 430. Oğulcuk köyü üstleri, Çam ormanı civarı, 1837 m, N:39° 38' 156", E:39° 33' 446", 30.07.2011, 555, Ir.-Tur.

34. *Hieracium odontopyllum* Freyn & Sint.

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, yamaçlar, jipsli toprak, 1760 m, N:39° 38' 372", E:39° 28' 944", 12.07.2011, 448, End., LR(nt).

35. *Inula montbretiana* DC.

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, yamaçlar, jipsli toprak, 1760 m, N:39° 38' 372", E:39° 28' 944", 12.07.2011, 446. Yaylabaşı Beldesi, Kayak merkezi 1.ve 2. istasyon arası, Yol kenarı, 2230 m, N:39° 36' 707", E:39° 29' 780", 29.07.2011, 509, Ir.-Tur.

36. *I. thapsoides* (Bieb. ex Willd.) Sprengel subsp. *thapsoides*

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2905 m, N:39° 34' 925", E:39° 29' 365", 28.07.2011, 503.

37. *Jurinella moschus* (Habl.) Bobrov

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 3285 m, N:39° 34' 987", E:39° 30' 779", 28.07.2011, 490.

38. *Lapsana communis* L. subsp. *alpina* (Boiss. & Bal.) Sell

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Alpin çayırılık, Kayalık yamaçlar, 2330 m, N:39° 36' 463", E:39° 29' 632", 11.07.2011, 389, Avr.-Sib.

39. *Leontodon crispus* Vill. subsp. *asper* (Waldst. & Kit.) Rohl

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Alpin çayırılık, Kayalık yamaçlar, 2330 m, N:39° 36' 463", E:39° 29' 632", 11.07.2011, 376.

40. *Pilosella echioides* (Lumn.) C. H. & F.W.Schultz

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, jipsli toprak, 1760 m, N:39° 38' 370", E:39° 28' 945", 12.07.2011, 446-b.

- 41. *P. hoppeana*** (Schultes) C.H. & F.W.Schultz
Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitiştiği arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 350.
- 42. *Psephellus pyrrhoblepharus*** (Boiss.) Wagenitz
Oğulcuk köyü yukarısı, Kılıçkaya yaylası, Yamaçlar, 1854 m, N:39° 34' 874", E:39° 33' 756", 18.06.2011, 248. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öglentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 288, Ir.-Tur., End. LR(lc).
- 43. *Scorzonera pseudolanata*** Grossh.
Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Dere kenarı, 1772 m, N:39° 37' 798", E:39° 29' 742", 16.05.2011, 18, Ir.-Tur.
- 44. *S. rigida*** Aucher
Binkoç köyü, Caferli Yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Tepe yamaçları, 2390 m, N:39° 36' 825", E:39° 28' 779", 02.07.2011, 308, Ir.-Tur.
- 45. *S. sericea*** DC.
Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Alpin çayırılık, Kayalık yamaçlar, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 409. Yaylabaşı Beldesi, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Kayalık yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 461, End., LR(lc).
- 46. *S. suberosa*** C. Koch subsp. *suberosa*
Oğulcuk köyü yukarısı, Deliklitaş - Kasefe çayırı arası, Alpin step, 2215 m, N:39° 34' 439", E:39° 32' 889", 18.06.2011, 228, Ir.-Tur.
- 47. *S. tomentosa*** L.
Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, 1760 m, N:39° 38' 372", E:39° 28' 944", 12.07.2011, 442, Ir.-Tur., End., LR(lc).
- 48. *Senecio cilicicus*** Boiss.
Yaylabaşı Beldesi, Kayak merkezi 1. ve 2. istasyon arası, Yol kenarı, 2230 m, N:39° 36' 707", E:39° 29' 780", 29.07.2011, 512, Ir.-Tur., End., LR(lc).
- 49. *S. hypochionaeus*** Boiss. var. *argaeus* (Boiss.& Bal.) Matthews
Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öglentaşı civarı, çayır ve kayalık yamaçlar, 1865 m, N:39° 37' 418", E:39° 29' 857", 08.06.2011, 140, End., LR(lc).
- 50. *S. hypochionaeus*** Boiss. var. *hypochionaeus*
Oğulcuk köyü yukarısı, Kılıçkaya yaylası, Yamaçlar, 2162-2035 m, N:39° 34' 874", E:39° 33' 756", 18.06.2011, 247. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Alpin çayırılık, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 407, End., EN.
- 51. *S. vernalis*** Waldst. & Kit.
Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol kenarı, Yamaçlar, 1343 m, N:39° 38' 383" E:39° 31' 195", 16.05.2011, 29.
- 52. *Tanacetum armenum*** (DC.) Schultz Bip.
Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2393 m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 150.
- 53. *T. balsamita*** L. subsp. *balsamitoides* (Schultz Bip.) Grierson
Yaylabaşı Beldesi, Kayak merkezi 3. istasyon civarı ve üstleri, Yamaçlar, 2905 m, N:39° 34' 925", E:39° 29' 365", 28.07.2011, 506.
- 54. *T. kotschy*** (Boiss.) Grierson
Yaylabaşı Beldesi, Kayak merkezi 3. istasyon civarı ve üstleri, Yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178" E:39° 29' 948", 28.07.2011, 488, Ir.-Tur.
- 55. *T. mucroniferum*** Hub.-Mor. & Grierson
Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Dere kenarı, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 96. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün kuzeyi, kayalık, jipsli yamaçlar, 2331 m, N:39° 36' 342", E:39° 30' 081", 09.06.2011, 164. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Alpin çayırılık, 2330 m, N:39° 36' 463", E:39° 29' 632", 11.07.2011 384, End., LR(lc).
- 56. *T. nitens*** (Boiss.& Noe) Grierson
Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öglentaşı civarı, çayır ve kayalık yamaçlar, 1865 m, N:39° 37' 418" E:39° 29' 857", 08.06.2011, 126. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayırılık, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 251, End., LR(lc).
- 57. *Taraxacum crepidiforme*** DC. subsp. *crepidiforme*
Yaylabaşı, Ardıçlı Göl, Öglentaşı civarı, çayır ve kayalık yamaçlar, 1865 m, N:39° 37' 418", E:39° 29' 857", 08.06.2011, 129, Ir.-Tur.
- 58. *T. kalchainum*** Van Soest

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Kayalık, 1760 m, N:39° 37' 805", E:39° 29' 716", 16.05.2011, 21, Ir.-Tur., Nadir, DD.

59. **T. pseudobrachyglossum* Van Soest
Oğulcuk köyü üstleri, Çengel Baba mevki, Deliklitaş civarı, Çayırılık, 2274 m, N:39° 34' 449", E:39° 12' 317", 26.05.2011, 36, End., LR(nt).

60. *Tragopogon bupthalmoides* (DC.) Boiss. var. *bupthalmoides*
Yaylabaşı, Ardıçlı Göl üstleri, Kayalık, Yamaçlar, 1760 m, N:39° 37' 805", E:39° 29' 716", 16.05.2011, 24.

61. **Tripleurospermum heterolepis* (Freyn & Sint.) Bornm.
Oğulcuk köyü üstleri, Kasefe çayırı, Çayırılık, 1809 m, N:39° 35' 224", E:39° 33' 907", 26.05.2011, 33, End., DD.

62. *T. monticolum* (Boiss. & Huet) Bornm.
Binkoç köyü üstleri, Caferli yaylası, Yamaçlar, 2281 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 509", 30.05.2011, 72, End., LR(lc).

63. *Xeranthemum annuum* L.
Yaylabaşı Beldesi, Kayak merkezi 1. ve 2. istasyon arası, Öğlen taşı ile Ardıçlı Göl arası, Yol kenarı, 2154 m, N:39° 36' 838", E:39° 29' 911", 29.07.2011, 520. Oğulcuk Köyü üstleri, Çam ormanı civarı, 1837 m, N:39° 38' 156", E:39° 33' 446", 30.07.2011, 551.

9. BERBERIDACEAE

64. *Berberis crataegina* DC.
Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Dere kenarı, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 115. Oğulcuk Köyü yukarısı, Delikli taş - Kasefe çayırı arası, Dere kenarı, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 232. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol, Piknik alanı, 1486 m, N:39° 36' 838", E:39° 29' 911", 29.07.2011, 524, Ir.-Tur. ?

10. BORAGINACEAE

65. *Anchusa azurea* Miller var. *azurea*
Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yol kenarı, 2041 m, N:39° 38' 009", E:39° 27' 778", 02.07.2011, 334.

66. *A. leptophylla* Roemer & Schultes subsp. *incana* (Ledeb.) Chamb.
Oğulcuk köyü üstleri, Yol kenarı, 1562 m, N:39° 36' 149" E:39° 34' 025", 11.06.2011, 215. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yol kenarı, 2041 m, N:39° 38' 009", E:39° 27' 778", 02.07.2011, 336. Binkoç köyü üstleri, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, 1550 m, N:39° 39' 574", E:39° 29' 462", 31.07.2011, 562, Ir.-Tur. ?, End., LR(lc).

67. *Arnebia densiflora* (Nordm.) Ledeb.
Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol kenarı, Yamaçlar, 1531 m, N:39° 38' 143", E:39° 30' 613", 16.05.2011, 25. Oğulcuk köyü üstleri, Ardıç ormanları açıkları, Yol kenarı 1679 m, N:39° 35' 863", E:39° 34' 033", 26.05.2011, 49. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Step ve kayalık yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 111. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Doğal Göl civarı, 2408 m, N:39° 36' 241", E:39° 29' 348", 02.07.2011, 328, Ir.-Tur.

68. *Heliotropium europaeum* L.
Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol, Piknik alanı, 1452 m, N:39° 36' 838", E:39° 29' 911", 29.07.2011, 525, Akd.?

69. *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort.
Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol, Piknik alanı, 1452 m, N:39° 36' 838", E:39° 29' 911", 29.07.2011, 522.

70. *Myosotis alpestris* F.W.Schmidt
Oğulcuk köyü üstleri, Çengel Baba mevki, Deliklitaş civarı, Dere kenarı, 2041 m, N:39° 34' 648", E:39° 33' 320", 26.05.2011, 48. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Step ve kayalık yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 120. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı, Yamaçlar, 2393 m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 151. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Kayalık yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 479.

71. *M. lithospermifolia* (Willd.) Hornem.
Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl kenarı, Yamaçlar, 1741m, N:39° 37' 814", E:39° 29' 877", 16.05.2011, 7.

72. *Nonea pulla* (L.) DC. subsp. *scabrisquamata* A.Baytop
Oğulcuk köyü üstleri, Çengel Baba mevki, Deliklitaş civarı, Çayırılık, 2384 m, N:39° 34' 604", E:39° 32' 292" 26.05.2011, 39. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Su kaynağı çevresi, Çayırılık, 2180-2400 m, N:39° 36' 856" E:39° 25' 507", 30.05.2011, 82.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon üstü, Yamaçlar, 2393 m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 146, Ir.-Tur.

73. *Onosma bornmuelleri* Hausskn.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Step ve kayalık yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 117, Ir.-Tur.?, End., LR(lc).

74. *O. microcarpum* Steven ex DC.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2393m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 174, Ir.-Tur.

75. *O. nanum* DC.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Alpin çayırılık, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 413, D. Akd., End., LR(lc)

76. *Rindera lanata* (Lam.) Bunge

Oğulcuk köyü üstleri, Yol kenarı, 1473 m, N:39° 36' 354" E:39° 34' 064", 26.05.2011, 55.

77. *Solenanthes stamineus* (Desf.) Wettst.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Step ve kayalık yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 123.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2393 m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 158.

11. BRASSICACEAE

78. *Aethionema cordatum* (Desf.) Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öğlentaşı civarı, Taşlı çayırılık, 1865 m, N:39° 37' 418", E:39° 29' 857", 08.06.2011, 139, Ir.-Tur.

79. *Ae. eunomioides* (Boiss.) Bornm.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Göl'ün doğu yamaçları, Kayalık, 1732 m, N:39° 37' 805", E:39° 29' 716", 16.05.2011,

23. Oğulcuk köyü üstleri, Çengel Baba mevkisi, Deliklitaş civarı, Çayırılık, 2384 m, N:39° 34' 648", E:39° 33' 320", 26.05.2011, 46.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Su kaynağı yakınları, Yamaçlar, 2290 m - 2400 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 509", 30.05.2011, 66.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Su kaynağı yakınları, Yamaçlar, 2281 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 509", 30.05.2011, 69.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Kayalık yamaçlar, 3285m, N:39° 34' 987", E:39° 30' 779", 28.07.2011,

489, Akd., End., LR(lc).

80. *Ae. grandiflorum* Boiss. & Hohen.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 110. Binkoç köyü, Caferli

Yaylası, Su kaynağı, yamaçlar, 2101 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 256, Ir.-Tur.

81. *Ae. membranaceum* DC.

Oğulcuk köyü üstleri, Yol kenarı, 1562 m, N:39° 36' 149", E:39° 34' 025", 11.06.2011, 217. Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi ile

Çam ormanı bitişi arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 353, Ir.-Tur.

82. *Alyssum aizoides* Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı tepe yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948",

28.07.2011, 477, End., LR(lc).

83. *A. armenum* Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 113.

84. **A. bornmuelleri* Hausskn. ex Degen

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Doğal Göl civarı, 2408 m, N:39° 36' 241", E:39° 29' 348",

02.07.2011, 327, End., VU.

85. *A. murale* Waldst. & Kit. var. *alpinum* Boiss. ex Nyar.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Kayalık yamaçlar, 1780 m, N:39° 37' 746", E:39° 29' 890", 16.05.2011, 14.

86. *A. paphlagonicum* (Hausskn.) Dudley

Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi ile çam ormanı bitişi arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500",

03.07.2011, 358, Ir.-Tur., End., LR(lc).

87. *Arabis caucasica* Willd. subsp. *caucasica*

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Yamaçlar, 1743 m, N:39° 37' 814", E:39° 29' 877", 16.05.2011, 8. Oğulcuk köyü üstleri,

Çengel Baba mevkisi, Deliklitaş civarı, Çayırılık, 2384 m, N:39° 34' 474", E:39° 32' 480", 26.05.2011, 35. Binkoç köyü, Ali Akın

çeşmesi civarı, 2356 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 508", 30.05.2011, 62. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3.

istasyon üstleri, Kayalık yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 480.

88. *Aurinia rupestris* (Tenore) Cullen & Dudley subsp. *cyclocarpa* (Boiss.) Cullen & Dudley

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayırılık, 2294 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 60. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl,

Kayak merkezi 2. istasyon üstü, Yamaçlar, 2393 m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 144, End., LR(nt).

89. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Su kaynağı yakınları, Çayırılık, 2180-2400 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 83.

90. *Cardamine uliginosa* Bieb.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öğlentaşı civarı, Çayır ve kayalık yamaçlar, 2180-2400 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507",

30.05.2011, 81.

91. *Cardaria draba* (L.) Desv. subsp. *chalepensis* (L.) O.E.Schulz

Binkoç köyü, Caferli Yaylası yolu, Yol kenarı, 2041 m, N:39° 38' 009", E:39° 27' 778", 02.07.2011, 340.

92. **C. draba* (L.) Desv. subsp. *draba*

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öğlentaşı civarı, Çayırılık, 1865 m, N:39° 37' 418", E:39° 29' 857", 08.06.2011, 124.

93. *Cochlearia aucheri* Boiss.

Oğulcuk köyü üstleri, Çengel Baba mevkisi, Deliklitaş civarı, Çayırılık, 2384 m, N:39° 34' 604", E:39° 32' 292", 26.05.2011, 41.

Oğulcuk köyü, Deliklitaşın kuzey doğusu, Seyit Mahzut Çeşmesi çevresi, Çayırılık, 2154 m, N:39° 35' 034", E:39° 33' 797",

11.06.2011, 213, Ir.-Tur., End., LR(lc).

94. *Coluteocarpus vesicaria* (L.) Holmboe subsp. *vesicaria*

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Su kenarı, Sulak çayır, 2180-2400 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 78. Yaylabaşı Beldesi,

Ardıçlı Gölün kuzeyi, Yamaçlar, Dere kenarı, 1800 m, N:39° 37' 692", E:39° 29' 852", 09.06.2011, 179. Binkoç köyü, Caferli

yaylası, Su kaynağı civarı, Yamaçlar, 2180-2400 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 255, Ir.-Tur.

95. **Diplotaxis muralis* (L.) DC.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, kayalık yamaçlar, 2905 m, N:39° 34' 925", E:39° 29' 365",

28.07.2011, 498.

96. *Draba bruniiifolia* Stev. subsp. *bruniiifolia*

Oğulcuk köyü, Kasefe çayırı, Yamaçlar, 2348 m, N:39° 34' 596", E:39° 34' 007", 26.05.2011, 43. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali

Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, 2294 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 57. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak

merkezi 2. istasyon üstü, Yamaçlar, 2763 m, N:39° 36' 433" E:39° 29' 677", 09.06.2011, 143.

97. *Erysimum thyrsoideum* Boiss. subsp. *ponticum* (Hausskn. Et Bornm.) Cullen

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Kayalık, 1772 m, N:39° 37' 805", E:39° 29' 716", 16.05.2011, 22. Oğulcuk köyü, Deliklitaş

civarı, Yamaçlar, 2436 m, N:39° 34' 587", E:39° 32' 300", 11.06.2011, 197, End., LR(lc).

98. *Heldreichia rotundifolia* Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı tepe yamaçları, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948",

28.07.2011, 475, Ir.-Tur., End., LR(lc).

99. *Hesperis bicuspidata* (Willd.) Poirat

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öğlentaşı civarı, Çayır ve kayalık yamaçlar, 1865 m, N:39° 37' 418" E:39° 29' 857", 08.06.2011,

132. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2331 m, N:39° 36' 342", E:39° 30' 081",

09.06.2011, 160.

100. *H. pendula* DC.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Kayalık, 1765 m, N:39° 37' 805", E:39° 29' 716", 16.05.2011, 19. Oğulcuk köyü yukarısı,

Deliklitaş-Kasefe çayırı arası, Dere kenarı, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 241.

101. *Isatis aucheri* Boiss.

Oğulcuk köyü üstleri, Çam ormanı civarı, Yol kenarı, 1546 m, N:39° 36' 248", E:39° 34' 007", 26.05.2011, 53.

Ir.-Tur., End., LR(lc).

102. *Tchihatthewia isatidae* Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol kenarı, Yamaçlar, 1426 m, N:39° 38' 344", E:39° 30' 335", 16.05.2011, 27. Yaylabaşı

Beldesi, Ardıçlı Gölün kuzeyi, Yamaçlar, Dere kenarı, 1800 m, N:39° 37' 692", E:39° 29' 852", 09.06.2011, 180. Oğulcuk köyü

yukarısı, Deliklitaş-Kasefe çayırı arası, Alpinik step, 2052 m,

N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 227, Ir.- Tur., End., VU.

103. *Thlaspi perfoliatum* L.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2331 m, N:39° 36' 342", E:39° 30' 081", 09.06.2011, 161.

104. **T. sintenisii* Hausskn. ex Bornm.

Yaylabaşı Beldesi, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Kayalık yamaçlar, 297 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 482, End., EN.

12. CAMPANULACEAE

105. *Asyneuma lobelioides* (Willd.) Hand.-Mazz.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Dağ yamaçları, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 108, Ir.-Tur.

106. *A. rigidum* (Willd.) Grossh. subsp. *rigidum*

Yaylabaşı Beldesi, Kayak merkezi 1. ve 2. istasyon arası, Kayalık yamaçlar, 2230 m, N:39° 36' 707", E:39° 29' 780", 29.07.2011, 515, Ir.-Tur.

107. *A. virgatum* (Labill.) Bornm.

Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitiştiği arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 367.

108. *Campanula conferta* A. DC.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayırılık, Kayalık yamaçlar, 2171 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 269, Ir.-Tur.

109. *C. glomerata* L. subsp. *hispida* (Witasek) Hayek

Yaylabaşı Beldesi, Kayak merkezi 1. ve 2. istasyon arası, Kayalık yamaçlar 2230 m, N:39° 36' 707", E:39° 29' 780", 29.07.2011, 510, Avr.- Sib.

110. *C. hedgei* Davis

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Dağ yamaçları, 2390 m, N:39° 36' 772", E:39° 28' 718", 02.07.2011, 317, Ir.-Tur., End., LR(cd).

111. *C. involucrata* Aucher Ex A.DC.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Dağ yamaçları, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 99. Oğulcuk köyü yukarısı, Kılıçkaya yaylası, Yamaçlar, 1854 m, N:39° 34' 874", E:39° 33' 756", 18.06.2011, 246, Ir.-Tur.

112. *C. oligosperma* Damboldt

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, Jipsli toprak, 1760 m, N:39° 38' 372", E:39° 28' 944", 12.07.2011, 441, Ir.-Tur., End., LR(cd).

113. *C. ptarmicifolia* Lam. var. *ptarmicifolia*

Oğulcuk köyü yukarısı, Deliklikaş-Kasefe çayırın arası, Alpinik step, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 224. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öglentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 295. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Dağ yamaçları, 2343 m, N:39° 36' 772", E:39° 28' 718", 02.07.2011, 305. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 457.

114. *C. stevenii* Bieb.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öglentaşı civarı, Çayır ve kayalık yamaçlar, 1865 m, N:39° 37' 418", E:39° 29' 857", 08.06.2011, 128. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Dağ yamaçları, 2343 m, N:39° 36' 871", E:39° 29' 025", 02.07.2011, 318.

115. *C. tridentata* Schreber

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Kayalık, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 411. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 455, 462.

13. CAPRIFOLIACEAE

116. *Dipsacus laciniatus* L.

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Çayırılık, 1550 m, N:39° 39' 574", E:39° 29' 462", 31.07.2011, 567.

117. *Scabiosa argentea* L.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl Kayak merkezi 1. ve 2.istasyon arası, Kayalık yamaçlar, 2154 m, N:39° 36' 838", E:39° 29' 911", 29.07.2011, 519.

118. *Centranthus longiflorus* Stev. subsp. *longiflorus*

Oğulcuk köyü üstleri, Dere kenarı, Yamaçlar, 1562 m, N:39° 36' 149", E:39° 34' 025", 11.06.2011, 218. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öglentaşı'nın doğusu, Su kaynağı yakınları, 2070 - 2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 298, Ir.-Tur.

119. *Valeriana leucophaea* DC.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2331 m, N:39° 36' 342", E:39° 30' 081", 09.06.2011, 159. Oğulcuk köyü, Deliklikaş civarı, Yamaçlar, 2436 m, N:39° 34' 587", E:39° 32' 300", 11.06.2011, 207. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Dağ yamaçları, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 465, Avr.-Sib.

120. *V. sisymbriifolia* Vahl

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öglentaşı'nın kuzeyi, Kayalık yamaçlar, 2070 m - 2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 279, Ir.-Tur.

14. CARYOPHYLLACEAE

121. *Arenaria acutisepala* Hausskn. ex Williams

Oğulcuk köyü üstleri, Çam ormanı, 1837 m, N:39° 38' 156", E:39° 33' 446", 30.07.2011, 553. Binkoç köyü üstleri, Sultan Seydi Türbesi civarı, Çayırılık, 1550 m, N:39° 39' 574", E:39° 29' 462", 31.07.2011, 558, Ir.- Tur., End., LR(lc).

122. *A. cucubaloides* Smith

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Dağ yamaçları, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 121. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öglentaşı civarı, Çayır ve kayalık yamaçlar, 1865 m, N:39° 37' 418", E:39° 29' 857", 08.06.2011, 138. Oğulcuk köyü yukarısı, Kılıçkaya yaylası, Yamaçlar, 1854 m, N:39° 34' 874", E:39° 33' 756", 18.06.2011, 245, Ir.- Tur.

123. **Cerastium armeniacum* Gren.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2393 m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 149, End., LR(lc).

124. *C. cerastioides* (L.) Britt.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 484.

125. *Dianthus carmelitarum* Reut. Ex Boiss.

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, Jipsli toprak, 1701 m, N:39° 38' 417", E:39° 28' 712", 12.07.2011, 436, Avr.-Sib., End., LR(lc).

126. *D. erythrocoleus* Boiss.

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, Jipsli toprak, 1665 m, N:39° 38' 425", E:39° 28' 808", 12.07.2011, 425, Ir.-Tur., End., LR(lc).

127. *D. masmenaeus* Boiss. var. *masmenaeus*

Oğulcuk köyü üstleri, Çam ormanı civarı, Yol kenarı, 1837 m, N:39° 38' 156", E:39° 33' 446", 30.07.2011, 550.

128. *D. orientalis* Adams

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol, Piknik alanı, Yamaçlar, Alpinik step, 1452 m, N:39° 38' 163", E:39° 30' 702", 09.06.2011, 193. Oğulcuk köyü üstleri, Yol kenarı, 1562 m, N:39° 36' 149", E:39° 34' 025", 11.06.2011, 219. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öglentaşı'nın kuzeyi, Kayalık yamaçlar, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 296.

129. *D. zederbaueri* Vierh.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 456, Ir.- Tur., End., LR(cd).

130. *Gypsophila adenophylla* Bark.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Kayalık, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 396. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 449, Ir.- Tur., End., LR(lc).

131. *G. sphaerocephala* Fenzl ex Tchihat. var. *cappadocica* Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol, Yol kenarı, Yamaçlar, 1579 m, N:39° 38' 182", E:39° 30' 455", 11.07.2011, 415-417. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 1. ve 2. istasyon arası, Kayalık yamaçlar, 2154 m, N:39° 36' 838", E:39° 29' 911", 29.07.2011, 513. Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Çayırılık, 1862 m, N:39° 38' 081", E:39° 28' 560", 31.07.2011, 570, Ir.- Tur., End., LR(cd).

132. *Minuartia erythrocephala* (Boiss.) Hand.- Mazz.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 450.

133. *M. juniperina* (L.) Maire & Petitm.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Step ve Kayalık yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 104. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2331 m, N:39° 36' 342", E:39° 30' 081", 09.06.2011, 165.

134. *Paronychia chionaea* Boiss.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Dağ yamaçları, 2343 m, N:39° 36' 772", E:39° 28' 718", 02.07.2011, 306. Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişi arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 371.

135. **Saponaria prostrata* Willd. subsp. *calvertii* (Boiss.) Hedge Oğulcuk köyü üstleri, Ardıç ormanları açıkları, Yol kenarı 1546 m, N:39° 36' 208", E:39° 34' 007", 26.05.2011, 52. Oğulcuk köyü üstleri, Yol kenarı, 1562 m, N:39° 36' 149", E:39° 34' 025", 11.06.2011, 216. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayırılık, 2171 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 254.

136. *Silene cappadocica* Boiss. & Heldr.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öglentaşı civarı, Çayır ve Kayalık yamaçlar, 1865 m, N:39° 37' 418", E:39° 29' 857", 08.06.2011, 141. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Dağ yamaçları, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 49, Ir.- Tur.

137. *S. caryophylloides* (Poirlet) Otth

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun Batısı, Kayalık, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 408.

138. *S. chlorifolia* Sm.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öglentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070 m - 2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011 297, Ir.- Tur.

139. *S. dianthoides* Pers.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2393 m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 155. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 471, Ir.- Tur.

140. *S. montbretiana* Boiss.

Oğulcuk köyü, Deliklitaş civarı, Yol kenarı, Yamaçlar, 2436 m, N:39° 34' 587", E:39° 32' 300", 11.06.2011, 206, Ir.- Tur.

141. *S. odontopetala* Fenzl

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Dağ yamaçları, 2390 m, N:39° 36' 825", E:39° 28' 779", 02.07.2011, 307.

142. *S. pungens* Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Yol kenarı, 2905 m, N:39° 34' 925", E:39° 29' 365", 28.07.2011, 497, Ir.- Tur.

143. *S. saxatilis* Sims

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün kuzeyi, Yamaçlar, 1800 m, N:39° 37' 692", E:39° 29' 852", 09.06.2011, 176.

144. *S. vulgaris* (Moench) Garcke

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yol kenarı, 2041 m, N:39° 38' 009", E:39° 27' 778", 02.07.2011, 342.

15. CHENOPODIACEAE

145. *Chenopodium album* L.

Yaylabaşı Beldesi, Bahçe içi, 29.07.2011, 528.

146. *C. foliosum* (Moench) Aschers.

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yol kenarı, 1720 m, N:39° 38' 381", E:39° 28' 717", 12.07.2011, 438.

16. CISTACEAE

147. **Fumana procumbens* (Dun.) Gren. & Godr.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Su kaynağı, Yamaçlar, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 252. Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Çayırılık, 1550 m, N:39° 39' 574", E:39° 29' 462", 31.07.2011, 559, Akd.

148. *Helianthemum canum* (L.) Baumg.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayırılık, Dere kenarı, 2171 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 253.

149. *H. nummularium* (L.) Miller subs. *nummularium*

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Step ve Kayalık yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 112. Oğulcuk köyü yukarısı, Deliklitaş - Kasefe çayırı arası, Su kaynağı, Yamaçlar, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 220.

17. CONVULVULACEAE

150. *Convolvulus arvensis* L.

Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişi arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 359-b. Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Çayırılık, 1550 m, N:39° 39' 574", E:39° 29' 462", 31.07.2011, 561-b.

151. *C. lineatus* L.

Binkoç köyü, Ali Akın çeşmesi ile Öglentaşı civarı, Kayalık alan üstü (Kayak merkezi 1. ve 2. istasyon arası), 2342 m, N:39° 36' 241", E:39° 29' 348", 02.07.2011, 324. Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişi arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 359.

152. **C. scammonia* L.

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Çayırılık, 1550 m, N:39° 39' 574", E:39° 29' 462", 31.07.2011, 561, D. Akd. ?

18. CRASSULACEAE

83. *Sedum* L.

153. *S. laconicum* Boiss. & Heldr.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Su kaynağı yakınıları, 2180- 2400 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 90. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Kayalık, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 398, D. Akd.

154. *S. pilosum* Bieb.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öglentaşı'nın kuzeyi, kayalık, 2070 - 330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 281. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Dağ yamaçları, 2390 m, N:39° 36' 825", E:39° 28' 779", 02.07.2011, 309, Avr.- Sib.

155. *S. sempervivoides* Bieb.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öglentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 277. Binkoç Köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, yamaçlar, Jipsli topraklar, 1665 m, N:39° 38' 425", E:39° 28' 808", 12.07.2011, 429.

156. *S. tenellum* Bieb.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 473.

19. DIPSACACEAE

157. *Cephalaria procera* Fisch. & Lall.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Kayalık yamaçlar, 2905 m, N:39° 34' 925", E:39° 29' 365", 28.07.2011, 500, Ir.-Tur.

20. EUPHORBIACEAE

158. *Euphorbia macroclada* Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol kenarı, Yamaçlar, 1579 m, N:39° 38' 182", E:39° 30' 455", 11.07.2011, 416, Ir.-Tur.

159. *E. virgata* Waldst. & Kit.ex Willd.

Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişi arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 362. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol kenarı, Yamaçlar, 1579 m, N:39° 38' 182", E:39° 30' 455", 11.07.2011, 416-b. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 1. ve 2. istasyon arası, Kayalık yamaçlar, 2230 m, N:39° 36' 707", E:39° 29' 780", 29.07.2011, 511.

21. FABACEAE

160. *Astragalus angustifolius* Lam. subsp. *pungens* (Willd.) Hayek

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Yamaçlar, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 405.

161. *A. bicolor* Lam.

Oğulcuk köyü üstleri, Çam ormanları açıkları, Yol kenarı 1679 m, N:39° 35' 863" E:39° 34' 033", 26.05.2011, 51, Ir.-Tur., End.?

162. *A. campylosema* Boiss. subsp. *campylosema*

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Dere kenarı, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 274. Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öğlentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 291, Ir.-Tur., End., LR(lc)

163. *A. densifolius* Lam.

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Dağ yamaçları, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 467, Ir.-Tur.

164. **A. eriophyllus* Boiss.

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Kayalık yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 116. Oğulcuk köyü, Deliklitaş civarı, Yol kenarı, Yamaçlar, 2436 m, N:39° 34' 587", E:39° 32' 300", 11.06.2011, 201.

165. *A. fragrans* Willd.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yamaçlar, 2281 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 509", 30.05.2011, 73, Ir.-Tur.

166. *A. lagurus* Willd.

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, Jipsli toprak, 1665 m, N:39° 38' 425", E:39° 28' 808", 12.07.2011, 422, Ir.-Tur.

167. *A. lineatus* Lam.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Su kaynağı, Yamaçlar, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 250.

168. *A. plumosus* Willd. var. *krugianus* (Freyn & Bornm.) Chamb. & Matthews

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Alpin çayırılık, 2330 m, N:39° 36' 463", E:39° 29' 632", 11.07.2011, 383, Ir.-Tur., End.?

169. *A. syringus* Chamb.

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2393 m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 171, End., EN.

170. *Astragalus* sp.

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2331 m, N:39° 36' 342", E:39° 30' 081", 09.06.2011, 173.

171. *Coronilla orientalis* Miller var. *orientalis*

Oğulcuk köyü üstleri, Çam ormanı üstü, Su kaynağı, Yamaçlar, 1562 m, N:39° 36' 149", E:39°34' 025", 11.06.2011, 214. Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öğlentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 282.

172. *Genista albida* Willd.

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Kayalık yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 106.

173. *Hedysarum erythroleucum* Boiss.

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Dağ yamaçları, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 459, Ir.-Tur., End., LR(lc).

174. *H. nitidum* Willd.

Oğulcuk köyü yukarısı, Kılıçkaya yaylası, Dağ yamaçları, Kayalıklar, 2162 m, N:39° 34' 576", E:39° 34' 576", 18.06.2011, 239, Ir.-Tur., End., LR(lc).

175. *Melilotus officinalis* (L.) Desr.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yol kenarı, 2041 m, N:39° 38' 009", E:39° 27' 778", 02.07.2011, 339.

176. *Onobrychis cornuta* (L.) Desv.

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, 1806 m, N:39° 37' 814", E:39° 29' 877", 16.05.2011, 15. Binkoç köyü, Ali Akın çeşmesi civarı, Kayak merkezi 1. ve 2. istasyon arası, Öğlentaşı üstü, Kayalık alan, 2342 m, N:39° 36' 871", E:39° 29' 591", 02.07.2011, 323, Ir.-Tur.

177. *O. montana* DC. subsp. *cadmea* (Boiss.) P. W. Ball

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Alpin çayırılık, 2330 m, N:39° 36' 463", E:39° 29' 632", 11.07.2011, 375.

178. *Oxytropis persica* Boiss.

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 468, Ir.-Tur.

179. *Robinia pseudoacacia* L.

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol, Piknik alanı, Yol kenarı, Yamaçlar, 1452 m, N:39° 38' 163", E:39° 30' 702", 09.06.2011, 194. Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol kenarı, Yamaçlar, 1579 m, N:39° 38' 182", E:39° 30' 455", 11.07.2011, 418.

180. *Sophora alopecuroides* L. var. *alopecuroides*

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol, Piknik alanı, 2154 m, N:39° 36' 838", E:39° 29' 911", 29.07.2011, 521.

181. *Trifolium trichocephalum* Bieb.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yamaçlar, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 266.

182. *Vicia alpestris* Stev. subsp. *hypoleuca* (Boiss.) Davis

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Doğal Göl civarı, 2408 m, N:39° 36' 241", E:39° 29' 348", 02.07.2011, 329, Ir.-Tur., End., LR(lc).

183. *V. cracca* L.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yol kenarı, 2041 m, N:39° 38' 009", E:39° 27' 778", 02.07.2011, 335.

22. GENTIANACEAE

184. **Centaureum tenuiflorum* (Hoffmanns. & Link) Fritsch subsp. *acutiflorum* (Schott) Zeltner

Yaylabası Beldesi, Kayak merkezi 1. ve 2. istasyon arası, Yol kenarı, 2154 m, N:39° 36' 838", E:39° 29' 911", 29.07.2011, 523. Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Çayırılık, 1550 m, N:39° 39' 574", E:39° 29' 462", 31.07.2011, 565, Akd.

185. *Gentiana gelida* Bieb.

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Çayırılık, 1550 m, N:39° 39' 574", E:39° 29' 462", 31.07.2011, 563, Avr.- Sib.

186. *G. verna* L. subsp. *pontica* (Soltok.) Hayek

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Kayalık yamaçlar, 3218 m, N:39° 34' 774", E:39° 30' 025", 28.07.2011, 493, Avr.- Sib.

23. GERANIACEAE

187. *Erodium absinthoides* Willd. subsp. *armenum* (Trautv.) Davis

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Dağ yamaçları, 2334 m, N:39° 36' 772", E:39° 28' 718", 02.07.2011, 321, Ir.-Tur.

188. *Geranium pyrenaicum* Burm. fil.

Oğulcuk köyü yukarısı, Deliklitaş - Kasefe çayırı arası, Kayalık yamaçlar, Çayır, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 236. Oğulcuk, Seyit Mahzut Gözesi çevresi, Çam ormanı bitişi, Kayalık yamaçlar, 1990 m, N:39° 34' 964" E:39° 33' 500", 03.07.2011, 361.

189. *G. stepporum* Davis

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yamaçlar, Su kaynağı yakınları, 2281 m, N:39° 36' 856" E:39° 25' 509", 30.05.2011, 70, Ir.-Tur.

190. *G. tuberosum* L. subsp. *tuberosum*

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl kenarı, 1744 m, N:39° 37' 814", E:39° 29' 877", 16.05.2011, 9. Oğulcuk köyü, Kasefe çayırı, Çayırılık, 1809 m, N:39° 35' 224" E:39° 33' 907", 26.05.2011, 32. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Su kaynağı yakınları, Yamaçlar, 2180-2400m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 84. Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2393 m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 166.

24. HYPERICACEAE

191. *Hypericum hyssopifolium* Chaix subsp. *elongatum* (Ledeb.) Woron

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Dere kenarı, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 95. Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Gölün kuzeyi, Yamaçlar, 1800 m, N:39° 37' 692", E:39° 29' 852", 09.06.2011, 182. Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öğlentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 284. Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Alpin çayırılık, 2330 m, N:39° 36' 463", E:39° 29' 632", 11.07.2011, 385, Ir.-Tur.

192. *H. scabrum* L.

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öğlentaşı'nın kuzeyi, Kayalık, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 283. Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Alpin çayırılık, 2330 m, N:39° 36' 463", E:39° 29' 632", 11.07.2011, 388, Ir.-Tur.

25. LAMIACEAE

193. *Lallemantia canescens* (L.) Fisch. & Mey.

Yaylabası Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 3218 m, N:39° 34' 774", E:39° 30' 025", 28.07.2011, 494, Ir.-Tur.

194. *Lamium album L.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öğlentaşı civarı, Kayalık yamaçlar, 1865 m, N:39° 37' 418", E:39° 29' 857", 08.06.2011, 134, Avr.-Sib.

195. L. armenum Boiss. subsp. *armenum*

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öğlentaşı civarı, Çayır ve kayalık yamaçlar, 1865 m, N:39° 37' 418", E:39° 29' 857", 08.06.2011, 130, Avr.-Sib.

196. L. crinitum Montbret & Aucher ex Benth

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Doğal Göl civarı, 2408 m, N:39° 36' 241", E:39° 29' 348", 02.07.2011, 330, Avr.-Sib.

197. L. purpureum L.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayırılık, Su kaynağı yakınları, 2180-2400 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 80.

198. L. tomentosum Willd.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 474, Ir.-Tur.

199. Marrubium astracanicum Jacq.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Kayalık yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 122.

200. *M. cordatum Nab.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Dağ yamaçları, 2343 m, N:39° 36' 772", E:39° 28' 718", 02.07.2011, 300.

201. *Mentha longifolia (L.) Hudson subsp. *longifolia*

Oğulcuk köyü üstleri, Çam ormanı, 1837 m, N:39° 38' 156", E:39° 33' 446", 30.07.2011, 547, Avr.-Sib.

202. Nepeta nuda L. subsp. *albiflora* (Boiss.) Gams

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Sulak çayır, Su kenarı, 2180-2250 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 92. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öğlentaşı civarı, Çayırılık, 1865 m, N:39° 37' 418", E:39° 29' 857", 08.06.2011, 137. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Dağ yamaçları, 2390 m, N:39° 36' 772", E:39° 28' 718", 02.07.2011, 316. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Kayalık yamaçlar, 2905 m, N:39° 34' 925", E:39° 29' 365", 28.07.2011, 499.

203. N. transcaucasica Grossh.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Alpin çayırılık, Kayalık yamaçlar, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 400. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 3218 m, N:39° 34' 774", E:39° 30' 025", 28.07.2011, 495, Ir.-Tur.

204. Origanum acutidens (Hand.-Mazz.) Ietswaart

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, 1550 m, N:39° 39' 574", E:39° 29' 462", 31.07.2011, 568, Ir.-Tur., End., LR (lc).

205. Phlomis linearis Boiss. & Bal.

Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişi arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 354, Ir.-Tur., End., LR (lc).

206. P. pungens Willd. var. *hispida* Hub.-Mor.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 1. ve 2. istasyon arası, Step, 2154 m, N:39° 36' 838", E:39° 29' 911", 29.07.2011, 517.

207. Salvia caespitosa Montbret & Aucher ex Benth

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2393 m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 153, Ir.-Tur., End., LR (lc).

208. S. candidissima Vahl

Binkoç köyü, Caferli Yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, 2390 m, N:39° 36' 772", E:39° 28' 718", 02.07.2011, 315. Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişi, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 370, Ir.-Tur.

209. S. cryptantha Montbret & Aucher ex Benth

Oğulcuk köyü yukarısı, Deliklitaş - Kasefe çayırı arası, Su kaynağı, Yamaçlar, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, sln 226, Ir.-Tur., End., LR (lc).

210. S. divaricata Montbret & Aucher ex Benth

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol kenarı, Yamaçlar, 1579 m, N:39° 38' 182", E:39° 30' 455", 11.07.2011, 420, Ir.-Tur., End., LR (lc).

211. S. multicaulis Vahl

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol kenarı, Yamaçlar, 1531 m, N:39° 38' 383", E:39° 31' 195", 16.05.2011, 26. Oğulcuk köyü üstleri, Kasefe çayırı, Yol kenarı, 1809 m, N:39° 35' 224", E:39° 33' 907", 26.05.2011, 31. Oğulcuk köyü üstleri, Kasefe çayırı, Yol kenarı, 1679 m, N:39° 35' 863", E:39° 34' 033", 26.05.2011, 50. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Kayalık yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 98. Oğulcuk köyü, Deliklitaş civarı, Yamaçlar, Alpinik step, 2436 m, N:39° 34' 587", E:39° 32' 300", 11.06.2011, 203, Ir.-Tur.

212. S. pachystachys Trautv.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Dağ yamaçları, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 97-118. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, 2390 m, N:39° 36' 772", E:39° 28' 718", 02.07.2011, 313. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Kayalık yamaçlar, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 404, Ir.-Tur.

213. S. sclarea L.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yol kenarı, 2360 m, N:39° 38' 009", E:39° 27' 778", 02.07.2011, 344.

214. S. staminea Montbret & Aucher ex Benth

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öğlentaşı civarı, Yamaçlar, 1865 m, N:39° 37' 418", E:39° 29' 857", 08.06.2011, 131. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2331 m, N:39° 36' 342", E:39° 30' 081", 09.06.2011, 167, Ir.-Tur.

215. S. verticillata L. subsp. *verticillata*

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yol kenarı, 2360 m, N:39° 38' 009", E:39° 27' 778", 02.07.2011, 347. Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi ile çam ormanı bitişi arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 363. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 1. ve 2. istasyon arası, Yol kenarı, 2154 m, N:39° 36' 838", E:39° 29' 911", 29.07.2011, 514. Oğulcuk köyü üstleri, Çam ormanı civarı, 1837 m, N:39° 38' 156", E:39° 33' 446", 30.07.2011, 554, Avr.-Sib.

216. Scutellaria orientalis L. subsp. *pinnatifida* Edmondson

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Kayalık yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 109. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 458.

217. S. orientalis L. subsp. *virens* (Boiss. & Kotschy) Edmondson

Binkoç köyü, Caferli Yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Dağ yamaçları, 2343 m, N:39° 36' 772", E:39° 28' 718", 02.07.2011, 302, Ir.-Tur.

218. Stachys byzantina C. Koch

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Alpin çayırılık, 2330 m, N:39° 36' 463", E:39° 29' 632", 11.07.2011, 386. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Kayalık yamaçlar, 2905 m, N:39° 34' 925", E:39° 29' 365", 28.07.2011, 505, Avr.-Sib.

219. S. lavandulifolia Vahl var. *lavandulifolia*

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öğlentaşı civarı, Çayırılık, 1865-1916 m, N:39° 37' 020", E:39° 30' 001", 08.06.2011, 133. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün kuzeyi, Kayalık yamaçlar, 1800 m, N:39° 37' 692", E:39° 29' 852", 09.06.2011, 191. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Dağ yamaçları, 2343 m, N:39° 36' 772", E:39° 28' 718", 02.07.2011, 303, Ir.-Tur.

220. S. macrostachya (Wend.) Briq.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Kayalık yamaçlar, 2905 m, N:39° 34' 925", E:39° 29' 365", 28.07.2011, 501, Avr.-Sib.

221. Teucrium chamaedrys L.

Yaylabaşı Beldesi, Kayak merkezi 1. ve 2. istasyon arası, Yol kenarı, 2230 m, N:39° 36' 707", E:39° 29' 780", 29.07.2011, 507.

222. T. orientale L. var. *orientale*

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, Jipsli toprak, 1665 m, N:39° 38' 425", E:39° 28' 808", 12.07.2011, 423, Ir.-Tur.

223. Thymus kotschyanus Boiss. & Hohen. var. *kotschyanus*

Oğulcuk köyü üstleri, Deliklitaşın kuzey doğusu, Kayalık, 2292 m, N:39° 34' 625", E:39° 32' 762", 11.06.2011, 211. Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişi arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 348-b, Ir.-Tur.

224. T. kotschyanus Boiss. & Hohen. var. *glabrescens* Boiss.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yol kenarı, 2360 m, N:39° 36' 336", E:39° 29' 377", 02.07.2011, 331, Ir.-Tur.

225. *T. leucotrichus* Hal. var. *leucotrichus*

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Doğal Göl civarı, 2408 m, N:39° 36' 241", E:39° 29' 348", 02.07.2011, 325. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Kayalık yamaçlar, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 412. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Dağ yamaçları, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 453, 487, Akd.

226. **T. longicaulis* C.Presl subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus* (Borbas) Jalas

Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişisi arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 348.

227. *T. sipyleus* Boiss. subsp. *sipyleus* var. *sipyleus*

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2393m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 172, End., LR (lc).

26. LINACEAE**228. *Linum mucronatum* Bertol.**

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Su kaynağı, Yamaçlar, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 260. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yol kenarı, 2041 m, N:39° 38' 009", E:39° 27' 778", 02.07.2011, 332. Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişisi arası, Çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 366.

229. *L. obtusatum* (Boiss.) Stapf

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yamaçlar, 2416 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 509", 30.05.2011, 65. Oğulcuk köyü yukarısı, Deliklitaş-Kasefe çayırını arası, Su kaynağı, Yamaçlar, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 221, Ir.-Tur., End., LR (lc).

27. LYTHRACEAE**230. *Lythrum salicaria* L.**

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, Jipsli toprak, 1665 m, N:39° 38' 425", E:39° 28' 808", 12.07.2011, 424, Avr.-Sib.

28. MALVACEAE**231. *Alcea calvertii* (Boiss.) Boiss.**

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yol kenarı, 2360 m, N:39° 38' 009", E:39° 27' 778", 02.07.2011, 346. Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi ile çam ormanı bitişisi arası, Yamaçlar, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 373, Ir.-Tur., End., LR (lc).

232. *Malva neglecta* Wallr.

Oğulcuk köyü yukarısı, Kılıçkaya yaylası, Yamaçlar, 1854 m, N:39° 34' 874", E:39° 33' 756", 18.06.2011, 244.

29. MORINACEAE**233. *Morina persica* L.**

Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişisi arası, Yol kenarı, Yamaçlar, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 369. Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yol kenarı, 1720 m, N:39° 38' 381", E:39° 28' 717", 12.07.2011, 437.

30. OROBANCHACEAE**234. *Orobancha caryophyllacea* Smith**

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün kuzeyi, Yamaçlar, 1800 m, N:39° 37' 692", E:39° 29' 852", 09.06.2011, 178. Oğulcuk köyü, Deliklitaş civarı, Yamaçlar, Alpinik step, 2436 m, N:39° 34' 587", E:39° 32' 300", 11.06.2011, 198.

235. **O. rechingeri* Gilli

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün Kuzeyi, Yamaçlar, 1800 m, N:39° 37' 692", E:39° 29' 852", 09.06.2011, 178-b. Oğulcuk köyü yukarısı, Deliklitaş-Kasefe çayırını arası, Yamaçlar, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 222.

236. *Euphrasia lebardensis* Kem.-Nath.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Doğal Göl civarı, 2408 m, N:39° 36' 241", E:39° 29' 348", 02.07.2011, 326. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 452, Avr.-Sib.

237. *E. pectinata* Ten.

Oğulcuk köyü üstleri, Çam ormanı civarı, Alpin çayırılık, 1837 m, N:39° 38' 156", E:39° 33' 446", 30.07.2011, 557, Avr.-Sib.

238. *Odontites glutinosa* (Bieb.) Benth

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Dere kenarı, Çayırılık, 1862 m, N:39° 38' 081", E:39° 28' 560", 31.07.2011, 569.

239. *Pedicularis cadmea* Boiss.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yamaçlar, Su kaynağı yakınları, 2356 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 509", 30.05.2011, 64, D.Akd., End., LR (lc).

240. *P. comosa* L. var. *sibthorpii* (Boiss.) Boiss.

Binkoç köyü üstleri, Caferli yaylası, Yaş çayırıklar, Yamaçlar, 2281 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 509", 30.05.2011, 74.

241. *P. comosa* L. var. *acmodonta* (Boiss.) Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2393 m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 152. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayır, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 272. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Kayalık, 2642 m, N:39° 35' 563", E:39° 29' 329", 11.07.2011, 414. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 469.

31. PAEONIACEAE**242. *Paeonia mascula* (L.) Miller subsp. *arietina* (Anders.) Cullen & Heywood**

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öglentaşı civarı, Çayır ve kayalık yamaçlar, 1865 m, N:39° 37' 418", E:39° 29' 857", 08.06.2011, 125. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öglentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 289.

32. PAPAVERACEAE**243. *Corydalis rutifolia* (Sibth. & Sm.) DC. subsp. *erdellii* (Zucc.) Cullen & Davis**

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öglentaşı civarı, Çayırılık, Yamaçlar, 1916 m, N:39° 37' 20", E:39° 30' 01", 21.04.2011, 5.

244. *Glaucium leiocarpum* Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün kuzeyi, Yamaçlar, 1800 m, N:39° 37' 692", E:39° 29' 852", 09.06.2011, 184. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yol kenarı, 2041 m, N:39° 38' 009", E:39° 27' 778", 02.07.2011, 333. Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, 1760 m, N:39° 38' 372", E:39° 28' 944", 12.07.2011, 447.

245. *Papaver fugax* Poir

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Alpin çayırılık, 2330 m, N:39° 36' 463", E:39° 29' 632", 11.07.2011, 390-b.

246. *P. tauricola* Boiss.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yamaçlar, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 264. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Alpinik step, 2330 m, N:39° 36' 463", E:39° 29' 632", 11.07.2011, 390.

247. *P. triniifolium* Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 454, Ir.-Tur., End., LR (lc).

33. PARNASSIACEAE**248. *Parnassia palustris* L.**

Binkoç Köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Nemli çayırılık, 1550 m, N:39° 39' 574", E:39° 29' 462", 31.07.2011, 564.

34. PLANTAGINACEAE**249. *Anarrhinum orientale* Benth**

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, Jipsli toprak, 1701 m, N:39° 38' 417", E:39° 28' 712", 12.07.2011, 432, Ir.-Tur.

250. *Globularia trichosantha* Fisch. & Mey. subsp. *longisepala* Contandr. & Quezel

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Öglentaşı civarı, 1916 m, N:39° 37' 20" E:39° 30' 01", 21.04.2011, 1. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Yamaçlar, 1748 m, N:39° 37' 746", E:39° 29' 890", 16.05.2011, 11. Oğulcuk köyü üstleri, Çengel Baba mevkisi, Deliklitaş civarı, Dere kenarı, 2041 m, N:39° 34' 648", E:39° 33' 320", 26.05.2011, 47. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2393 m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 145, Akd., End., EN.

251. *Lagotis stolonifera* (C. Koch) Maxim.

Binkoç köyü üstleri, Caferli yaylası, Yamaçlar, 2281 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 509", 30.05.2011, 67, Ir.-Tur.

252. *Linaria corifolia* Desf.

Oğulcuk köyü yukarısı, Deliklitaş - Kasefe çayırı arası, Alpinik step, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 237. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayır, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 258. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yol kenarı, 2041 m, N:39° 38' 009", E:39° 27' 778", 02.07.2011, 341, Ir.-Tur., End., LR (lc).

253. *Veronica anagallis-aquatica* L.

Oğulcuk köyü üstleri, Çam ormanı civarı, Alpin çayırılık, 1837 m, N:39° 38' 156", E:39° 33' 446", 30.07.2011, 556.

254. *V. gentianoides* Vahl

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Kayalık, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 401. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 486, Avr.-Sib.

255. *V. multifida* L.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Step ve kayalık yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 114, Ir.-Tur., End., LR (lc).

256. *V. orientalis* Miller

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon üstü, Yamaçlar, 2331 m, N:39° 36' 342", E:39° 30' 081", 09.06.2011, 156. Oğulcuk köyü, Deliklitaş civarı, Yamaçlar, Alpinik step, 2436 m, N:39° 34' 587", E:39° 32' 300", 11.06.2011, 199. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Doğal Göl civarı, 2360 m, N:39° 36' 241", E:39° 29' 348", 02.07.2011, 331-b.

257. *V. thymoides* P. H. Davis subsp. *hasandaghensis* M. A. Fischer

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yamaçlar, Su kaynağı yakınları, 2356 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 61.

35. PLUMBAGINACEAE

258. *Acantholimon armenum* Boiss. & Huet. var. *balansae* Boiss. & Huet.

Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişi arası, Yamaçlar, Yol kenarı, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 372, Ir.-Tur.

259. *A. caryophyllaceum* Boiss. subsp. *caryophyllaceum*

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, 1760 m, N:39° 38' 425", E:39° 28' 808", 12.07.2011, 421.

260. *A. hypochaerum* Bokhari

Oğulcuk köyü üstleri, Çam ormanı civarı, Alpin çayırılık, 1837 m, N:39° 38' 156", E:39° 33' 446", 30.07.2011, 548, Ir.-Tur., End., LR (nt).

261. *A. ulicinum* (Willd. Ex Schultes) Boiss. subsp. *lycaonicum* (Boiss. & Heldr.) Bokhari & Edmondson

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 451, Ir.-Tur. ?

36. POLYGALACEAE

262. **Polygala papilionacea* Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 100, 105, Ir.-Tur. ?

263. *P. supina* Schreb.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Çıplak alanlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 107.

37. POLYGONACEAE

264. **Oxyria digyna* (L.) Hill

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Yamaçlar, 2493 m, N:39° 35' 871" E:39° 29' 235", 11.07.2011, 406.

265. *Polygonum cognatum* Meissn.

Binkoç köyü üstleri, Caferli yaylası, Çayırılık, Yol kenarı, 2281 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 509", 30.05.2011, 75.

266. *Rheum ribes* L.

Oğulcuk köyü üstleri, Çengel Baba mevkisi, Deliklitaş civarı, Yamaçlar, 2384 m, N:39° 34' 604" E:39° 32' 292", 26.05.2011, 40. Oğulcuk köyü, Deliklitaş civarı, Yamaçlar, 2436 m, N:39° 34' 587", E:39° 32' 300", 11.06.2011, 196. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı

Gölün üstü, Öglentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070 - 2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 292, Ir.-Tur.

267. *Rumex acetosella* L.

Binkoç köyü üstleri, Caferli yaylası, Çorak yerler, 2180 - 2250 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 93. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), 2331 m, N:39° 36' 342", E:39° 30' 081", 09.06.2011, 162.

268. *R. alpinus* L.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Su kenarları, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 393. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Su kenarları, 2905 m, N:39° 34' 925", E:39° 29' 365", 28.07.2011, 496.

269. **R. gracilescens* Rech.

Binkoç köyü üstleri, Caferli yaylası, Çayırılık, Su kenarları, 2281 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 509", 30.05.2011, 76, End., LR (nt).

38. PRIMULACEAE

270. *Androsace villosa* L.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon üstü, Yamaçlar, 2393 m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 154. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 476, Avr.- Sib.

271. *Lysimachia verticillaris* Sprengel

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, Jipsli toprak, 1665 m, N:39° 38' 425", E:39° 28' 808", 12.07.2011, 426, Avr.-Sib.

272. *Primula auriculata* Lam.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayırılık, Su kaynağı yakınları, 2180-2400 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 87. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayır, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 271. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Yamaçlar, 2343 m, N:39° 36' 772", E:39° 28' 718", 02.07.2011, 320, Ir.- Tur.

39. RANUNCULACEAE

273. *Caltha polypetala* Hoschst. ex Lorent

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayırılık, Su kaynağı yakınları, 2180-2250 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 91.

274. *Pulsatilla albana* (Steven) Bercht. & J.Presl

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayırılık, Su kaynağı yakınları, 2180-2400 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 509", 30.05.2011, 63, 85, Ir.- Tur.

275. *Ranunculus dissectus* Bieb.

Binkoç köyü üstleri, Caferli yaylası, Yamaçlar, 2281 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 68. Binkoç köyü, Ali Akın çeşmesi civarı, 2294 m, N: 39° 36' 856", E:39° 25' 509", 30.05.2011, 58. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon üstü, Yamaçlar, 2331 m, N:39° 36' 342", E:39° 30' 081", 09.06.2011, 169. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Kayalık, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 402. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Kayalık yamaçlar, 3218 m, N:39° 34' 774", E:39° 30' 025", 28.07.2011, 492.

276. **R. flammula* L.

Oğulcuk köyü, Deliklitaş civarı, Yamaçlar, Alpinik step, 2436 m, N:39° 34' 587", E:39° 32' 300", 11.06.2011, 204.

277. *R. kotschy* Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öglentaşı civarı, Kayalık yamaçlar, 1916 m, N:39° 37' 20", E:39° 30' 01", 21.04.2011, 3.

278. **R. marginatus* d'Urv. var. *marginatus*

Oğulcuk köyü üstleri, Deliklitaşın kuzey doğusu, Kayalık, 2292 m, N:39° 34' 625", E:39° 32' 762", 11.06.2011, 209.

40. RESEDACEAE

279. *Reseda lutea* L. var. *lutea*

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 1. ve 2. istasyon arası, Yol kenarı, 2154 m, N:39° 36' 838", E:39° 29' 911", 29.07.2011, 518.

41. RHAMNACEAE

280. *Rhamnus microcarpus* Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öglentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 286, Avr.-Sib.

42. ROSACEAE

281. *Agrimonia repens* L.

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, Jipsli toprak, 1665 m, N:39° 38' 425", E:39° 28' 808", 12.07.2011, 427.

282. *Alchemilla oriturcica* B. Pawl.

Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişi arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 364, Ir.-Tur., End., VU.

283. *A. procerrima* Fröhner

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 464, End., LR (lc).

284. *Amelanchier rotundifolia* (Lam.) Dum.-Courset subsp. *integrifolia* (Boiss. & Hohen.) Browicz

Oğulcuk köyü yukarısı, Deliklitaş - Kasefe çayırı arası, Alpinik step, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 231.

285. *Cotoneaster nummularia* Fisch. & Mey.

Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişi arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 360. Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, Jipsli toprak, 1760 m, N:39° 38' 372", E:39° 28' 944", 12.07.2011, 445.

286. *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna*

Oğulcuk köyü yukarısı, Kılıçkaya yaylası, Yamaçlar, 1854 m, N:39° 34' 874", E:39° 33' 756", 18.06.2011, 243.

287. *C. orientalis* Pallas ex Bieb. var. *orientalis*

Oğulcuk köyü üstleri, Çam ormanı civarı, Yol kenarı, 1837 m, N:39° 38' 156", E:39° 33' 446", 30.07.2011, 552.

288. *Geum rivale* L.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayır, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 265.

289. *G. urbanum* L.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öglentaşı civarı, Çayır ve kayalık yamaçlar, 1865 m, N:39° 37' 418", E:39° 29' 857", 08.06.2011, 136.

290. *Potentilla aucheriana* Th. Wolf

Binkoç köyü üstleri, Caferli yaylası, Yamaçlar, 2281 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 509", 30.05.2011, 71. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon üstü, Yamaçlar, 2331 m, N:39° 36' 342", E:39° 30' 081", 09.06.2011, 157, Ir.-Tur.

291. *P. recta* L.

Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişi arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 349.

292. *Rosa dumalis* Bechst. subsp. *boissieri* (Crepin) Ö. Nilsson var. *boissieri*

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol, Piknik alanı, 1452 m, N:39° 38' 163", E:39° 30' 702", 09.06.2011, 192. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öglentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 276.

293. *R. heckeliana* Tratt. subsp. *orientalis* (Dupont) Meikle

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öglentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 294. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Dağ yamaçları, 2390 m, N:39° 36' 825", E:39° 28' 779", 02.07.2011, 310, Ir.-Tur.

294. *R. pimpinellifolia* L.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Dağ yamaçları, 2390 m, N:39° 36' 825", E:39° 28' 779", 02.07.2011, 311, Avr.-Sib.

295. *R. pulverulenta* Bieb.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öglentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 275. Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişi arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, 357. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Alpin çayırılık, 2330 m, N:39° 36' 463" E:39° 29' 632", 11.07.2011, 387.

296. *Sanguisorba minor* Scop. subsp. *minor*

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, Jipsli toprak, 1701 m, N:39° 38' 417", E:39° 28' 712", 12.07.2011, 434.

297. *Sorbus umbellata* (Desf.) Fritsch

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün Kuzeyi, Kayalık yamaçlar, 1800 m, N:39° 37' 692", E:39° 29' 852", 09.06.2011, 188. Oğulcuk köyü yukarısı, Deliklitaş - Kasefe çayırı arası, Alpinik step, 2052 m,

N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 234. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öglentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 278.

43. RUBIACEAE

298. *Asperula glomerata* (Bieb.) Griseb. subsp. *condensata* (Ehrend.) Ehrend. var. *filiformis* Bomm.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayır, Kayalık, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 259, Ir.-Tur.

299. **A. orientalis* Boiss. & Hohen.

Oğulcuk köyü üstleri, Yol kenarı, 2272 m, N:39° 34' 527", E:39° 32' 641", 11.06.2011, 208, Ir.-Tur.

300. *Cruciata taurica* (Pallas Ex Willd.) Ehrend.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Kayalık, 1767 m, N:39° 37' 781", E:39° 29' 880", 16.05.2011, 12. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı, Yamaçlar, 2393m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 170. Oğulcuk köyü, Deliklitaş civarı, Yamaçlar, Alpinik step, 2436 m, N:39° 34' 587", E:39° 32' 300", 11.06.2011, 202, Ir.-Tur.

301. *Galium boreale* L.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün kuzeyi, Kayalık yamaçlar, 1800 m, N:39° 37' 692", E:39° 29' 852", 09.06.2011, 181.

302. *G. incanum* Sm. subsp. *elatius* (Boiss.) Ehrend.

Oğulcuk Köyü yukarısı, Deliklitaş-Kasefe çayırı arası, Alpinik step, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 225. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayır, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 257, Ir.-Tur.

303. *G. incanum* Sm. subsp. *pseudocornigerum* Ehrend.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 478, Ir.-Tur., End., LR (lc).

44. RUTACEAE

304. *Haplophyllum armenum* Spach

Oğulcuk köyü yukarısı, Deliklitaş-Kasefe çayırı arası, Alpinik step, Yamaçlar, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 229, End., LR (lc).

45. SALICACEAE

305. *Populus alba* L.

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, Jipsli toprak, Dere kenarı, 1760 m, N:39° 38' 372", E:39° 28' 944", 12.07.2011, 444, Avr.-Sib.

306. *Salix caprea* L.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün kuzeyi, Dere kenarı, Yamaçlar, 1800 m, N:39° 37' 692", E:39° 29' 852", 09.06.2011, 186. Oğulcuk Köyü yukarısı, Deliklitaş-Kasefe çayırı arası, Alpinik step, Yamaçlar, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 230, Avr.-Sib.

307. *S. elbursensis* Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün Kuzeyi, Dere kenarı, Yamaçlar, 1800 m, N:39° 37' 692", E:39° 29' 852", 09.06.2011, 187, Avr.-Sib.

46. SAXIFRAGACEAE

308. *Saxifraga kotschy* Boiss.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, 2294 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 59. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öglentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 290.

47. SCROPHULARIACEAE

309. *Verbascum armenum* Boiss. & kotschy

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yol kenarı, 2041 m, N:39° 38' 009", E:39° 27' 778", 02.07.2011, 345.

310. *V. cheiranthifolium* Boiss.

Oğulcuk köyü, Seyit Mahzut Gözesi çevresi ile çam ormanı bitişi arası, Alpin çayırılık, 1990 m, N:39° 34' 964", E:39° 33' 500", 03.07.2011, N. 365.

48. TAMARICACEAE

311. *Tamarix tetrandra* Pallas ex Bieb.

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Dere kenarı, 1665 m, N:39° 38' 425", E:39° 28' 808", 12.07.2011, 431.

49. THYMELAEACEAE

312. *Daphne oleoides* Schreber

Oğulcuk köyü üstleri, Çengel Baba mevkisi, Alpinik step, 2384 m, N:39° 36' 354", E:39° 34' 064", 26.05.2011, 54. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Kayalık yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 102. Yaylabaşı Beldesi, Kayak merkezi 1. ve 2. istasyon arası, Dere kenarı, 2230 m, N:39° 36' 707" E:39° 29' 780", 29.07.2011, 508.

50. URTICACEAE**313. *Urtica dioica* L.**

Oğulcuk köyü yukarısı, Kılıçkaya yaylası, Yamaçlar, Seyit Mahsut çeşmesi çevresi, 2162 m, N:39° 34' 576", E:39° 34' 576", 18.06.2011, 242, Avr.-Sib.

314. *U. urens* L.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayırılık, 2180-2400 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 77.

51. VIOLACEAE**315. **Viola kitaibeliana* Roem. & Schult.**

Oğulcuk köyü üstleri, Çengel Baba mevkisi, Deliklitaş civarı, Yamaçlar, 2384 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 26.05.2011, 42.

316. *V. odontocalycina* Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Dağ yamaçları, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 466, 483, End., DD.

ANGIOSPERMAE**LILIOPSIDA (MONOCOTYLEDONEAE)****52. AMARYLLIDACEAE****317. *Allium armenum* Boiss. & Kotschy**

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Kayalık yamaçlar, 3218 m, N:39° 34' 774", E:39° 30' 025", 28.07.2011, 491, Ir.-Tur., End.,LR(lc).

318. *A. cardiostemon* Fisch. & Mey.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yol kenarı, 2041 m, N:39° 38' 009", E:39° 27' 778", 02.07.2011, 343, Ir.-Tur.

319. *A. decipiens* Fischer ex Schultes & Schultes fil.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Öglentaşı civarı, alpinik step, Kayalık, 1865 m, N:39° 37' 418", E:39° 29' 857", 08.06.2011, 127. Oğulcuk köyü yukarısı, Deliklitaş civarı, Kayalık, 2436 m, N:39° 34' 587", E:39° 32' 300", 11.06.2011, 205, Avr.-Sib.

320. *A. kharputense* Freyn & Sint.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayır, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 273, Ir.-Tur.

321. **A. scorodoprasum* L.subsp. *scorodoprasum*

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Kayak merkezi 2.istasyonun batısı, Yamaçlar, Doğal Göl civarı, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 397-b, Avr.-Sib.

322. *A. sintensisii* Freyn

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öglentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070 m - 2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 280. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Yamaçlar, Doğal Göl civarı, 2493 m, N:39° 35' 871" E:39° 29' 235", 11.07.2011, 397, Ir.-Tur., End., LR (nt).

323. *Allium* sp.

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Su kaynağı çevresi, Çayırılık, 2180-2400 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 79.

53. ASPARAGACEAE**324. *Muscari armeniacum* Leichtlin ex Baker**

Oğulcuk köyü yukarısı, Ergen dağı-Kılıçkaya yaylası sınırı, Çengel Baba muhiti, Deliklitaş üstleri, Yamaçlar, 2356 m, N:39° 34' 957", E:39° 32' 422", 26.05.2011, 44. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Su kaynağı çevresi, Çayırılık, 2180-2400 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 86.

325. *M. coeleste* Fomin

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Öglentaşı civarı, 1916 m, N:39° 37' 20", E:39° 30' 01", 21.04.2011, 4. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon üstü, Yamaçlar, 2763 m, N:39° 36' 433", E:39° 29' 677", 09.06.2011, 142, Ir.-Tur., End., LR (lc).

326. *M. tenuiflorum* Tausch

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Step ve kayalık yamaçlar, 1781 m, N:39° 37' 645", E:39° 29' 899", 08.06.2011, 94. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün Kuzeyi, Kayalık yamaçlar, 1800 m, N:39° 37' 692" E:39° 29' 852", 09.06.2011, 177. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Dağ yamaçları, 2390 m, N:39° 36' 772" E:39° 28' 718", 02.07.2011, 312.

327. *Ornithogalum oligophyllum* E.D. Clarke

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Su kaynağı çevresi, Çayırılık, 2294 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 56. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon üstü, Yamaçlar, 2393 m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 147.

328. *O. sphaerocarpum* Kerner

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, Dağ yamaçları, 2390 m, N:39° 36' 772", E:39° 28' 718", 02.07.2011, 314.

329. **Puschkinia scilloides* Adams

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, 2331 m, N:39° 36' 342", E:39° 30' 081", 09.06.2011, 163, Ir.-Tur.?

330. *Scilla siberica* Haw. subsp. *armena* (Grossh.) Mordak

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Öglentaşı civarı, 1916 m, N:39° 37' 20", E:39° 30' 01", 21.04.2011, 2, Ir.-Tur.

54. ASPHODELACEAE**331. *Asphodeline tenuior* (Fischer) Ledeb. subsp. *tenuiflora* (C. Koch) E. Tuzlacı var. *tenuiflora***

Oğulcuk köyü yukarısı, Deliklitaş-Kasefe çayırı arası, Alpinik step, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 223, Ir.-Tur.

332. *Eremurus spectabilis* Bieb.

Oğulcuk köyü yukarısı, Kılıçkaya yaylası, Yamaçlar, 2162 m, N:39° 34' 576", E:39° 34' 576", 18.06.2011, 240. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, öglentaşı'nın kuzeyi, Kayalıklar, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 293, Ir.-Tur.

55. CYPERACEAE**333. *Carex nigra* (L.) Reichard subsp. *nigra***

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Çayırılık, Su kaynağı, Yamaçlar 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 270.

334. *Scirpoides holoschoenus* (L.) Sojak

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Yamaçlar, Jipsli toprak, 1701 m, N:39° 38' 417", E:39° 28' 712", 12.07.2011, 433.

56. IRIDACEAE**335. *Iris caucasica* Hoffm. subsp. *turcica* B. Mathew**

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Yamaçlar, 1806 m, N:39° 37' 746", E:39° 29' 890", 16.05.2011, 16. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, 1734 m, N:39° 37' 805", E:39° 29' 716", 16.05.2011, 30. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Yamaçlar, Su kaynağı yakınları, 2180-2400 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 89. Oğulcuk köyü üstleri, Deliklitaşın kuzey doğusu, Kayalık, 2292 m, N:39° 34' 625", E:39° 32' 762", 11.06.2011, 212, Ir.-Tur.

57. IXIOLIRIACEAE**336. *Ixiolirion tataricum* (Pallas) Herbert subsp. *montanum* (Labill.) Takht.**

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Eski yol kenarı, Yamaçları, 1343 m, N:39° 38' 379", E:39° 31' 187", 16.05.2011, 28, Ir.-Tur.

58. LILIACEAE**337. *Fritillaria armena* Boiss.**

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Su kaynağı çevresi, Çayırılık, 2180 m - 2400 m, N:39° 36' 856", E:39° 25' 507", 30.05.2011, 88, Ir.-Tur., End., LR (lc).

338. *Gagea chlorantha* (Bieb.) Schultes & Schultes Fil.

Dağ; Oğulcuk köyü üstleri, Çengel Baba mevkisi, Deliklitaş civarı, Dere kenarı, 2274 m, N:39° 34' 449", E:39° 12' 317", 26.05.2011, 37, Ir.-Tur.

339. *Tulipa armena* Boiss. subsp. *lycica* (Baker) Marais

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl üstleri, Yamaçlar, 1767 m, N:39° 37' 746", E:39° 29' 890", 16.05.2011, 13, End., LR (lc).

340. *T. julia* C. Koch

Oğulcuk köyü üstleri, Çengel Baba mevkisi, Deliklitaş civarı, Yamaçlar, 2241m, N:39° 34' 596", E:39° 34' 007", 26.05.2011, 45.

Oğulcuk köyü, Deliklitaş civarı, Yamaçlar, Alpinik step, 2436 m, N:39° 34' 587", E:39° 32' 300", 11.06.2011, 200, Ir.-Tur.

341. *Tulipa* sp.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Kayalık, 2493 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 399.

59. ORCHIDACEAE

342. *Dactylorhiza iberica* (Bieb. ex Willd.) Soo

Binkoç Köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Dere kenarı, 1665 m, N:39° 38' 425", E:39° 28' 808", 12.07.2011, 428, Akd.

343. *D. umbrosa* (Kar. & Kir.) Nevski

Oğulcuk köyü yukarısı, Deliklitaş-Kasefe çayırı arası, Dere kenarı, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 233. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Dere kenarı, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 263. Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Çayırılık, 2334 m, N:39° 36' 772", E:39° 28' 718", 02.07.2011, 319, Ir.-Tur.

344. *Orchis coriophora* L.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün kuzeyi, Dere kenarı, 1800 m, N:39° 37' 692", E:39° 29' 852", 09.06.2011, 175.

345. *O. pallens* L.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl civarı, Dağ, subalpin çayırılıklar, 1745 m, N:39° 37' 814", E:39° 29' 877", 16.05.2011, 10. Oğulcuk köyü üstleri, Çengel Baba mevki, Deliklitaş civarı, Çayırılık, 2384 m, N:39° 34' 604", E:39° 32' 292", 26.05.2011, 38, Avr.-Sib.?

60. POACEAE

346. *Agropyron cristatum* (L.) Gaertner

Binkoç köyü, Caferli yaylası, Ali Akın çeşmesi civarı, Dere kenarı, 2343 m, N:39° 36' 772", E:39° 28' 718", 02.07.2011, 304. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Alpin çayırılık, Yamaçlar, 2330 m, N:39° 36' 463", E:39° 29' 632", 11.07.2011, 382.

347. *Alopecurus textilis* Boiss.

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 481.

348. *A. textilis* Boiss. subsp. *textilis*

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon civarı (üstü), Yamaçlar, Kayalık, 2393 m, N:39° 36' 353", E:39° 29' 812", 09.06.2011, 148, Ir.-Tur.

349. *A. textilis* Boiss. subsp. *tiflisiensis* (Westb.) Tzvelev

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 470, Ir.-Tur.

350. *Briza media* L.

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Dere kenarı, 1701 m, N:39° 38' 417", E:39° 28' 712", 12.07.2011, 435.

351. *Bromus erectus* Hudson

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Yamaçlar, 2330 m, N:39° 36' 463", E:39° 29' 632", 11.07.2011, 380. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 3. istasyon üstleri, Taşlı yamaçlar, 2971 m, N:39° 35' 178", E:39° 29' 948", 28.07.2011, 472.

352. *Phleum montanum* C. Koch

Binkoç köyü, Caferli yaylası, 2138 m, N:39° 37' 364", E:39° 28' 034", 19.06.2011, 262.

353. *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steudel

Binkoç köyü, Sultan Seydi Türbesi civarı, Dere kenarı, 1550 m, N:39° 39' 574", E:39° 29' 462", 31.07.2011, 566, Avr.-Sib.

354. *Poa alpina* L. subsp. *fallax* F.Hermann

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyon Batısı, Alpin çayırılık, 2330 m, N:39° 35' 871", E:39° 29' 235", 11.07.2011, 381. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Göl, Kayak merkezi 2. istasyonun batısı, Kayalık, 2493 m, N:39° 36' 463", E:39° 29' 632", 11.07.2011, 394.

355. *Psathyrostachys fragilis* (Boiss.) Nevski

Oğulcuk Köyü yukarısı, Delikli taş-Kasefe çayırı arası, Step ve kayalık yamaçlar, 2052 m, N:39° 34' 527", E:39° 33' 232", 18.06.2011, 238, Ir.-Tur.

356. *Stipa pulcherrima* C. Koch subsp. *epilosa* (Martinovsky) Tzvelev

Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı Gölün üstü, Öğlentaşı'nın kuzeyi, Yamaçlar, 2070-2330 m, N:39° 37' 015", E:39° 29' 902", 27.06.2011, 285. Yaylabaşı Beldesi, Ardıçlı göl, Kayak merkezi 2. istasyon batısı, Yamaçlar, 2330 m, N:39° 36' 463", E:39° 29' 632", 11.07.2011, 379.

(Received for publication 20 October 2014; The date of publication 15 December 2014)

Makale Yazım Kuralları / Instructions for Authors

1. **Yayınlanmak üzere gönderilen yazı orijinal, daha önce hiçbir yerde yayınlanmamış olmalı veya işlem görüyor olmamalıdır.** Yazılar internet ortamında gönderilmelidir. Yazı ile ilgili tüm sorumluluk yazar(lar)a aittir.
 1. *The original and all reproductions of the manuscripts must be legible. Two copies of the manuscript should be mailed or submitted personally to the relevant field editor. In the case of quotations all responsibility will be on the author(s)*
2. Yazar(lar) yazının telif haklarını dergi sahibine devrettiklerini bildiren bir telif sözleşmesi imzalar ve bunu posta ile dergi adresine gönderir.
 2. *A Copyright Agreement will be signed by the author(s) and it is sent to the journal address by postal service.*
3. Gönderilecek eserler, Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma dallarında olmalıdır. Eserler Türkçe veya İngilizce olarak sunulabilir.
 3. *The manuscript submitted and written either in English or Turkish should be on Biological Diversity and Conservation*
4. Makale A-4 boyutundaki kağıda bilgisayar 1 aralıklı olarak yazılmalıdır. Sayfa kenar boşlukları 2 cm olmalıdır. Sayfaların üst sağ köşesine sayfa numarası konmalıdır. Font büyüklüğü 10 punto olmalıdır.
 4. *Manuscripts should be printed on A4 papers with a minimum of 1 line spacing. Margins on the page should be 2cm. Page numbers must be placed in the upper right corner. Font size should be 10 pt.*
5. Makalenin ilk sayfasında yazının başlığı, yazarların adları ve adresleri, özet ve anahtar kelimeler bulunmalıdır. Yazı başlığı, özet ve anahtar kelimeler, hem Türkçe hem de İngilizce olarak yazılmalıdır. Yazışmaların yapılacağı yazar dipnot ile belirtmeli ve kendisinin açık posta adresi ve elektronik posta adresi verilmelidir.
 5. *First page of the manuscript should include title, authors' names and institutions, an abstract, and keywords. Title, abstract, and keywords must be provided both in English and Turkish. Corresponding author should be indicated by a footnote and besides his/her full mailing address, and an e-mail address should also be provided.*
6. **Özet** 400 kelimeyi geçmeyecek şekilde İngilizce ve Türkçe yazılmalıdır. Makale Türkçe ise Türkçe özet adresten sonra bir satır boşluk bırakılarak yazılmalı; Türkçe özetten sonra bir satır boşluk bırakıldıktan sonra yabancı dildeki başlık ve özet verilerek yazılmalıdır.
 6. *Abstract for a maximum of 400 words should be placed after the address of the author on one blank line. If the paper is in Turkish, the abstract should follow the addresses and a blank line. Then the key words (in Turkish "Anahtar Kelimeler") may be placed after the Turkish abstract following a blank line.*
7. **Anahtar kelimeler** özetten sonra (5 kelime), yabancı dildeki özetten sonra ise o dildeki anahtar kelimeler bir satır boşluk bırakılarak yazılmalıdır.
 7. *The English title, abstract and key words should follow the Turkish key words with the same style. Key words (Anahtar Kelimeler) should be written with blank line and should not exceed 5 words.*
8. **Metin** giriş bölümüyle başlamalı ve uygun bölümlere ayrılmalıdır. Bölümler, ardışık olarak numaralandırılmalıdır. Bölüm başlıkları numaralarıyla birlikte sola dayalı olarak küçük harflerle (1. Giriş, 2. Materyal ve yöntem, 3. Bulgular, 4. Sonuçlar ve tartışma şeklinde) ve koyu

renkli yazılmalıdır. Alt bölümler, her bölüm içinde bölüm numarası da kullanılarak "1.1", "1.2" şeklinde numaralandırılmalı ve sola dayalı olarak yazılmalıdır. Son bölümde **Teşekkür** (varsa), **Kaynakça** ve **Ekler** (varsa) yer almalıdır.

8. **The text** should start with the Introduction, and be divided into appropriate sections. Sections must be numbered consecutively. Section headings must be written in lower case with their numbers (as, **1. Introduction, 2. Material and method, 3. Results, 4. Conclusions and discussion**) and must be written left justified and bold. Subsections must be numbered as "1.1", "1.2", etc., using the section number and must be written left justified and lower case. The final section must be **Acknowledgements, References and Appendices** must follow this section.

9. **Şekiller**, grafikler, fotoğraflar ve çizelgeler metin içerisinde ilgili yere yerleştirilmelidir.

9. **Figures**, tables and illustrations should be inserted to the appropriate positions where they are mentioned in the text.

10. **Tüm çizimler, grafikler, fotoğraflar**, vb. şekil olarak değerlendirilmeli ve ardışık olarak numaralanmalıdır (Şekil 1.).

10. **All drawings, graphics, photographs**, etc. should be regarded as figures. Figures should be numbered consecutively (as Figure 1.).

11. **Tablolar** ardışık olarak "Tablo 1." şeklinde numaralandırılmalıdır.

11. **Tables** should be numbered as "Table 1." consecutively

12. Metin içinde diğer eserlere yapılan **atıflar**, yazar soyadı ve yıl kullanılarak "(Yazar, 2008)" veya "Yazar (2008)" şeklinde yapılmalıdır. İki yazarlı eserlerde iki yazarın soyadı da "(Yazar ve Yazar, 2008)" veya "Yazar ve Yazar (2008)" şeklinde kullanılmalıdır. Daha çok yazarlı eserler, yalnızca ilk yazarın soyadı verilerek "Yazar vd., 2008" şeklinde ve yine benzer biçimde yıl yazılarak kullanılmalıdır. Atıfta bulunulan eserler **Kaynaklar** bölümünde ilk yazarın soyadına göre alfabetik olarak sıralanmalıdır. Kaynaklar'da tüm yazarların soyadları ve diğer adlarının ilk harfleri yer almalıdır. (Yayımlanmamış çalışmalar Kaynakça'da yer alamaz.) Kaynaklar aşağıdaki örneklere uygun olarak yazılmalıdır:

Yücel, E. 1998. *Galanthus gracilis*'in yeni bir yayılış alanı ve ekolojik özellikleri. Ekoloji (Çevre Dergisi). 8/29: 3-5.

Yücel, E., Ocak, A., Özkan, K., Soydam, S. 2006. Türkiye'de süs bitkileri olarak yetiştirilen ağaçlar ve çalılar. (Ed.) Zambak, E., III. Ulusal Süs Bitkileri Kongresi, İzmir. 66-77.

Yücel, E. 2013. Türkiye'de yetişen çiçekler ve yerörtücüleri. Türmatsan, Eskişehir.

12. **Citations** to other publications should be mentioned in the text by using surname of the author and year as "(Author, 2008)" or "Author (2008)". For publications with two authors, surnames of both authors should be used as "(Author and Author, 2008)". Publications having more than two authors should be cited by giving only the surname of the first author as "Author et al., 2008", and by typing the year in the aforementioned manner. Cited publications should be listed alphabetically in the References according to the surnames of the first authors. Surnames and initials of all authors must appear in the References. (Unpublished works should not be included in the References.). References should be written according to the following examples:

Çelik, S., Özkan, K., Yücel, E. 2008. Morphological variation and plant nutrients effects of two taxonomically distant *Centaurea* species. Asian Journal of Chemistry. 20/4. 3171-3181.

Yücel, E. 2000. Effects of different salt, nitrate and acid concentrations on the germination of *Pinus sylvestris* seeds, In (Ed.) Gözükırmızı, N., Proceedings of the 2nd Balkan Botanical Congress, Istanbul, Turkey. Volume II, 129-136.

Richardson, D. M. 1998. Ecology and biogeography of *Pinus*. Cambridge University Press, Cambridge, England.

13. Yazar (lar) yayınlamak istedikleri makaleyi aşağıda **EK:1** de örneği verilen tanımlayıcı bir üst yazıya ekleyerek “e-posta” ile göndermeleri gerekir.

*13. Author(s) should send their submissions together with a cover letter of manuscript via e-mail an example of which is given in the following **ADDITION: 1***

14. Yazarlar göndermiş oldukları makaleye hakemlik yapmak üzere, konunun uzmanı olan 5 hakem adı önerir (Adı, Adresi, e-posta adresi).

14. Author(s) should send a list of 5 reviewers names for their (his/her) manuscript(s) (Name, Address, e-mail).

15. Bir yazının yayımlanmasına, editör ve yayın kurulu, hakemlerden gelecek raporları değerlendirerek karar verir.

15. The final decision about the manuscript will be made by the editor and editorial board considering the views of the referees .

16. Dergiye abone olan yazarların makalelerine yayın sırasında öncelik verilir.

16. The authors subscribe to the journal that priority is given to the time of publication of their articles.

EK: 1, Tanımlayıcı mektup örneği, Türkçe

Sayın, Ersin Yücel

“.....” başlıklı makale orijinal olup, “*Biological Diversity and Conservation*” adlı derginizde yayınlanmasını istiyorum.

Makale daha önce hiç bir yerde yayınlanmış ve yayınlanmak üzere işlem görmemektedir.

.....

ATTACHMENT: 1, Sample cover letter

Dear, Editor Ersin Yücel,

I would like to submit my manuscript titled as “ ” to be published in “Biological Diversity and Conservation” as an original research article.

I confirm that the attached submission was not been published before and has not been under consideration for publication elsewhere.

Sincerely Yours.

*Date
Author Name
Signature*



www.biodicon.com
ISSN: 1308-8084 Online

Biological Diversity and Conservation
Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma
ISSN: 1308-5301 Print

Hakem Değerlendirme Formu / Reviewer Evaluation Form

Makale adı / **Article Title:**
Makale No / **Article No:**

Lütfen sizin için uygun olan seçeneği “X” koyarak işaretleyiniz / Please indicate your answer with an “X”.

1. Makale orijinal mi? / **Is the article original?**
 - Evet / **Yes**
 - Hayır / **No**
2. Problem uygun şekilde belirlenmiş mi? / **Is the problem properly stated?**
 - Evet / **Yes**
 - Hayır / **No**
3. Problem uygun şekilde ele alınmış mı veya çözülmüş mü? / **Is the problem adequately treated or solved?**
 - Evet / **Yes**
 - Değişiklikler veya ekler gerekli / **Changes or elaborations required**
 - Hayır / **No**
4. Belgeleme / **Documentation:**
 - Tablolar / **Tables:**
 - İyi / **Good**
 - Zor anlaşılır (Tablo no:) / **Unclear (Table no:)**
 - Gereksiz (Tablo no:) / **Unnecessary (Table no:)**
 - Doğru değil (Tablo no:) / **Incorrect (Table no:)**
 - Grafikler / **Graphs:**
 - İyi / **Good**
 - Zor anlaşılır (Şekil no:) / **Unclear (Figure no:)**
 - Gereksiz (Şekil no:) / **Unnecessary (Figure no:)**
 - Doğru değil (Şekil no:) / **Incorrect (Figure no:)**
 - Diğer çizimler / **Other illustrations:**
 - İyi / **Good**
 - Değişiklik gerekli (Şekil no:) / **Change needed (Figure no:)**
 - Gereksiz (Şekil no:) / **Unnecessary (Figure no:)**
 - Düşük kalitede (Şekil no:) / **Poor quality (Figure no:)**
 - İstatistikler / **Statistics:**
 - Uygun / **Suitable**
 - Uygun değil / **Unsuitable**
5. Sonuçların yorumu / **Interpretation of results:**
 - Doğru veya uygun / **Correct or appropriate**
 - Düzeltilmeli / **Should be amended**
 - Bulunamadı / **Not found**
6. Literatür alıntısı / **Literature cited:**
 - Uygun / **Appropriate**
 - Çok geniş / **Too broad**
 - Tam değil / **Incomplete**
7. Dil ve üslup / **Language and style:**
 - İyi yazılmış / **Well written**
 - Daha kısa ve öz olmalı / **Should be made more concise**
 - Tekrar yazılmalı veya düzenlenmeli / **Should be rewritten or edited**
8. Makale başlığı / **Article title:**
 - Uygun / **Appropriate**

- Çok uzun / **Too long**
 Çok genel / **Too general**
9. Özet / **Abstract:**
 Uygun / **Appropriate**
 Çok uzun / **Too long**
 Çok genel / **Too general**
 Makalenin içeriğini yansıtmıyor / **Does not reflect the paper's content**
10. Anahtar kelimeler / **Key words:**
 Uygun / **Appropriate**
 Uygun değil / **Inappropriate**
11. Makale hakkında genel fikir / **General opinion about the paper:**
 Yeni bulgular sağlıyor / **Provides new findings**
 Yeni bulgular sağlıyor ama az etkili / **Provides new findings but is of marginal interest**
 Önceki bulguların gerekli bilgisini sağlıyor / **Provides needed confirmation of previous findings**
 Önceden bilinen çalışmaların tekrarı / **Repeats already known work**
12. Öneriler / **Recommendations:**
 Değiştirilmeden basılmalı / **Should be published without changes**
 Değişikliklerden sonra basılmalı / **Should be published after changes**
 Yeniden yazım veya düzeltme sonrasında bir karar için yeniden sunulmalı / **Should be resubmitted for a decision after rewriting or editing**
 Basılmamalı / **Should not be published**
13. Detaylı işaretlemeler (Lütfen eğer gerekliyse sayfaları ekleyin) / **Detailed remarks (Please attach pages if necessary):**

Belirtmek istediğiniz diğer ayrıntılar (varsa) / **Other details wanted to be indicated (if exist)**

Hakemin adı / **Name of reviewer:**

Adres / **Address:**

Tel / Fax no:

e-mail:

(Hakem adı gizli tutulur / Reviewer name is kept secret)

Telif Hakkı Devir Formu/ *The Copyright Agreement Form*
 Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma/*Biological Diversity and Conservation*
 ISSN 1308-5301 Print; ISSN 1308-8084 Online
 Prof. Dr. Ersin YÜCEL, P.K. 86, PTT Merkez, 26010 Eskişehir / Türkiye

Derginin Adı / *Journal Title*: Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma/*Biological Diversity and Conservation*
 Makalenin Adı / *Manuscript title*:

 Yazarların Adı / *Full Names of All Authers*:

 Yazışmaların Yapılacağı Yazarın Adı ve Adresi / *Name, Adres Of Corresponding Author*:

 TC Kimlik No. / *ID Number*: e-posta:

Yazar(lar) / The Author(s) warrant(s) that:

Sunulan makalenin orijinal olduğunu; makalenin başka bir yerde basılmadığını veya basılmak için sunulmadığını; diğer şahıslara ait telif haklarını ihlal etmediğini taahhüt eder. /
The manuscript submitted is his own orijinale work; the manuscript has not been published and is not being submitted or considered for publication elsewhere; the manuscript do not infringere upon any existing copyright.

“Telif Hakkı Devir Formu” tüm yazarlarca imzalanmalıdır. / *This copyright form must be signed by all authors.*

TC Kimlik No. / *ID Number*:
 Adı Soyadı / *Full name*:
 Tarih / *Date*: İmza / *Signature*:

TC Kimlik No. / *ID Number*:
 Adı Soyadı / *Full name*:
 Tarih / *Date*: İmza / *Signature*:

TC Kimlik No. / *ID Number*:
 Adı Soyadı / *Full name*:
 Tarih / *Date*: İmza / *Signature*:

TC Kimlik No. / *ID Number*:
 Adı Soyadı / *Full name*:
 Tarih / *Date*: İmza / *Signature*:

TC Kimlik No. / *ID Number*:
 Adı Soyadı / *Full name*:
 Tarih / *Date*: İmza / *Signature*:

TC Kimlik No. / *ID Number*:
 Adı Soyadı / *Full name*:
 Tarih / *Date*: İmza / *Signature*:

TC Kimlik No. / *ID Number*:
 Adı Soyadı / *Full name*:
 Tarih / *Date*: İmza / *Signature*:



www.biodicon.com

ISSN: 1308-8084 Online

Biological Diversity and Conservation

Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma

ISSN: 1308-5301 Print

ABONE FORMU / SUBSCRIPTION FORM

Adı / Name :
 Soyadı / Surname :
 Adres / Address :
 Semt – İlçe / City- State :
 Posta kodu / Postal Code :
 İl / Country :
 Telefon / Telephone :
 Faks / Fax :
 e-posta / e-mail :

* Yurtiçi Abone Ücreti, **Yıllık 3 Sayı 150TL** / Annual Subscription Rate for Outside Turkey is **70 USD or 60 EUR for 3 issues.**

*Abone olmayanlar için her bir sayı 100 TL 'dir (Türkiye içi) / Each volume is **50 USD or 40 EUR** for non-subscribers (Outside of Turkey).

Sadece belirttiğim sayıyı olmak istiyorum / I would like to have an issue;

Vol. 1/1.....(), Vol. 1/2 ()

Vol. 2/1(), Vol. 2/2 (), Vol. 2/3..... ()

Vol 3/1.(), Vol. 3/2..... (), Vol .3/3.....()

Vol 4/1.(), Vol. 4/2..... (), Vol .4/3.....()

Vol 5/1.(), Vol. 5/2..... (), Vol .5/3..... ()

Vol 6/1.(), Vol. 6/2..... (), Vol .6/3..... ()

Vol 7/1.(), Vol. 7/2..... (), Vol .7/3..... ()

Abone olmak istiyorum / I would like to have an annual subscription;

..... () 2015.....() 2016

Dergi isteğiniz ile ilgili ücreti “**AKBANK, Ersin Yücel, Müşteri No : 0003312765, Şube Kodu: 1100, Atatürk Bulvarı-Eskişehir/TURKEY,**

IBAN : TR46 0004 6011 0088 8000 0039 67” numaralı hesaba yatırdıktan sonra bu formu “**biodicon@gmail.com**” adresine ulaştırınız. Dergi adresinize posta ile adresinize gönderilecektir.

The payment of the article offering, please transfer total amount to the following bank account: “**AKBANK, Ersin Yücel, Müşteri No : 0003312765, Şube Kodu : 1100, Atatürk Bulvarı-Eskişehir/TURKEY,**

IBAN : TR46 0004 6011 0088 8000 0039 67”. After that, this form is going to be sent the following address “**biodicon@gmail.com**”. The journal with cash on delivery will be sent your address.

Tarih / Date:/...../2015

İmza / Signature:

(Abone formunu Word belgesi olarak gönderiniz/Please send subscription form as a Word document)

Biological Diversity and Conservation
Cilt / Volume 7, Sayı / Number 3, Aralık / December 2014
Contents / İçindekiler

- 1 Two New *Inocybe* (Fr.) Fr. Records for Macrofungi of Turkey
- 5 Flora of Yediler Tepesi (Keskin/Turkey) and its environment
- 20 The flora of Zilan valley (Erciş-Van/Turkey)
- 42 The flora of region among Ürgüp, Derinkuyu and Hodul Mountain (Nevşehir/Turkey)
- 58 Contributions to the flora of the region between Alucra-Espiye-Yaglidere (Giresun/Turkey) within the preponitic zone
- 74 Are *Ferula tenuissima* and *F. amanicola* distinct species or not
- 78 Relationships between stand structure and bird species richness in the Isparta-Gölcük Nature Park forest
- 87 Contribution to The Flora Of Turkey from B8 square (Bingöl, Elazığ/ Turkey)
- 98 The flora of Altıkardes Mountain and its surroundings (Genç, Bingöl/Turkey)
- 117 The first record of *Omphalotus olearius* poisoning in Turkey
- 119 Nutlet morphology of six *Clinopodium* taxa, previously treated as *Acinos*, in Turkey
- 126 New macrofungi records to the Turkish mycobiota
- 130 A note on *Salvia* sect. *Aethiopsis* (Lamiaceae) of Iran
- 138 Macromycetes of Yavuzeli and Şehitkâmil (Gaziantep/Turkey) districts
- 143 A new and rare record for Turkish *Cantharellus*
- 146 Flora of Tefenni district (Burdur/Turkey)
- 167 Morphology and leaf anatomy of some *Euonymus* taxa from Turkey
- 177 Macrofungi of Ayder (Rize/Turkey) high plateau
- 184 Natural dyeing works on some lichens species distributed in Ayvack (Çanakkale) and İvrindi (Balıkesir/Turkey)
- 190 Two new Myxomycetes (*Physarum albescens* Ellis ex T.Macbr. and *Physarum tropicale* T.Macbr.) record from Turkey
- 195 Flora of Ergan Mountain (Erzincan/ Turkey)

Dergiyi tarayan veri tabanları / Abstracted-Indexed in: AGRICOLA; Bibliotheken; Buscador de Archives; Dayang Journal System; DOAJ-Directory of Open Access Journals; EBSCO Publishings databases; Genamics JournalSeek Database; HealthHaven; HKU Scholars Hub.; ICAAP-database; Index Copernicus; InfoBaseIndex; Journal Directory, News-of-Science; OhioLINK Databases-OPC4-Online-Katalog der Bibliothek der Fachhochschule Anhalt; Online-Katalog der UB Clausthal; Paper Search Engine; ProQuest-Central To Recherche Araund The World; Thomson Reuters; Ulakbim.

Kütüphaneler / Libraries: EZB Electronic Journals Library; Feng Chia University Library; GAZİ Gazi University Library; HEC-National Digital Library; Kaohsiung Medical University Library; KYBELE Anadolu University Library; Libros PDF; National Cheng Kung University Library; National ILAN University Library; Shih Hsin University Library; Smithsonian Institution Libraries; The National Agricultural Library (NAL); The Ohio Library and Information NetWork; Vaughan Memorial Library.

Dergide yayınlanan makalelere” [http:// www.biodicon.com](http://www.biodicon.com)” adresinden ulaşabilir.

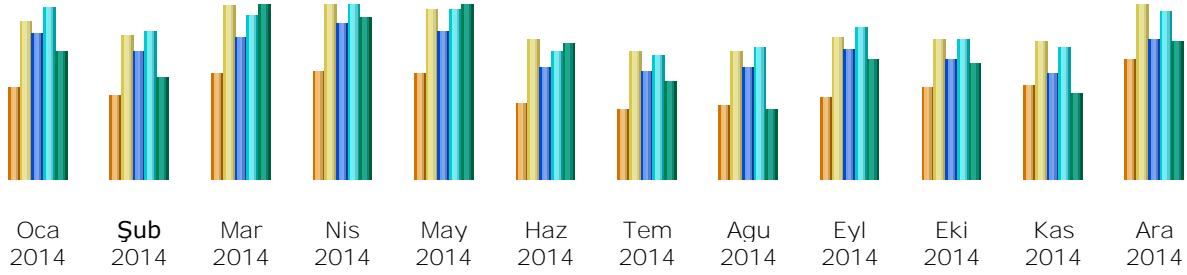
This journal is available online at [http:// www.biodicon.com](http://www.biodicon.com)

© 2008 Tüm hakları saklıdır/All rights reserved

ISSN 1308-5301 Print
ISSN 1308-8084 Online

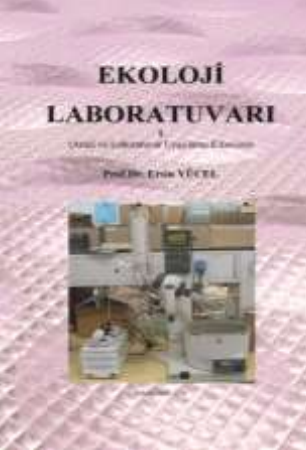
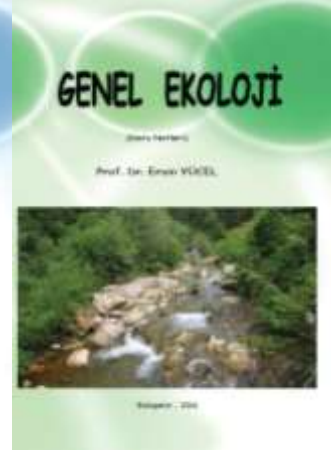
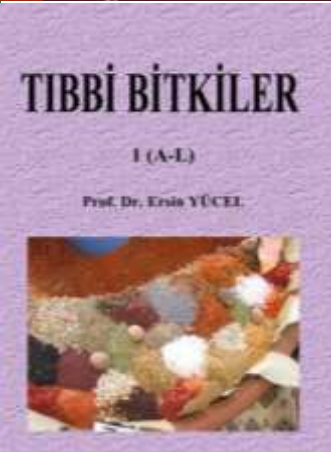
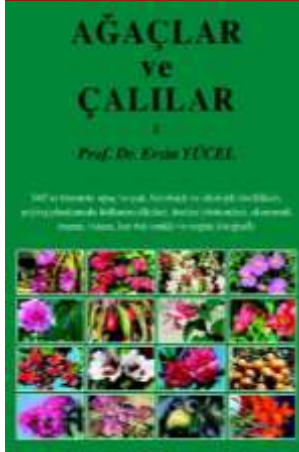
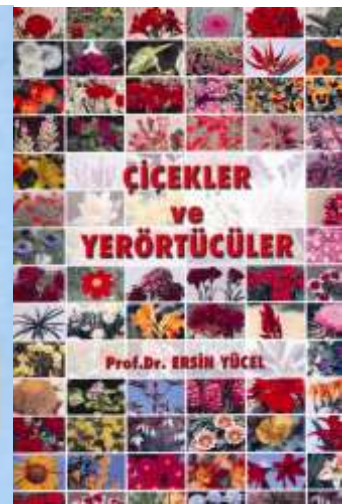


Biological Diversity and Conservation/Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma dergisinin 1 Ocak 2014 - 31 Aralık 2014 yılı internet üzerinden (online) izlenirliği (Görüntülenen trafik bilgileri)



Ay	Ayı Ziyaretçi	Ziyaretçi sayısı	Sayfa	Hit	KBayt
Oca 2014	2269	3928	9305	11093	1.70 GB
Şub 2014	2080	3553	8144	9515	1.35 GB
Mar 2014	2623	4325	9102	10546	2.35 GB
Nis 2014	2645	4491	10035	11613	2.14 GB
May 2014	2630	4237	9500	10883	2.39 GB
Haz 2014	1894	3470	7200	8167	1.79 GB
Tem 2014	1723	3147	6939	7984	1.30 GB
Ağu 2014	1840	3190	7187	8480	950.48 MB
Eyl 2014	2006	3504	8352	9788	1.57 GB
Eki 2014	2274	3451	7685	8965	1.54 GB
Kas 2014	2340	3412	6814	8441	1.13 GB
Ara 2014	2962	4421	8958	10719	1.83 GB
Toplam	27286	45129	99221	116194	20.03 GB

“Biological Diversity and Conservation” dergisinin online baskının (ISSN 1308-8084 Online) 2014 yılı aylık geçmişi (veriler “<http://www.biodicon.com/loganaliz/>” den alınmıştır)



İletişim Adresi: ebitki@gmail.com
<http://www.bitkilerim.com>