



The Flora of Karz (Garez) Mountain (Tatvan, Bitlis/ Turkey)

Ali Murat KESER ^{*1}, Fevzi ÖZGÖKÇE ²
ORCID: 0000-0003-2245-3978; 0000-0001-9541-2099

¹ Ankara University, Faculty of Science, Department of Biology, Ankara, Turkey

² Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Science, Department of Biology, Van Turkey

Abstract

This research covers the flora of Karz (Garez) Mountain (Tatvan-Bitlis). As result of the field survey carried out between 2009 and 2011, 2000 plant specimens have been collected. According to the taxonomical identification of these materials; 286 genera, 409 species, 162 subspecies and 81 varieties belonging to 61 families were determined. A total of 652 taxa have been determined from the area. 3 species of the total 652 taxa is belonging to *Pteridophyta* division and 649 taxa are belonging to *Spermatophyta* division. *Gymnospermae* and *Angiospermae* subdivisions have 3 and 646 taxa respectively. In *Angiospermae*, *Dicotyledones* and *Monocotyledones* include 559 and 87 taxa respectively. A total of 65 (9.96 %) endemic species have been determined from the area. It is determined that 3 taxa are new record for square B9.

Key words: Karz Mount, Flora, Tatvan, Bitlis

----- * -----

Karz (Garez) Dağı Florası (Tatvan, Bitlis/ Türkiye)

Özet

Bu çalışma ile Karz (Garez) Dağı (Tatvan–Bitlis) Florası araştırıldı. 2009-2011 yılları arasında gerçekleştirilen bu araştırmanın arazi çalışmaları sonucunda yaklaşık 2000 bitki örneği toplandı. Toplanan bu bitki örneklerinin teşhisi sonucu alanda; 61 familya ve 286 cins'e ait 409 tür, 162 alttür ve 81 varyete olmak üzere toplam 652 tür ve türaltı takson tespit edilmiştir. Bu 652 taksonun 3'i *Pteridophyta*, 649'u *Spermatophyta* divisiosuna aittir. *Spermatophyta* üyelerinden 3'ü *Gymnospermae* ve 646'sı *Angiospermae* alt divisiosuna dahildir. *Angiospermae*'lerin 559'u *Dicotyledones* ve 87'i *Monocotyledones* sınıfında yer almaktadır. Alandan toplam 65 (% 9,96) endemik takson belirlenmiştir. Mevcut taksonlardan 3 tanesinin B9 karesi için yeni kayıt olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Karz Dağı, Flora, Tatvan, Bitlis

1. Giriş

Türkiye floristik zenginlik yönünden Avrupa Kıtasındaki ülkelerle kıyaslandığında; tür sayısı bakımından zengin olup aynı zamanda bitkilerin yayılış ve vejetasyon tipleri açısından incelendiğinde ilginç yapıya sahiptir. Türkiye'nin bitki çeşitliliği yönünden oldukça zengin olmasının sebepleri arasında; farklı iklim tiplerinin görülmesi, coğrafik durumu, jeolojik ve jeomorfolojik yapı, farklı toprak gruplarına sahip olması ve üç farklı fitocoğrafik bölgenin kesiştiği bir coğrafyada bulunması sayılabilir [1].

Türkiye, fitocoğrafik bakımdan Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz floristik bölgelerinin kesişiminde bulunmasının yanında, iklimatik, topografik ve edafik faktörlerin çeşitliliğinden dolayı oldukça zengin bir floraya sahiptir. Ayrıca Türkiye'nin Güney Doğu Avrupa ile Güney Batı Asya Floraları arasında köprü konumunda bulunmasının da floranın zengin olmasına katkısı olmuştur. Bu nedenle, ülkemiz hem tarımı yapılan pek çok bitkinin anavatanı hem de ülkemizde yayılış gösteren pek çok cins ve tür için gen merkezi veya genetik farklılaşma noktasıdır. Bunun yanı sıra

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +905386816506; Fax.: +905386816506; E-mail: muratkeser05@hotmail.com

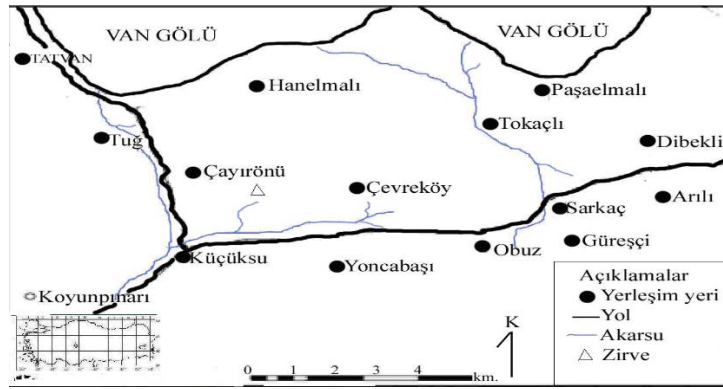
birçok kültür bitkisinin anavatanıdır [2]. Özellikle Doğu Anadolu Bölgesi ve bilhassa endemizm bakımından zengin Van, Bitlis ve Hakkari çevreleri floristik açıdan esrarını koruyan ve keşfedilmeyi bekleyen önemli bitki alanlarıdır [3].

Bu çalışma, Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'nde Bitlis ilinin kuzeydoğusu, Tatvan ilçesi sınırları içerisinde yer alan, Karz (Garez) Dağı florasını araştırmak amacıyla yapılmıştır.

1.1. Araştırma Alanının Coğrafik Durumu

Araştırma alanı, Doğu Anadolu bölgesi Bitlis ili Tatvan ilçesi sınırları içerisinde bulunmaktadır. Karz (Garez) Dağı batısında Bitlis, kuzeybatısında Tatvan, kuzeyinde Van Gölü, güneyinde Kavuş Şahap Dağları ve doğusunda Alacabük Dağı ile çevrilmiştir. Araştırma sahasında yerleşim alanı olarak; Küçükusu (Kotum), Yoncabaşı, Obuz (Kemer) ve Güreşçi (Sapur) köyleri yer almaktadır (Şekil 3.1). Araştırma alanımızın en yüksek kesimi Obuz (Kemer) köyünün güney zirveleri (2800 m), ve Güreşçi (Sapur) köyünün güney kesimleri (2500 m), Küçükusu (Kotum) Beldesinin güney kesimleri (2500 m) dir. Karz Dağı güneyde Kavuşşahap Dağı silsilesi ile doğrudan birleşmektedir.

Çalışma alanı fitocoğrafik olarak İran-Turan bölgesi içerisinde ve Davis tarafından Türkiye florası için hazırlanmış grid kareleme sistemine göre B9 karesi içerisinde bulunmaktadır.



Şekil 1.1. Çalışma alanının coğrafik haritası

1.2. Araştırma Alanının Jeolojik Yapısı

Araştırma alanında; Küçükusu, Güncel sedimanter örtü (alüvyon, tarverten, yamaç molozu), Yoncabaşı Bitlis Masifi (mermer ve rekristaliz kireç taşı), Obuz köyü Bitlis Masifi (gnays, şist, kuvarsit) Güreşçi, Volkanik kayalar (andezit, bazalt, piroklastik kayalar) bulunmaktadır. Bu yapılar, Pliyosen–Kuvaterner yaşlı volkanik kayalarını [4,5] oluşturmaktadır.

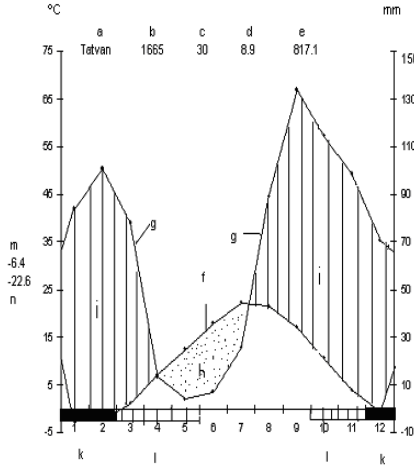
Bitlis Masifi, gnays, şist ve kuvarsitler ve bu yapının üst ara düzeyini oluşturan mermerlerden meydana gelen bir formasyon olup iki alt birim olarak incelenir [6,5]. Birincisi metamorfik seri olup gnays, şist ve kuvarsitlerden oluşurken (PzMz) ve ikincisini ise masife ait mermerlerden (PzMzm) oluşturmaktadır.

Araştırma alanında görülen büyük toprak grupları ve bu grupların sahip olduğu özellikler, Bitlis ili arazi varlığı ile ilgili rapordan [7] faydalanılarak hazırlanmıştır. Araştırma sahasında 3 büyük toprak grubuna rastlanmaktadır. Bunlar; kireçsiz kahverengi orman, kireçsiz kahverengi, koluvyal, topraklardır.

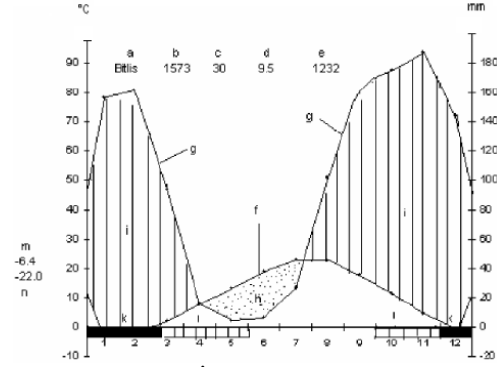
1.3 Araştırma Alanının İklimi

Araştırma alanının iklimsel verileri Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden alınmış ve özellikle araştırma alanına yakın olan Bitlis ili Merkez, Tatvan ve Hizan ilçeleri ile Van ili Gevaş ilçesi meteoroloji istasyonlarına ait veriler dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

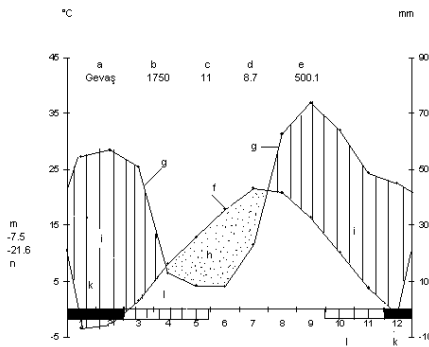
Yıllık ortalama sıcaklık Tatvan'da 8.9°C, Bitlis'de 9.5°C, Gevaş'da 8.7°C, Hizan'da 9.7°C, olarak ölçülmüştür. Yıllık yağış miktarı Tatvan'da 817.1 mm, Bitlis'de 1232 mm, Gevaş'da 508.4 mm, Hizan'da 971.3 mm'dir. Çalışma alanı çevresindeki istasyonların yıllık ortalama nisbi nem değerleri şu şekildedir: Tatvan'da %78.1, Bitlis'de %77.8, Gevaş'da %70.0, Hizan'da %66.9 dur. Tatvan'da yıllık ortalama rüzgar yönü ve hızı SSW'den 24.0 m/sn kuvvetle esmektedir. Bitlis'de yıllık ortalama rüzgar yönü ve hızı SW'den 20.6 m/sn kuvvetle eserken en düşük rüzgar yönü ve hızı 8. ayda NNE'den 15.8 m/sn kuvvetle esmektedir. Gevaş'da yıllık ortalama rüzgar yönü ve hızı SSE'den 32.6 m/sn kuvvetle esmektedir. Hizan'da yıllık ortalama rüzgar yönü ve hızı SW'den 9.1 m/sn kuvvetle esmektedir. Çalışma alanı içinde ve yakın çevresindeki meteoroloji istasyonlarına düşen yağışın mevsimlere dağılımlarına göre yağış rejimi tipleri belirlenmiştir. Buna göre Tatvan ve Gevaş'da İlkbahar, Kış, Sonbahar, Yaz (İKSY) şeklinde olup Doğu Akdeniz Yağış Rejimi 2. Tipine girmektedir. Bitlis ve Hizan'da Kış, İlkbahar, Sonbahar, Yaz (KİSY) şeklinde olup Doğu Akdeniz Yağış Rejimi 1. Tipine girmektedir. Tatvan ve Hizan Az yağışlı Akdeniz iklimi, Bitlis Çok yağışlı ve yağışlı Akdeniz iklimi, Gevaş Üst yarı kurak Akdeniz Biyoiklim katına girmektedir.



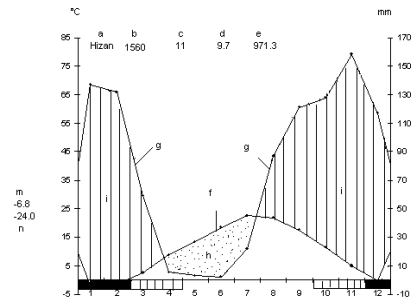
Şekil 1.2. Tatvan İlçesinin iklim diyagramı



Şekil 1.3. Bitlis İlinin iklim diyagramı



Şekil 1.4. Gevaş İlçesinin iklim diyagramı



Şekil 1.5. Hizan İlçesinin iklim diyagramı

2. Materyal ve yöntem

Bu araştırmanın materyalini, 2009-2011 yılları arasında toplanan bitki örnekleri ve bunlara ait ekolojik gözlemlerden meydana gelmektedir. Vejetasyon döneminin başından itibaren sonuna kadar, iki yıllık (2009-2011) sürede belirli periyotlar ile inceleme alanına gidilmiş ve bitki örnekleri toplanmıştır. Toplanan bu bitki örnekleri lokaliteleriyle birlikte (Tablo 2.1) gerekli diğer arazi kayıtları yazılarak numaralandıktan sonra herbarium tekniğine uygun olarak preslenip kurutulmuş ve teşhise hazır hale getirilmiştir.

Bitki örneklerinin teşhisi sırasında “Flora of Turkey and the East Aegean Islands” [2,8,9] adlı eserden (tez içerisinde bu eser Türkiye Florası olarak geçmektedir) ve VANF herbariumundan yararlanılmıştır.

Belirlenen taksonların listesi “araştırma alanının florası” adı altında verilmiştir. Taksonlar liste şeklinde verilirken Türkiye Florasındaki sıralama dikkate alınmış fakat daha sonra “Türkiye Bitkileri Listesine” [10] göre yeniden düzenleme yapılmıştır. Türkiye Bitkileri Listesinde olmayan taksonların son hali “The Plant List.org” adresindeki verilere göre düzenlenmiştir [11]. Bitki listesi hazırlanırken tür ve tür altı taksonları otörleriyle birlikte verilmiş ve bunun için “Author of Plant Names” adlı eser temel alınmıştır [12].

Lokalite bilgileri yazılırken çalışma alanının tamamı B9 karesi, Bitlis ili Tatvan sınırları içerisinde bulunduğu için B9, Bitlis ve Tatvan yazılmamıştır. Bitki örneklerinin toplandığı lokalite bilgilerinde şu sıra izlenmiştir; Köy veya mevki adı, habitatu, toplandığı yerin yüksekliği, toplama tarihi, toplayıcı rumuzu ve numarası yazılmıştır. Daha sonra endemik olup olmadığı, biliniyorsa fitocoğrafik bölgeleri ve Raunkiaer [13] sistemine göre hayat formları yazılmıştır. Endemik ve nadir olan taksonların tehlike kategorileri başta “Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı” [3] olmak üzere (IUCN 2010, Version 8.1) [14] ve “IUCN Kırmızı Liste Sınıfları ve Ölçütlerini Bölgesel Düzeyde Uygulama İlkeleri” [15] adlı eserlere göre düzenlenmiştir.

Ayrıca çalışma alanının içinde bulunduğu B9 karesi için yeni kayıt taksonlar listede (▲) işareti ile gösterilmiştir. Araştırma alanının coğrafi ve topoğrafi haritaları (1/100 000) Yüzüncü Yıl Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümünden sağlanan haritalardan sadeleştirilerek çizilmiştir. Araştırma sahasının jeolojisi Çevre Mühendisliği bölümünden temin edilmiştir. Alanın büyük toprak grupları Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün Bitlis İli Arazi Varlığı [7] ile ilgili raporundan temin edilmiştir.

Araştırma alanının iklimi, sahaya yakın Tatvan (Bitlis), Bitlis, Hizan (Bitlis), Gevaş (Van), meteoroloji istasyonlarının verileri (DMİ, 2010) kullanılarak değerlendirilmiştir. Alana yakın istasyonların ombrotermik iklim diyagramları Gaussen metoduna göre [16], iklim tipi ve biyoiklim katı Emberger metoduna [17] göre belirlenmiştir.

Tablo 2.1 Bitkinin toplandığı istasyonlar

1	Yoncabaşı köyünden Küçüküsu'ya doğru, ana yol kenarı, 1800 m	11	Küçüküsu güneyi, kayalık alan, 2400-2500 m
2	Obuz köyü içi, bahçe kenarları, 1800 m	12	Küçüküsu ile Yoncabaşı köyü arası, vadi içi, 1850 m
3	Güreşçi köyü güneybatısı, kayalık alan, 1900-2200 m	13	Küçüküsu güneyi, step, 2000-2200 m
4	Yoncabaşı yaylası, dere kenarı, 2090 m	14	Obuz köyü kuzeyi, step, 1930 m
5	Yoncabaşı köyü üst kesimleri, step, 1800 m	15	Yoncabaşı yaylası üst kesimleri, step, 2300 m
6	Yoncabaşı yaylası, nemli step, 2100-2300 m	16	Küçüküsu güney batısı, kayalık alan, 1900-2200 m
7	Obuz köyü güneyi, kayalık alan, 2060 m	17	Güreşçi köyü güney kesimleri, vadi içi, 1950 m
8	Güreşçi köyü güney kesimleri, step, 2250-2300 m	18	Obuz köyü güneyi, taşlık step, 2700 m
9	Küçüküsu iç kesimleri, yol kenarı, 1800 m	19	Obuz köyü güneyi, step, 2250-2450 m
10	Obuz köyü güneyi, kayalık alan, 2200 m	20	Güreşçi köyü iç kesimleri, bahçe kenarı, 1810 m

3. Bulgular

PTERIDOPHYTA

EQUISETACEAE

Equisetum fluviatile L. [1], 04.06.2011, AK1384, Kr.
E. arvense L. [2], 21.05.2010, AK 423; [16], 24.10.2010, AK 1142, Kr.

CYSTOPTERIDACEAE

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. [16], 04.06.2011, AK 1321, Hk.

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

CUPRESSACEAE

Juniperus oxycedrus L. subsp. *oxycedrus* var. *oxycedrus* [8], 03.10.2011, AK 1120, Fa.

J. excelsa M.Bieb. subsp. *excelsa* [19], 20.06.2010, AK 705, Fa.

EPHEDRACEAE

Ephedra major Host. subsp. *major* [17], AK 1020, Akd. elm., Ka.

ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONES

RANUNCULACEAE

Caltha palustris L. [4], 24.05.2011, AK 1249, Hk.

Delphinium dolichostachyum Chowdhuri & P.H.Davis [18], 01.08.2010, AK 819, **END.**, “*NT*”, Iran-Turan elm., Hk.

Consolida orientalis (J.Gay.) Schrödinger [12], 26.06.2011, AK 1608, T.

Adonis aestivalis L. subsp. *parviflora* (Fisch. ex DC.) N.Busch [14], 21.05.2010, AK 378, T.

Ranunculus diversifolius Boiss. & Kotschy [6], 24.05.2010, AK 1280, Hk.

R. poluninii P.H.Davis [19], 20.06.2010, AK 690, **END.**, “*EN*”, Iran-Turan elm., Kr.

R. fenzi Boiss. [2], 21.05.2010, AK 188, **END.**, “*LC*”, Iran-Turan elm., Kr.

R. polyanthemos L. [3], 11.06.2011, AK 1486, Hk.

R. kotschy Boiss. [3], 11.06.2011, AK 1486a, Hk.

R. damascanus Boiss. & Gail. [14], 03.07.2011, AK 384, Iran-Turan elm., Kr.

R. sintenisii Freyn [7], 24.04.2010, AK 052, **END.**, “*VU*”, Iran-Turan elm., Kr.

R. bingoeldaghensis Engin [6], 24.05.2010, AK 1253, **END.**, “*EN*”, Iran-Turan elm., Kr.

R. macrorhynchus Boiss. subsp. *macrorhynchus* [7], 16.05.2010, AK 238, Iran-Turan elm., Kr.

R. arvensis L. [16], 04.06.2011, AK 1328, T.

R. kochii Ledeb. [14], 21.03.2010, AK 006, Iran-Turan elm., Kr.

Ceratocephala testiculata (Crantz) Roth. [5], 16.04.2011, AK 1185, T.

Thalictrum sultanabadense Stapf [6], 24.05.2011, AK 1257, Iran-Turan elm., Kr.

T. minus L. var. *minus* [7], 06.06.2010, AK 522, Hk.

T. flavum L. [7], 01.08.2010, AK 940, Kr.

PAEONIACEAE

Paeonia mascula (L.) Mill. subsp. *mascula* [17], 03.07.2011, AK 1796, Hk.

P. arietina G.Anderson [7], 16.05.2010, AK 278, Hk.

PAPAVERACEAE

Roemeria refracta DC. subsp. *refracta* [1], 04.06.2011, AK 1395, Iran-Turan elm., T.

Papaver fugax Poir. var. *platydiscus* Cullen [19], 06.06.2010, AK 613, **END.**, “*LC*”, Iran-Turan elm., Hk.

P. cylindricum Cullen [7], 06.06.2010, AK 632, Iran-Turan elm., Hk.

P. macrostomum Boiss. & A.Huet [7], 06.06.2010, AK 516, Iran-Turan elm., T.

P. dubium L. subsp. *dubium* [1], 04.06.2011, AK 1397, T.

Corydalis oppositifolia DC. subsp. *oppositifolia* [14], 21.03.2010, AK 010; [19], 16.05.2010, AK 342, **END.**, Kr.

Fumaria asepalae Boiss. [14], 03.07.2011, AK 380, Iran-Turan elm., T.

BRASSICACEAE

Brassica oleracea L. [2], 03.10.2010, AK 1136, Hk.

Sinapis arvensis L. [20], 03.06.2011, AK 1422, T.

Conringia orientalis (L.) Dumort. [14], 24.05.2010, AK 371, T.

Lepidium rudemale L. [2], 21.05.2010, AK 432, T.

L. perfoliatum L. [2], 21.05.2010, AK 260, T.

L. draba L. [3], 11.06.2011, AK 1568, Hk.

L. chalapense L. [10], 27.05.2010, AK 493, Hk.

Isatis cappadocica Desv. subsp. *subradiata* (Rupr.) P.H.Davis var. *subradiata* [17], 03.07.2011, AK 1798, Iran-Turan elm., Ka.

I. bitlisica P.H.Davis [3], 11.06.2011, AK 1472, **END.**, “*EN*”, Iran-Turan elm., Hk.

I. cochlearis Boiss. [10], 06.06.2010, AK 538; [3], 11.06.2011, AK 1450, Iran-Turan elm., Hk.

Coluteocarpus vesicaria (L.) Holmboe subsp. *vesicaria* [19], 20.04.2010, AK 024; [7], 16.05.2010, AK 254, Iran-Turan elm., Hk.

Aethionema froedinii Rech. f. [14], 03.07.2011, AK 395, Iran-Turan elm., T.

Ae. arabicum (L.) Andr. ex DC. [7], 06.06.2010, AK 525, T.

Ae. speciosum Boiss. & A.Huet. subsp. *speciosum* [16], 04.06.2011, AK 1331, Iran-Turan elm., T.

Ae. spicatum Post [18], 20.06.2010, AK 678, Hk.

Ae. membranaceum (Desv.) DC. [16], 04.06.2011, AK 1330, Hk.

Ae. grandiflorum Boiss. & Hohen. var. *grandiflorum* [7], 06.06.2010, AK 580, Ka.

Thlaspi arvense L. [2], 21.05.2010, AK 428, T.

T. kurdicum Hedge [18], 20.06.2010, AK 679, Iran-Turan elm., T.

Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey. [7], 01.08.2010, AK 094, T.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. [2], 21.05.2010, AK 443, T.

Boreava orientalis Jaub. & Spach [1], 04.06.2011, AK 1372, T.

Neslia paniculata (L.) Desv. subsp. *paniculata* [1], 04.06.2011, AK 1392, T.

N. paniculata (L.) Desv. subsp. *thracica* (Velen.) Bornm. [2], 21.05.2010, AK 265, T.

Fibigia macrocarpa (Boiss.) Boiss. [13], 04.06.2011, AK 1343, Hk.

Bornmuellera cappadocica (Willd.) Cullen & T.R.Dudley [18], 20.06.2010, AK 717, **END.**, “*LC*”, Iran-Turan elm., Ka.

Alyssum alyssoides (L.) L. [3], 11.06.2011, AK 1515, T.

A. szowitsianum Fisch. & C.A.Mey. [3], 11.06.2011, AK 1566, T.

A. stapfii Vierh. [10], 24.04.2010, AK 229, Iran-Turan elm., T.

A. armenum Boiss. [3], 11.06.2011, AK 1433, Ka.

A. praecox Boiss. & Balansa [16], 04.06.2011, AK 1324, **END.**, “*LC*”, Hk.

A. pateri Nyár. subsp. *prostatum* (Nyár.) T.R.Dudley [19], 20.06.2010, AK 797, **END.**, “*LC*”, Iran-Turan elm., Ka.

- A. filiforme* Nyar. [3], 11.06.2011, AK 1507, **END.**, “**LC**”, Iran-Turan elm., Hk.
- A. murale* Waldst. & Kit. subsp. *murale* var. *murale* [19], 01.08.2010, AK 839, Hk.
- A. murale* Waldst. & Kit. subsp. *murale* var. *haradjiani* (Rech.) T.R.Dudley [18], 08.08.2010, AK 1040, “**VU**”, D.Akd. elm., Hk.
- A. simplex* Rudolph [14], 03.07.2011, AK 388a, T.
- Clypeola jonthlaspi* L. [10], 16.05.2010, AK 351a, T.
- ▲ *Draba bruniifolia* Steven subsp. *olympica* (Sibth. ex DC.) Coode & Cullen [2], 21.05.2010, AK 275, Hk.
- D. verna* L. [14], 21.03.2010, AK 007, T.
- D. minima* (C.A.Mey.) Steud. [19], 20.04.2010, AK 030, T.
- D. nuda* (Bélangier) Al-Shehbaz & M.Koch [7], 01.08.2010, AK 080, T.
- Arabis alpina* L. subsp. *alpina* [14], 21.03.2010, AK 016; [10], 24.04.2010, AK 038, Hk.
- A. nova* Vill. [10], 16.05.2010, AK 350, T.
- Barbarea vulgaris* R.Br. subsp. *vulgaris* [19], 16.05.2010, AK 345; [2], 21.05.2010, AK 450, Hk.
- B. plantaginea* DC. [12], 26.06.2011, AK 1689, Hk.
- B. brachycarpa* Boiss. subsp. *minor* (K.Koch) Parolly & Eren var. *minor* [9], 04.06.2011, AK 1314, Iran-Turan elm., Hk.
- Cardamine raphanifolia* Pourr. subsp. *acris* (Griseb.) O.E.Schulz [13], 04.06.2011, AK 1354, Avr.-Sib. elm., Hk.
- C. uliginosa* M.Bieb. [3], 11.06.2011, AK 1486, Hk.
- ▲ *Matthiola incana* (L.) R.Br. subsp. *rupestris* (Kuntze) Nyman [19], 16.5.2010, AK 233, Iran-Turan elm., Hk.
- Hesperis pisidica* Hub.-Mor. [7], 16.05.2010, AK 248, **END.** “**EN**”, D.Akd. elm., Hk.
- H. persica* Boiss. [19], 20.06.2010, AK 803, Iran-Turan elm., Hk.
- ▲ *H. novakii* Dvorak [15], 24.05.2010, AK 1240; [3], 11.06.2011, AK 1560, “**VU**”, Iran-Turan elm., Hk.
- H. pendula* DC. subsp. *campicarpa* (Boiss.) Dvorak [7], 16.05.2010, AK 233, **END.**, D.Akd. elm., Hk.
- Strigosella africana* (L.) Botsch. [1], 04.06.2011, AK 1377, T.
- Anchonium elichrysifolium* (DC.) Boiss. subsp. *elichrysifolium* var. *elichrysifolium* [18], 20.06.2010, AK 683, Hk.
- Erysimum cuspidatum* (M.Bieb.) DC. [3], 11.06.2011, AK 1863; [17], 03.07.2011, AK 1765, T.
- E. leucanthemum* (Stephan ex Willd.) B.Fedtsch. [17], 03.07.2011, AK 1799, Hk.
- E. pulchellum* (Willd.) J.Gay subsp. *pulchellum* [16], 26.06.2011, AK 1663, Hk.
- E. sintenianum* Bornm. [10], 20.06.2010, AK 755, **END.**, “**DD**”, Iran-Turan elm., Hk.
- E. uncinatifolium* Boiss. [17], 03.07.2011, AK 1760, Avr.-Sib. elm., Hk.
- E. smyrnaeum* Boiss. & Balansa [19], 20.06.2010, AK 708, [16], 26.06.2011, AK 1651, Hk.
- Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande [2], 21.05.2010, AK 427, T.
- Sisymbrium elatum* K.Koch [3], 11.06.2011, AK 1555, T.
- S. altissimum* L. [1], 04.06.2011, AK 1393, T.
- S. loeselii* L. [2], 21.05.2010, AK 444; [1], 04.06.2011, AK 1398, T.
- Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl subsp. *sophia* [2], 21.05.2010, AK 451, T.
- Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. [10], 16.05.2010, AK 365, T.
- Camelina rumelica* Velen. [2], 21.05.2010, AK 445, T.
- RESEDACEAE
- Reseda lutea* L. var. *lutea* [3], 11.06.2011, AK 1860, Hk.
- CISTACEAE
- Helianthemum ledifolium* (L.) Mill. [10], 16.05.2010, AK 356, T.
- H. salicifolium* (L.) Mill. [17], 03.07.2011, AK 1780, T.
- VIOLACEAE
- Viola odorata* L. [5], 17.04.2011, AK 1176, T.
- V. occulta* Lehm. [14], 21.03.2010, AK 004, T.
- POLYGALACEAE
- Polygala anatolica* Boiss. & Heldr. [3], 11.06.2011, AK 1890, Hk.
- CARYOPHYLLACEAE
- Arenaria serpyllifolia* L. subsp. *serpyllifolia* [3], 03.07.2011, AK 1918, T.
- Eremogone cucubaloides* (Sm.) Hohen [3], 11.06.2011, AK 1493, Iran-Turan elm., Ka.
- E. gypsophiloides* (L.) Fenzl [3], 11.06.2011, AK 1479; [16], 26.06.2011, AK 1677, Iran-Turan elm., Hk.
- Minuartia juniperina* (L.) Maire & Petitm. [16], 26.06.2011, AK 1676, Ka.
- M. glandulosa* (Boiss. & A.Huet.) Bornm. [10], 20.06.2010, AK 762, **END.**, “**LC**”, Iran-Turan elm., Ka.
- M. umbellulifera* (Boiss.) McNeill subsp. *umbellulifera* var. *kurdica* McNeill [19], 01.08.2010, AK 854, **END.**, “**CD**”, Iran-Turan elm., Ka.
- M. hamata* (Hausskn.) Mattf. [14], 03.07.2011, AK 373; [3], 11.06.2011, AK 1534, T.
- M. erythrosepala* (Boiss.) Hand.-Mazz. var. *erythrosepala* [17], AK 1014, Hk.
- Stellaria media* (L.) Vill. [14], 24.05.2010, AK 475, T.
- Cerastium cerastoides* (L.) Britton [18], 08.08.2010, AK 1046, T.
- C. davuricum* Fisch. ex Spreng. [7], 06.07.2010, AK 602, Avr.-Sib. elm., Kr.
- C. purpurascens* Adams [7], 16.05.2010, AK 288, Hk.
- C. dichotomum* L. subsp. *dichotomum* [3], 11.06.2011, AK 1466, T.
- C. longifolium* Willd. [7], 24.04.2010, AK 244, Iran-Turan elm., T.
- C. brachypetalum* Pers. subsp. *roeseri* (Boiss. & Heldr.) Nyman [14], 24.05.2010, AK 413, Akd. elm., T.
- C. pumilum* Curtis subsp. *pumilum* [20], 03.06.2011, AK 1425, T.
- Holosteum umbellatum* L. var. *umbellatum* [9], 04.06.2011, AK 1309, T.
- H. umbellatum* L. var. *glutinosum* (M.Bieb.) Gay. [2], 21.05.2010, AK 264, T.
- Dianthus strictus* Banks. & Sol var. *gracilior* (Boiss.) Reeve [19], 01.08.2010, AK 886, Hk.
- D. zederbaueri* Vierh. [10], 01.08.2010, AK 816, **END.**, “**CD**”, Iran-Turan elm., Hk.
- D. orientalis* Adams [19], 20.06.2010, AK 807, Hk.
- D. zonatus* Fenzl var. *aristatus* (Boiss.) Reeve [19], 01.08.2010, AK 855, Hk.
- D. calocephalus* Boiss. [12], 26.06.2011, AK 1700, Hk.
- Gypsophila peshmenii* Güner [19], 06.06.2010, AK 617, **END.**, “**EN**”, Iran-Turan elm., Kr.
- G. laricina* Schreb. [18], 08.08.2010, AK 987, **END.**, Iran-Turan elm., Hk.
- G. ruscifolia* Boiss. [19], 08.08.2010, AK 1107, Iran-Turan elm., Hk.
- G. bilisensis* Barkoudah [3], AK 1875, **END.**, “**NT**”, Iran-Turan elm., T.
- Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert [2], 01.08.2010, AK 834, T.
- Silene argentea* Ledeb. [3], 11.06.2011, AK 1471, Iran-Turan elm., Hk.
- S. marschallii* C.A.Mey. subsp. *marschallii* [10], 20.06.2010, AK 771, Iran-Turan elm., Hk.
- S. capitellata* Boiss. [3], 11.06.2011, AK 1465, **END.**, “**LC**”, Iran-Turan elm., Hk.
- S. chlorifolia* Sm. [10], 06.06.2010, AK 535, Iran-Turan elm., Hk.
- S. sclerophylla* Chowdhuri [7], 01.08.2010, AK 929, Iran-Turan elm., Hk.
- S. viscosa* Pers [3], 11.06.2011, AK 1888, Hk.
- S. spergulfolia* (Desf.) M.Bieb. [7], 06.06.2010, AK 577; [13], 04.06.2011, AK 1342, Iran-Turan elm., Hk.
- S. montbretiana* Boiss. [1], 04.06.2011, AK 1375a, Iran-Turan elm., Hk.
- S. arguta* Fenzl. [7], 06.06.2010, AK 512; [3], 11.06.2011, AK 1451, Hk.
- S. dianthoides* Pers. [18], 20.06.2010, AK 674, Iran-Turan elm., Hk.
- S. odontopetala* Fenzl. [10], 01.08.2010, AK 822; [16], 26.06.2011, AK 1662, Hk.
- S. vulgaris* (Moench) Garcke var. *vulgaris* [7], 06.06.2010, AK 511, Hk.
- S. vulgaris* (Moench) Garcke var. *commutata* (Guss.) Coode & Cullen [20], 03.06.2011, AK 1421, Hk.
- S. lucida* Chowdhuri subsp. *lucida* [18], 20.06.2010, AK 675, **END.**, “**LC**”, Iran-Turan elm., Hk.
- S. caucasica* Boiss. [18], 08.08.2010, AK 992, “**DD**”, Iran-Turan elm., Hk.
- S. conoidea* L. [1], 04.06.2011, AK 1375, T.
- S. latifolia* Poir. subsp. *ericalycinae* (Boiss.) Greuter & Burdet [3], 11.06.2011, AK 1584, Hk.
- Agrostemma brachyloba* (Fenzl) K.Hammer [14], 24.05.2010, AK 477, D.Akd. elm., T.

Paronychia kurdica Boiss. subsp. *kurdica* var. *kurdica* [18], 20.06.2010, AK 671, Ka.

POLYGONACEAE

Atraphaxis billardieri Jaub. & Spach var. *tournefortii* (Jaub. & Spach) Cullen [17], 03.07.2011, AK 1786, Iran-Turan elm., Ka.
Rheum ribes L. [6], 24.05.2011, AK 1260, Iran-Turan elm., Kr.
Oxyria digyna (L.) Hill [18], 08.08.2010, AK 1035, Hk.
Polygonum lapathifolium L. [2], 03.10.2010, AK 1139, T.
P. setosum Jacq. subsp. *setosum* [19], 01.08.2010, AK 876, Iran-Turan elm., Hk.
P. cognatum Meissn. [2], 21.05.2010, AK 424, Hk.
Rumex acetosella L. [7], 06.06.2010, AK 585, Hk.
R. tuberosus L. subsp. *horizontalis* (K.Koch) Rech.f. [3], 11.06.2011, AK 1437, Kr.
R. gracilescens Rech.f. [10], 20.06.2010, AK 750, END., "LC", Öks. elm., Kr.
R. angustifolius Campd. subsp. *macranthus* (Boiss.) Rech.f. [3], 11.06.2011, AK 1483, Iran-Turan elm., Hk.

AMARANTHACEAE

Amaranthus retroflexus L. [2], 03.10.2010, AK 1127, T.
Chenopodium foliosum Asch. [17], 03.07.2011, AK 1759, Hk.
C. album L. subsp. *iranicum* Aellen [2], 03.10.2010, AK 1132, T.

HYPERICACEAE (GUTTIFERAE)

Hypericum lysimachioides Boiss. & Noë var. *lysimachioides* [3], 11.06.2011, AK 1852, Iran-Turan elm., Hk.
H. helianthemoides (Spach) Boiss. [10], 06.06.2010, AK 539, Iran-Turan elm., Hk.
H. scabrum L. [7], 06.06.2010, AK 554; [3], 11.06.2011, AK 1454, Iran-Turan elm., Ka.
H. armenum Jaub. & Spach subsp. *armenum* [19], 01.08.2010, AK 871; [3], 11.06.2011, AK 1455, Iran-Turan elm., Hk.
H. perforatum L. subsp. *perforatum* [3], 11.06.2011, AK 1853, Hk.
H. elongatum Ledeb. ex Rchb. var. *elongatum* [7], 06.06.2010, AK 590, Hk.

MALVACEAE

Malva neglecta Wallr. [2], 03.10.2010, AK 1134, T.
Alcea apterocarpa (Fenzl) Boiss. [10], 08.08.2010, AK 952, Ka.
A. calvertii (Boiss.) Boiss. [17], 03.07.2011, AK 1831, Iran-Turan elm., Hk.

LINACEAE

Linum mucronatum Bertol subsp. *mucronatum* [10], 24.04.2010, AK 228, Iran-Turan elm., Hk.
L. mucronatum Bertol subsp. *armenum* (Bordz.) P.H.Davis [3], 11.06.2011, AK 1487, Iran-Turan elm., Hk.
L. austriacum L. subsp. *glaucescens* (Boiss.) P.H.Davis [19], 06.06.2010, AK 619, Hk.

GERANIACEAE

Geranium rotundifolium L. [1], 04.06.2011, AK 1368, T.
G. libanoticum Schenk [19], 06.06.2010, AK 620; [16], 04.06.2011, AK 1317, Kr.
G. collinum Stephan ex Willd. [20], 03.07.2011, AK 1844, Hk.
G. pyrenaicum Burm.f. [2], 21.05.2010, AK 442, Hk.
Erodium absinthoides Willd. subsp. *armenum* (Trautv.) P.H.Davis [19], 01.08.2010, AK 874; [1], 04.06.2011, AK 1376, Iran-Turan elm., Hk.
E. cicutarium (L.) L'Her. subsp. *cutarium* [1], 04.06.2011, AK 1376, T.

SAPINDACEAE

Acer monspessulanum L. subsp. *cinerascens* (Boiss.) Yalt. [17], 03.10.2010, AK 1113, Iran-Turan elm., Fa.FABACEAE (LEGUMINOSAE) *Robinia pseudoacacia* L. [9], 26.06.2011, AK 1741, Fa.
Colutea cilicica Boiss. & Balansa [20], 03.06.2011, AK 1412, Fa.

Astragalus emarginatus Labill. [16], 26.06.2011, AK 1610, Iran-Turan elm., Ka.

A. macrourus Fisch. & C.A.Mey. [19], 20.06.2010, AK 735, Ka.
A. galegiformis L. [3], 11.06.2011, AK 1878, Avr.-Sib. elm., Hk.
A. pinetorum Boiss. subsp. *declinatus* Podlech [19], 08.08.2010, AK 1007a, Iran-Turan elm., Kr.
A. pinetorum Boiss. subsp. *pinetorum* [19], 08.08.2010, AK 1007, Iran-Turan elm., Kr.
A. cryptocarpus DC. [19], 01.08.2010, AK 857, END., "NT", Iran-Turan elm., Ka..
A. gummifer Labill. [7], 08.08.2010, AK 924, Iran-Turan elm., Ka.
A. gevashensis D.F.Chamb. & V.A.Matthews [10], 20.06.2010, AK 740, END., "VU", Iran-Turan elm., Ka.
A. acmophyllus Bunge [10], 01.08.2010, AK 821, Iran-Turan elm., Ka.
A. persicus (DC.) Fisch. & C.A.Mey. [19], 01.08.2010, AK 856, Iran-Turan elm., Ka.
A. lagopoides Lam. [10], 01.08.2010, AK 818, Iran-Turan elm., Ka.
A. macrocephalus Willd. subsp. *finitimus* (Bunge) D.F.Chamb. [16], 26.06.2011, AK 1617, Iran-Turan elm., Ka.
A. gymalopecias Rech.f. [10], 01.08.2010, AK 810, END., "EN", Iran-Turan elm., Hk.
A. setulosus Boiss. & Balansa [13], 04.06.2011, AK 1339, Iran-Turan elm., Ka.
A. psoraloides Lam. [7], 06.06.2010, AK 566, Iran-Turan elm., Hk.
A. incertus Ledeb. [18], 20.06.2010, AK 718, Iran-Turan elm., Ka.
A. hyalolepis Bunge [7], 06.06.2010, AK 315, Iran-Turan elm., Ka.
A. globosus Vahl. [17], AK 1015, END., "LC", Iran-Turan elm., Ka.
A. fragrans Willd. [7], 01.08.2010, AK 99, Hk.
A. davisii D.F.Chamb. & V.A.Matthews [7], 06.06.2010, AK 519, END., "NT", Iran-Turan elm., Hk.
Oxytropis persica Boiss. [17], AK 1018, Avr.-Sib. elm., Hk.
O. albana Steven [18], 08.08.2010, AK 1048, Eu.-Sib. elm., Hk.
Cicer anatolicum Alef. [12], 26.06.2011, AK 1692, Iran-Turan elm., Hk.
Vicia cracca L. subsp. *tenuifolia* (Roth) Gaudin [12], 26.06.2011, AK 1705, Hk.
V. canescens Labill. var. *variegata* (Willd.) P.H.Davis [12], 26.06.2011, AK 1707, Iran-Turan elm., Hk.
V. caesarea Boiss. & Balansa [10], 16.05.2010, AK 355, END., "LC", Iran-Turan elm., T.
V. ervilia (L.) Willd. [14], 24.05.2010, AK 418, T.
V. peregrina L. [3], 11.06.2011, AK 1524b, T.
V. sativa L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. var. *segetalis* (Thuill.) Ser. ex DC. [2], 21.05.2010, AK 263, T.
Lathyrus roseus Steven subsp. *roseus* [20], 03.07.2011, AK 1841, Hir.-Öks. elm., Ka.
L. rotundifolius Willd. subsp. *miniatus* (M.Bieb. ex Steven) P.H.Davis [12], 26.06.2011, AK 1693, Hk.
Ononis spinosa L. subsp. *leiosperma* (Boiss.) Širj. [2], 01.08.2010, AK 830, Hk.
Trifolium repens L. var. *repens* [3], 11.06.2011, AK 1886, Hk.
T. montanum L. subsp. *humboldtianum* (A.Braun & Asch.) Hossain [20], 03.07.2011, AK 1848, Hk.
T. hybridum L. var. *hybridum* [19], 16.05.2010, AK 349, Hk.
T. campestre Schreb. subsp. *campestre* var. *campestre* [3], 11.06.2011, AK 1518, T.
T. pratense L. var. *pratense* [20], 03.06.2010, AK 1415, Hk.
T. alexandrinum L. var. *alexandrinum* [10], 20.06.2010, AK 761, T.
Medicago minima (L.) Bartal. var. *minima* [10], 16.05.2010, AK 345, T.
M. rigidula (L.) All. var. *rigidula* [14], 24.05.2010, AK 416, Hk.
Lotus corniculatus L. var. *corniculatus* [16], 26.06.2011, AK 1688, Hk.
L. corniculatus L. var. *alpinus* Ser. [16], 26.06.2011, AK 1688, Hk.
L. gebelia Vent. var. *gebelia* [12], 26.06.2011, AK 1691, Iran-Turan elm., Hk.

- Securigera orientalis* (Mill.) Lassen subsp. *orientalis* [10], 06.06.2010, AK 533; [16], 26.06.2011, AK 1684, Ka.
S. varia (L.) Lassen [3], 11.06.2011, AK 1865, D.Akd. elm., Hk.
Hedysarum cappadocicum Boiss. [18], 20.06.2010, AK 669, **END.**, “*LC*”, Iran-Turan elm., Hk.
Onobrychis cornuta (L.) Desv. [16], 26.06.2011, AK 1674, Iran-Turan elm., Ka.
O. stenostachya Freyn subsp. *sosnowskyi* (Grossh.) Hedge [20], 03.06.2011, AK 1419, Iran-Turan elm., Hk.
O. transcaucasica Grossh. [10], 01.08.2010, AK 937, Iran-Turan elm., Hk.
ROSACEAE
Prunus divaricata Ledeb. var. *divaricata* [20], 03.06.2011, AK 1748, Fa.
P. microcarpa C.A.Mey. subsp. *tortuosa* (Boiss. & Hausskn.) Browicz [10], 06.06.2010, AK 540, Iran-Turan elm., Fa.
P. avium (L.) L. [20], 03.06.2011, AK 1409, Fa.
P. trichamygdalus Hand.-Mazz var. *trichamygdalus* [17], 03.07.2011, AK 1784, Iran-Turan elm., Fa.
Rubus caesius L. [12], 26.06.2011, AK 1702, Fa.
Potentilla argentea L. [3], 11.06.2011, AK 1872, Hk.
P. inclinata Vill. [7], 06.06.2010, AK 631, Hk.
P. recta L. [10], 06.06.2010, AK 649, Hk.
P. aucheriana Th. Wolf ex Bornm. [18], 08.08.2010, AK 1042, Iran-Turan elm., Hk.
P. reptans L. [12], 26.06.2011, AK 1704, Hk.
Geum rivale L. [20], 03.07.2011, AK 1847, Kr.
G. urbanum L. [2], 21.05.2010, AK 449, Avr.-Sib. elm., Hk.
Agrimonia eupatoria L. subsp. *eupatoria* [2], 01.08.2010, AK 829, Kr.
Sanguisorba verrucosa (G.Don) Ces. [19], 01.08.2010, AK 912, Hk.
Alchemilla compactilis Juz. [11], 26.06.2011, AK 1719, Hk.
A. pseudocartalinica Juz. [10], 27.05.2010, AK 500, Hk.
A. persica Rothm. [12], 26.06.2011, AK 1701, Hk.
Rosa foetida J.Herm. [5], 17.04.2011, AK 1187, Iran-Turan elm., Fa.
R. hemispherica J.Herm. [19], 01.08.2010, AK 847, Iran-Turan elm., Fa.
R. pulverulenta M. Bieb. [19], 20.06.2010, AK 732; [3], 11.06.2011, AK 1448, Fa.
R. canina L. [7], 08.08.2010, AK 923, Fa.
Cotoneaster nummularius Fisch. & C.A.Mey. [10], 01.08.2010, AK 817; [3], 11.06.2011, AK 1439, Fa.
Crataegus orientalis Pall. ex M.Bieb. subsp. *orientalis* [7], 06.06.2010, AK 560, Fa.
C. rhipidophylla Gand. var. *rhipidophylla* [3], 11.06.2011, AK 1850, Fa.
Sorbus umbellata (Desf.) Fritsch var. *cretiaca* (Lindl) Schneid. [7], 06.06.2010, AK 520; [3], 11.06.2011, AK 1894, Fa.
S. torminalis (L.) Crantz var. *pinnatifida* Boiss. [7], 06.07.2010, AK 601, Fa.
Malus sylvestris (L.) Mill. subsp. *orientalis* (Uglitzk.) Browicz var. *orientalis* [7], 08.08.2010, AK 918, Fa.
Pyrus syriaca Boiss. var. *syriaca* [20], 03.07.2011, AK 1749, Fa.
ONAGRACEAE
Epilobium angustifolium L. [3], 11.06.2011, AK 1883, Hk.
E. frigidum Hausskn. [3], 11.06.2011, AK 1579, Kr.
CRASSULACEAE
Rosularia sempervivum (M.Bieb.) A.Berger subsp. *sempervivum* [16], 26.06.2011, AK 1683, Iran-Turan elm., T.
R. sempervivum (M.Bieb.) A.Berger subsp. *persica* (Boiss.) Egglj [3], 11.06.2011, AK 1440, Iran-Turan elm., Hk.
Sedum album L. [16], 26.06.2011, AK 1680, Hk.
S. gracile C.A.Mey. [7], 06.06.2010, AK 526, Hir.-Öks. elm., Hk.
APIACEAE (UMBELLIFERAE)
Eryngium billardieri F.Delaroche [7], 18.09.2010, AK 1066, Iran-Turan elm., Hk.
Chaerophyllum macrospermum (Willd. ex Sprengel) Fisch. & C.A.Mey. ex Hohen. [18], 08.08.2010, AK 969, Iran-Turan elm., Hk.
C. crinitum Boiss. [16], 04.06.2011, AK 1337; [3], 11.06.2011, AK 1429, Iran-Turan elm., Kr.
Grammosciadium platycarpum Boiss. & Hausskn [12], 26.06.2011, AK 1694, Iran-Turan elm., Hk.
Anthriscus nemorosa (M.Bieb.) Spreng. [12], 26.06.2011, AK 1711, Hk.
Scandix iberica M.Bieb. [7], 06.06.2010, AK 562; [10], 16.05.2010, AK 366, T.
Scaligeria glaucescens (DC.) Boiss. [20], 03.06.2011, AK 1413, “*VU*”, Hk.
Smyrniopsis aucheri Boiss. [12], 26.06.2011, AK 1708, Iran-Turan elm., Hk.
Pimpinella peregrina L. [2], 01.08.2010, AK 832, Hk.
P. cappadocica Boiss. & Balansa var. *cappadocica* [18], 08.08.2010, AK 1041, **END.**, “*LC*”, Iran-Turan elm., Hk.
P. tragiium Vill. subsp. *lithophila* (Schischk.) Tutin [7], 01.08.2010, AK 938, Hk.
P. anthriscoides Boiss. var. *anthriscoides* [3], 11.06.2011, AK 1895, Iran-Turan elm., Hk.
Seseli libanotis Koch [2], 01.08.2010, AK 827, Avr.-Sib. elm., Hk.
Prangos pabularia Lindl. [7], 06.06.2010, AK 546, Iran-Turan elm., Hk.
P. ferulacea (L.) Lindl. [10], 27.05.2010, AK 501, Hk.
Bupleurum gerardii All. [3], 11.06.2011, AK 1593, T.
B. falcatum L. subsp. *polyphyllum* (Ledeb.) H.Wolff [17], 03.07.2011, AK 1795, Öks. elm., Kr.
Diplotaenia cachrydifolia Boiss. [12], 26.06.2011, AK 1603, Hk.
Ferula haussknechtii H.Wolff ex Rech. f. [3], 11.06.2011, AK 1870, Hk.
Ferulago stellata Boiss. [16], 26.06.2011, AK 1612; [17], 03.07.2011, AK 1774, Iran-Turan elm., Hk.
Pastinaca sativa L. subsp. *urens* (Req. ex Gren. & Godr.) Celak. [3], 11.06.2011, AK 1855, Hk.
Malabaila lasiocarpa Boiss. [3], 11.06.2011, AK 1441; [12], 26.06.2011, AK 1706, **END.**, “*LC*”, Iran-Turan elm., Kr.
M. dasyantha (K.Koch) Grossh. [16], 26.06.2011, AK 1618, Iran-Turan elm., Hk.
Heracleum persicum Desf. [12], 26.06.2011, AK 1690; [3], 11.06.2011, AK 1876, Iran-Turan elm., Hk.
Laserpitium carduchorum Hedge & Lamond [17], 03.07.2011, AK 1830, **END.**, “*NT*”, Iran-Turan Elm., Hk.
Torilis leptophylla (L.) Rechb. f. [13], 04.06.2011, AK 1348; [3], 11.06.2011, AK 1881, T.
CAPRIFOLIACEAE
Lonicera caucasica Pall. [12], 26.06.2011, AK 1695, Fa.
Valeriana alliarifolia Adams [20], 03.07.2011, AK 1846, Hk.
V. sisymbriifolia Vahl [10], 06.06.2010, AK 537; [3], 11.06.2011, AK 1567, Iran-Turan elm., T.
V. dioscoridis Sm. [10], 16.05.2010, AK 344, D.Akd. elm., Kr.
Valerianella dactylophylla Boiss. & Hohen. [3], 11.06.2011, AK 1496, Iran-Turan elm., T.
V. oxyrhycha Fisch. & C.A.Mey. [14], 24.05.2010, AK 479, Iran-Turan elm., T.
Cephalaria anatolica Schchian [18], 08.08.2010, AK 980, **END.**, “*CR*”, Iran-Turan elm., Hk.
C. sparsipilosa V.A.Matthews [10], 08.08.2010, AK 962, Hk. **END.**, “*NT*”, Iran-Turan elm., Hk.
Scabiosa columbaria L. subsp. *ochroleuca* (L.) Celak var. *ochroleuca* [7], 18.09.2010, AK 1080, Hk.
S. argentea L. [19], 01.08.2010, AK 908, Hk.
S. micrantha Desf. [10], 06.06.2010, AK 530; [3], 11.06.2011, AK 1536, T.
Pteroccephalus plumosus (L.) Coulter [3], 11.06.2011, AK 1443, T.
ASTERACEAE (COMPOSITAE)
Inula viscidula Boiss. & Kotschy [2], 01.08.2010, AK 836, Iran-Turan elm., Kr.
I. oculum-christi L. [19], 01.08.2010, AK 844; [3], 11.06.2011, AK 1887, Avr.-Sib. elm., Hk.
Helichrysum plicatum DC. subsp. *plicatum* [7], 01.08.2010, AK 930, Ka.
H. plicatum DC. subsp. *polyphyllum* (Ledeb.) P.H.Davis & Kupicha [3], 11.06.2011, AK 1470, Ka.
H. arenarium (L.) Moench subsp. *aucheri* (Boiss.) P.H.Davis & Kupicha [19], 01.08.2010, AK 824, **END.**, “*LC*”, Iran-Turan elm., Ka.
H. arenarium (L.) Moench subsp. *rubicundum* (K.Koch) P.H.Davis & Kupicha [18], 08.08.2010, AK 978, Iran-Turan elm., Ka.
Filago arvensis L. [11], 26.06.2011, AK 1715, T.
Aster amellus L. subsp. *ibericus* (Stev.) V.E.Avet. [7], 01.08.2010, AK 935, Öks. elm., Hk.
A. alpinus L. [19], 01.08.2010, AK 853, Hk.
Bellis perennis L. [14], 21.03.2010, AK 012, Avr.-Sib. elm., Hk.
Doronicum maximum Boiss. & A.Huet [7], 06.06.2010, AK 581; [16], 04.06.2011, AK 1322, Hk.

- Senecio cilicius* Boiss. [19], 01.08.2010, AK 875, **END.**, “**EN**”, Iran-Turan elm., Hk.
- S. pseudo-orientalis* Schischk. [16], 26.06.2011, AK 1616, Iran-Turan elm., Hk.
- S. doriiformis* DC. subsp. *orientalis* (Fenzl) V.A.Matthews [7], 06.06.2010, AK 547; [3], 11.06.2011, AK 1452, Iran-Turan elm., Hk.
- S. othonnae* M. Bieb. [3], 11.06.2011, AK 1903, Avr.-Sib. elm., Hk.
- S. vernalis* Waldst. & Kit. [1], 04.06.2011, AK 1394, T.
- Turanecio eriospermus* (DC.) [3], 11.06.2011, AK 1467; [16], 26.06.2011, AK 1652, Iran-Turan elm., Hk.
- Tussilago farfara* L. [7], 16.05.2010, AK 236, Avr.-Sib. elm., Kr.
- Anthemis cretica* L. subsp. *albida* (Boiss.) Grierson [3], 11.06.2011, AK 1508, Hk.
- Cota tinctoria* (L.) J.Gay ex Guss. var. *tinctoria* [17], 03.07.2011, AK 1764, Hk.
- C. wiedemanniana* (Fisch. & C.A.Mey.) Holub [10], 16.05.2010, AK 363, T.
- Achillea vermicularis* Trin. [7], 06.06.2010, AK 518, Iran-Turan elm., Hk.
- A. aleppica* DC. subsp. *aleppica* [17], 03.10.2010, AK 1111, Iran-Turan elm., Hk.
- A. millefolium* L. subsp. *millefolium* var. *millefolium* [3], 11.06.2011, AK 1858, Avr.-Sib. elm., Hk.
- A. pannonica* Scheele [7], 18.09.2010, AK 1056, Avr.-Sib. elm., Hk.
- A. nobilis* L. subsp. *neureichii* (A. Kern.) Velen. [10], 01.08.2010, AK 823, Avr.-Sib. elm., Hk.
- A. arabica* Kotschy [3], 11.06.2011, AK 1501, Iran-Turan elm., Hk.
- Tanacetum balsamitoides* Sch.Bip. [16], 24.10.2010, AK 1153, Kr.
- T. zahlbruckneri* (Náb.) Grierson [7], 06.06.2010, AK 630; [3], 11.06.2011, AK 1469, **END.**, “**LC**”, Iran-Turan elm., Hk.
- T. kotschyi* (Boiss.) Grierson [16], 26.06.2011, AK 1679, Iran-Turan elm., Hk.
- T. aureum* (Lam.) Greuter, M.V.Agab. & Wagenitz var. *aureum* [16], 26.06.2011, AK 1644, Kr.
- T. polycephalum* Sch.Bip. subsp. *argyrophyllum* (K.Koch) Podlech [10], 27.05.2010, AK 489, Iran-Turan elm., Hk.
- T. abrataniifolium* (L.) Druce [10], 08.08.2010, AK 963, Iran-Turan elm., Hk.
- Tripleurospermum oreades* (Boiss.) Rech.f. var. *oreades* [16], 04.06.2011, AK 1329, Hk.
- T. transcasicum* (Manden.) Pobed. [2], 21.05.2010, AK 430, Hk.
- T. microcephalum* (Boiss.) Bornm. [3], 11.06.2011, AK 1884, Iran-Turan elm., Hk.
- T. disciforme* (C.A.Mey.) Sch.Bip. [2], 21.05.2010, AK 425, Hk.
- Artemisia vulgaris* L. [2], 03.10.2010, AK 1131, Ka.
- Gundelia tournefortii* L. var. *tournefortii* [7], 06.06.2010, AK 545, Iran-Turan elm., Hk.
- Cousinia eriocephala* Boiss. & Hausskn. ex Boiss. [18], 08.08.2010, AK 993, **END.**, “**LC**”, Iran-Turan elm., Hk.
- Arctium tomentosum* Mill. [7], 18.09.2010, AK 1094, Hk.
- Cirsium ciliatum* Moench subsp. *szovitsii* (K.Koch) Petr. [7], 18.09.2010, AK 1066b, Iran-Turan elm., Hk.
- C. pseudobracteosum* P.H.Davis & Parris [10], 01.08.2010, AK 815, **END.**, “**VU**”, Iran-Turan elm., Hk.
- C. subinerme* Fisch. & C.A.Mey. [16], 24.10.2010, AK 1147, Iran-Turan elm., Hk.
- Picnoman acarna* (L.) Cass. [7], 18.09.2010, AK 1068, Akd. elm., T.
- Carduus nutans* L. subsp. *leiophyllus* (Petrović) Stoj. & Stef. [18], 08.08.2010, AK 1023, Hk.
- C. nutans* L. subsp. *nutans* [7], 08.08.2010, AK 921, Hk.
- Klasea kotschyi* (Boiss.) Greuter & Wagenitz [10], 01.08.2010, AK 820, **END.**, Iran-Turan elm., Hk.
- Centaurea virgata* Lam. [19], 01.08.2010, AK 851; [12], 26.06.2011, AK 1696, Iran-Turan elm., Ka.
- C. rhizantha* C.A.Mey. [16], 26.06.2011, AK 1655, Iran-Turan elm., Ka.
- C. armena* Boiss. [19], 20.06.2010, AK 715, **END.**, “**LC**”, Iran-Turan elm., Hk.
- C. spectabilis* (DC.) Sch.Bip. var. *spectabilis* [12], 26.06.2011, AK 1699, Iran-Turan elm., Hk.
- C. spectabilis* (DC.) Sch.Bip. var. *araneosa* (Boiss.) Wagenitz [17], 03.07.2011, AK 1822, Hk.
- C. solstitialis* L. subsp. *solstitialis* [7], 18.09.2010, AK 1101, T.
- C. iberica* Trev. ex Sprengel [16], 24.10.2010, AK 1143, T.
- C. urvillei* DC. subsp. *nimrodii* (Boiss. & Hausskn.) Wagenitz [10], 16.05.2010, AK 347, Iran-Turan elm., Hk.
- C. pseudoscabiosa* Boiss. & Buhse subsp. *pseudoscabiosa* [10], 01.08.2010, AK 811, Hk.
- C. persica* Boiss. [17], 03.07.2011, AK 1833, “**VU**”, Iran-Turan elm., Hk.
- Cyanus triumfettii* (All.) Dostál ex Á.Löve & D.Löve subsp. *triumfettii* [13], 04.06.2011, AK 1345, Hk.
- Crupina vulgaris* Pers. ex Cass. [3], 11.06.2011, AK 1514, T.
- Cnicus benedictus* L. [1], 04.06.2011 AK 1382, T.
- Xeranthemum annuum* L. [19], 01.08.2010, AK 896, T.
- Chardinia orientalis* (L.) Kuntze [3], 11.06.2011, AK 1482, Iran-Turan elm., T.
- Echinops adenocladus* (Hedge) C.Vural [7], 18.09.2010, AK 1058, **END.**, “**LC**”, Iran-Turan elm., Hk.
- Cichorium intybus* L. [19], 01.08.2010, AK 902, Hk.
- Scorzonera suberosa* K.Koch subsp. *suberosa* [16], 26.06.2011, AK 1681, Iran-Turan elm., Kr.
- S. mollis* M. Bieb. subsp. *mollis* [14], 03.07.2011, AK 391; [16], 26.06.2011, AK 1685, Kr.
- S. renzii* Rech. f. [17], 03.07.2011, AK 1785, Hk.
- S. rigida* DC. [18], 08.08.2010, AK 994, Iran-Turan elm., Hk.
- S. latifolia* (Fisch. & C.A.Mey.) DC. var. *latifolia* [7], 01.08.2010, AK 943, Iran-Turan elm., Hk.
- Tragopogon porrifolius* L. subsp. *abbreviatus* (Boiss.) Coşkunçelebi & M.Gultepe [2], 21.05.2010, AK 422, Akd. elm., Hk.
- T. dubius* Scop. [17], 03.07.2011, AK 1788, Hk.
- T. bupthalmoides* (DC.) Boiss. var. *bupthalmoides* [3], 11.06.2011, AK 1862, Iran-Turan elm., Hk.
- T. aureus* Boiss. [10], 20.06.2010, AK 763, **END.**, “**LC**”, Öks. elm., Hk.
- Leontodon hispidus* L. subsp. *hispidus* [20], 03.07.2011, AK 1837, Avr.-Sib. elm., Hk.
- L. crispus* Vill. subsp. *asper* (Waldst. & Kit.) Röhl. var. *asper* [17], 03.07.2011, AK 1808, Avr.-Sib. elm., Hk.
- L. crispus* Vill. subsp. *asper* (Waldst. & Kit.) Röhl. var. *setulosus* (Hal.) Kupicha [7], 06.06.2010, AK 638, Hk.
- Picris strigosa* M.Bieb. subsp. *strigosa* [17], 03.10.2010, AK 1115, “**VU**”, Iran-Turan elm., Hk.
- Garhadiolus hedynnois* Jaub. & Spach [13], 04.06.2011, AK 1353; [3], 03.07.2011, AK 1921, Iran-Turan elm., T.
- Pilosella x setigera* Fr. [17], 03.07.2011, AK 1819a, Hk.
- P. procera* (Fr.) F.W.Schultz & Sch.Bip.[20], 03.07.2011, AK 1839, Hk.
- P. verruculata* (Link) Sojak [17], 03.07.2011, AK 1819b, Hk.
- Lactuca serriola* L. [2], 03.10.2010, AK 1125, Avr.-Sib. elm., Hk.
- L. adenophora* Boiss. & Kotschy [17], 03.07.2011, AK 1820, Iran-Turan elm., Hk.
- L. mulgedioides* (Vis. & Pančić) Boiss. & Kotschy ex Boiss. [17], 03.07.2011, AK 1820a, Hk.
- L. hispida* DC. [7], 06.06.2010, AK 633, Kr.
- L. rechingiana* (Tuisl) N.Kilian & Greuter [17], 03.07.2011, AK 1834, Kr.
- Lapsana communis* L. subsp. *intermedia* (M.Bieb.) Hayek var. *intermedia* [16], 24.10.2010, AK 1149, Hk.
- L. grandiflora* M.Bieb. [17], 03.10.2010, AK 1111a, Öks. elm., Hk.
- Taraxacum montanum* (C.A.Mey.) DC. [3], 11.06.2011, AK 1849, Iran-Turan elm., Hk.
- T. fedtschenkoi* Hand.-Mazz. [2], 21.05.2010, AK 421, “**VU**”, Iran-Turan elm., T.
- Chondrilla juncea* L. [16], 24.10.2010, AK 1151, Hk.
- Crepis armena* DC. [18], 20.06.2010, AK 725, **END.**, “**LC**”, Iran-Turan elm., Hk.
- C. wildenowii* Czerep. [18], 08.08.2010, AK 989, Iran-Turan elm., Hk.
- C. pulchra* L. subsp. *pulchra* [16], 26.06.2011, AK 1646, Hk.
- C. foetida* L. subsp. *rhoeadifolia* (M.Bieb.) Čelak. [7], 18.09.2010, AK 1091, T.
- C. commutata* (Spreng.) Greuter [18], 08.08.2010, AK 973, T.
- C. sancta* (L.) Bornm. subsp. *obovata* (Boiss.& Noe) Babç. [7], 16.05.2010, AK 225, T.
- CAMPANULACEAE**
- Campanula glomerata* L. subsp. *hispida* (Witasek) Hayek [20], 03.07.2011, AK 1843, Avr.-Sib. elm., Hk.
- C. involucreta* Aucher ex A.DC. [7], 06.06.2010, AK 557, Iran-Turan elm., Hk.
- C. aucheri* A.DC. [19], 01.08.2010, AK 865; [7], 06.06.2010, AK 625, Kr.
- C. stricta* L. var. *stricta* [19], 01.08.2010, AK 869, Hk.

C. stevenii M.Bieb. subsp. *stevenii* [3], 11.06.2011, AK 1459, Hir.-Öks. elm., Hk.

C. stevenii M.Bieb. subsp. *beauverdiana* (Fomin) Rech.f. & Schiman-Czeika, Rech.f. [16], 26.06.2011, AK 1686, Iran-Turan elm., Hk.

Asyneuma limonifolium (L.) Janch. subsp. *pestalozzae* (Boiss.) Damboldt [19], 01.08.2010, AK 850, **END.**, “*LC*”, Hk.

PRIMULACEAE

Primula elatior (L.) L. subsp. *pallasii* (Lehm.) W.W.Sm. & Forrest [19], 16.05.2010, AK 293, Avr.-Sib. elm., Kr.

P. auriculata Lam. [10], 24.04.2010, AK 212, Iran-Turan elm., Kr.

Androsace villosa L. [18], 20.06.2010, AK 680, Avr.-Sib. elm., T.

Lysimachia vulgaris L. [20], 03.07.2011, AK 1845, Hk.

OLEACEAE

Fraxinus angustifolia Vahl subsp. *oxycarpa* (Willd.) Franco & Rocha Afonso [20], 03.06.2011, AK 1757, Avr.-Sib. elm., Fa.

APOCYNACEAE

Vincetoxicum troleum Boiss. [19], 01.08.2010, AK 882, Iran-Turan elm., Hk.

GENTIANACEAE

Gentiana olivieri Griseb. [7], 06.06.2010, AK 555, Iran-Turan elm., Hk.

CONVOLVULACEAE

Convolvulus carduchorum P.H.Davis [11], 26.06.2011, AK 1725, **END.**, “*LC*”, Iran-Turan elm., Hk.

C. arvensis L. [3], 11.06.2011, AK 1592, Hk.

C. betonicifolius Mill. subsp. *peduncularis* (Boiss.) Parris [19], 01.08.2010, AK 910, Iran-Turan elm., Hk.

Cuscuta planiflora Ten. [19], 01.08.2010, AK 861, T.

BORAGINACEAE

Rochelia disperma (L.f.) K.Koch var. *disperma* [2], 21.05.2010, AK 446, T.

R. disperma (L.f.) K.Koch var. *microcalycina* (Bornm.) Edmondson [3], 11.06.2011, AK 1512, **END.**, “*LC*”, Iran-Turan elm., T.

R. cardiosepala Bunge [17], 03.07.2011, AK 1760a, Iran-Turan elm., T.

Asperugo procumbens L. [2], 21.05.2010, AK 434, Avr.-Sib. elm., T.

Myosotis stricta Roem. & Schult. [14], 03.07.2011, AK 393, Avr.-Sib. elm., T.

M. arvensis (L.) Hill subsp. *arvensis* [9], 04.06.2011, AK 1294, Avr.-Sib. elm. T.

M. alpestris F.W.Schmidt subsp. *alpestris* [7], 24.04.2010, AK 117, Hk.

M. olympica Boiss. [9], 04.06.2011, AK 1311, Öks. (mt.) elm., Hk.

M. propinqua Fisch. & C.A.Mey. [7], 16.05.2010, AK 337, Öks. (mt.) elm.?, Hk.

Rindera caespitosa (A.DC.) Bunge [18], 20.06.2010, AK 670, **END.**, “*LC*”, Iran-Turan elm., Hk.

R. albida (Wettst.) Kusn. [7], 06.06.2010, AK 586, Iran-Turan elm., Hk.

Solenanthus circinatus Ledeb. [16], 04.06.2011, AK 1318, Iran-Turan elm., Hk.

S. stamineus (Desf.) Wettst. [7], 16.05.2010, AK 292, Hk.

Buglossoides arvensis (L.) I.M. Johnston. subsp. *sibthorpiana* (Griseb.) R.Fern. [7], 24.04.2010, AK 100 T.

Echium italicum L. [19], 01.08.2010, AK 911, Akd. elm., Hk.

Onosma sericea Willd. [7], 06.06.2010, AK 517, Iran-Turan elm., Ka.

O. taurica Willd. var. *taurica* [10], 24.04.2010, AK 226, Hk.

Cerintho minor L. subsp. *auriculata* (Ten.) Domac [10], 06.06.2010, AK 541, Hk.

Symphytum kurdicum Boiss. & Hausskn. [7], 24.04.2010, AK 247; [3], 11.06.2011, AK 1548, Iran-Turan elm., Hk.

S. brachycalyx Boiss. [16], 04.06.2011, AK 1320, D.Akd. elm., Hk.

Anchusa azurea Mill. var. *azurea* [9], 04.06.2011, AK 1296, Hk.

A. azurea Mill. var. *macrocarpa* (Boiss. & Hohen.) D.F.Chamb. [2], 21.05.2010, AK 448, Hk.

Lycopsis orientalis L. [14], 03.07.2011, AK 386, Hk.

Nonea persica Boiss. [7], 16.05.2010, AK 285, Iran-Turan elm., Hk.

Alkanna orientalis (L.) Boiss. var. *orientalis* [7], 06.06.2010, AK 640, Iran-Turan elm., Hk.

A. froedinii Rech.f. [10], 24.04.2010, AK 301, **END.**, “*LC*”, Iran-Turan elm., Hk.

SOLANACEAE

Datura stramonium L. [2], 03.10.2010, AK 1126, T.

Hyoscyamus niger L. [7], 16.05.2010, AK 283, Hk.

SCROPHULARIACEAE

Verbascum oreophilum K.Koch var. *oreophilum* [12], 26.06.2011, AK 1698, Iran-Turan elm., Hk.

V. transcaasicum E.Wulf [18], 08.08.2010, AK 1036, Avr.-Sib. elm., Hk.

V. phoeniceum L. [14], 03.07.2011, AK 372, Hk.

V. macrosepalum Boiss. & Kotschy ex Murb. [19], 01.08.2010, AK 858, **END.**, “*LC*”, Iran-Turan elm., Hk.

V. cheiranthifolium Boiss. var. *cheiranthifolium* [17], 03.07.2011, AK 1802, Hk.

Scrophularia carduchorum R.R.Mill [7], 16.05.2010, AK 1064, **END.**, “*VU*”, Iran-Turan elm., Hk.

S. scopoli Hoppe ex Pers. var. *scopoli* [16], 24.10.2010, AK 1148, Hk.

S. chlorantha Kotschy & Boiss. [20], 03.07.2011, AK 1840, Iran-Turan elm., Hk.

S. libanotica Boiss. subsp. *libanotica*. var. *libanotica* [16], 26.06.2011, AK 1634, D.Akd. elm., Hk.

S. libanotica Boiss. subsp. *libanotica* var. *urartuensis* R.R.Mill [7], 06.06.2010, AK 599; [3], 11.06.2011, AK 1463, **END.**, “*LC*”, Iran-Turan elm., Hk.

S. olympica Boiss. [19], 20.06.2010, AK 689, Öks. elm., Hk.

S. cinerascens Boiss. [3], 11.06.2011, AK 1550, Hk.

S. xanthoglossa Boiss. var. *decipiens* (Boiss. & Kotschy) Boiss. [1], 04.06.2011, AK 1406, Iran-Turan elm., Hk.

OROBANCHACEAE

Phelypaea tournefortii Desf. [7], 16.05.2010, AK 277, Iran-Turan elm., T.

Orobanche aegyptiaca Pers. [7], 06.06.2010, AK 509a, T.

O. lutea Baumg. [7], 06.06.2010, AK 509, T.

Euphrasia pectinata Ten. [7], 06.06.2010, AK 524, Avr.-Sib. elm., T. *Odontites vulgaris* Moench [7], 18.09.2010, AK 1100, Avr.-Sib. elm., T.

Macrosyringion glutinosum (M.Bieb.) Rothm. [10], 01.08.2010, AK 814, T.

Pedicularis caucasica M.Bieb. [19], 16.05.2010, AK 339, Avr.-Sib. elm. Hk.

P. comosa L. var. *acmodonta* (Boiss.) Boiss. [18], 20.06.2010, AK 687, Hk.

Rhinanthus angustifolius C.C.Gmel. subsp. *grandiflorus* (Wallr.) D.A.Webb [12], 26.06.2011, AK 1697; [3], 11.06.2011, AK 1904, T. *Rhynchocorys odontophylla* R.B.Burb. & I.Richardson [20], 03.07.2011, AK 1621, **END.**, “*VU*”, Iran-Turan elm., Hk.

LAMIACEAE (LABIATAE)

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. *chia* (Schreb.) Arcang. [1], 04.06.2011, AK 1385, Hk.

A. chamaepitys (L.) Schreb. subsp. *laevigata* (Banks & Sol.) P.H.Davis [7], 06.06.2010, AK 550, Iran-Turan elm., Hk.

Teucrium chamaedrys L. subsp. *chamaedrys* [19], 01.08.2010, AK 899, Ka.

T. polium L. subsp. *polium* [19], 01.08.2010, AK 893, Ka.

Scutellaria albida L. subsp. *condensata* (Rech.f.) J.R.Edm. [17], 03.07.2011, AK 1823, Iran-Turan elm., Hk.

S. orientalis L. subsp. *virens* (Boiss. & Kotschy) J.R.Edm. [19], 01.08.2010, AK 859, Iran-Turan elm., Ka.

S. orientalis L. subsp. *bornmuelleri* (Housskn. ex Bornm.) J.R.Edm. [16], 26.06.2011, AK 1645, Iran-Turan elm., Ka.

Phlomis armeniaca Willd. [19], 01.08.2010, AK 906, Iran-Turan elm., Hk.

Lamium garganicum L. subsp. *striatum* (Sm.) Hayek var. *striatum* [10], 24.04.2010, AK 230, Akd. elm., Hk.

L. amplexicaule L. var. *amplexicaule* [6], 24.05.2011, AK 1167, T.

L. macrodon Boiss. & Huet [7], 01.08.2010, AK 105; [19], 16.05.2010, AK 343, Iran-Turan elm., T.

L. album L. subsp. *album* [7], 16.05.2010, AK 330; [15], 24.05.2010, AK 1248, Avr.-Sib. elm., T.

Marrubium parviflorum Fisch. & C.A.Mey. subsp. *parviflorum* [3], 11.06.2011, AK 1578, Iran-Turan elm., Hk.

M. astracanicum Jacq. subsp. *astracanicum* [10], 08.08.2010, AK 956, Hk.

M. cordatum Nabelek [3], 11.06.2011, AK 1580, Iran-Turan elm., Hk. *Stachys carduchorum* (R.Bhattacharjee) Rech.f. [19], 01.08.2010, AK 873, Iran-Turan elm., Hk.

S. lavandulifolia Vahl [19], 16.05.2010, AK 348; [13], 04.06.2011, AK 1341, Ka.

S. annua (L.) L. subsp. *annua* var. *annua* [1], 04.06.2011, AK 1367, Ka.

- Nepeta nuda* L. subsp. *albiflora* (Boiss.) Gams [11], 26.06.2011, AK 1713, Ka.
- N. transcaucasica* Grossh. [19], 01.08.2010, AK 838, Iran-Turan elm., Hk.
- N. betonicifolia* C.A.Mey. subsp. *betonicifolia* [19], 20.06.2010, AK 704, Iran-Turan elm., Hk.
- N. trachonitica* Post. [7], 06.06.2010, AK 643, Iran-Turan elm., Hk.
- Lallemantia peltata* (L.) Fisch. & C.A.Mey. [19], 20.06.2010, AK 809, Iran-Turan elm., T.
- L. iberica* (M.Bieb.) Fisch. & C.A.Mey. [3], 11.06.2011, AK 1533, Iran-Turan elm., T.
- Prunella vulgaris* L. [16], 24.10.2010, AK 1145, Avr.-Sib. elm., Hk.
- Origanum vulgare* L. subsp. *gracile* (K.Koch) Ietsw. [7], 18.09.2010, AK 1063, Iran-Turan elm., Ka.
- Clinopodium graveolens* (M.Bieb.) Kuntze subsp. *rotundifolium* (Pers.) Govaerts [1], 04.06.2011, AK 1369, T.
- Thymus transcaucasicus* Ronniger [11], 26.06.2011, AK 1722, “VU”, Hk.
- T. kotschyanus* Boiss. & Hohen. subsp. *kotschyanus* [19], 01.08.2010, AK 860, Iran-Turan elm., Ka.
- T. praecox* Opiz subsp. *grossheimii* (Ronniger) Jalas [7], 06.06.2010, AK 570; [3], 11.06.2011, AK 1851, Öks. elm., Ka.
- Mentha longifolia* (L.) L. subsp. *typhoides* (Briq.) Harley [2], 01.08.2010, AK 828, Hk.
- Ziziphora capitata* L. [7], 06.06.2010, AK 579, T.
- Z. taurica* M.Bieb. subsp. *taurica* [3], 11.06.2011, AK 1549, T.
- Salvia macrochlamys* Boiss. & Kotschy [17], 03.07.2011, AK 1800, Iran-Turan elm., Hk.
- S. pachystachys* Trautv. [10], 20.06.2010, AK 780, Iran-Turan elm., Ka.
- S. multicaulis* Vahl. [10], 16.05.2010, AK 353, Iran-Turan elm., Ka.
- S. microstegia* Boiss. & Balansa [16], 26.06.2011, AK 1668, Iran-Turan elm., Hk.
- S. poculata* Náb. [10], 16.05.2010, AK 349, Iran-Turan elm., Hk.
- S. virgata* Jacq. [3], 11.06.2011, AK 1436, Iran-Turan elm., Hk.
- S. verticillata* L. subsp. *verticillata* [3], 11.06.2011, AK 1898, Avr.-Sib. elm., Hk.
- PLUMBAGINACEAE**
- Acantholimon bracteatum* (Girard) Boiss. [19], 01.08.2010, AK 866, Iran-Turan elm., Ka.
- A. acerosum* (Willd.) Boiss. subsp. *acerosum* var. *acerosum* [7], 08.08.2010, AK 919, Iran-Turan elm., Ka.
- A. calvertii* Boiss. var. *calvertii* [19], 01.08.2010, AK 867, **END.**, “LC”, Iran-Turan elm., Ka.
- PLANTAGINACEAE**
- Plantago major* L. subsp. *intermedia* (Gilib.) Lange [7], 16.05.2010, AK 325, Hk.
- Linaria kurdica* Boiss. & Hohen. subsp. *araratica* (Tzvelev) P.H.Davis [16], 24.10.2010, AK 1146, Iran-Turan elm., Hk.
- Veronica gentianoides* Vahl subsp. *glacialis* (Nabelek) A.Öztürk & M.A.Fisch. [18], 08.08.2010, AK 1047, Iran-Turan elm., Hk.
- V. bozakmanii* M.A.Fisch. [14], 03.07.2011, AK 397, Iran-Turan elm., T.
- V. arguteserrata* Regel & Schmalh. [2], 21.05.2010, AK 435, Iran-Turan elm., T.
- V. intercedens* Bornm. [14], 03.07.2011, AK 398, Iran-Turan elm., T.
- V. polita* Fr. [5], 17.04.2011, AK 1176, T.
- V. anagallis-aquatica* L. [16], 04.06.2011, AK 1335, Hk.
- V. bombycina* Boiss. & Kotschy subsp. *froediniana* Rech.f. [18], 20.06.2010, AK 672, **END.**, “VU”, Iran-Turan elm., Hk.
- V. orientalis* Mill. subsp. *orientalis* [10], 24.04.2010, AK 029; [3], 11.06.2011, AK 1442, Ka.
- V. orientalis* Mill. subsp. *carduchorum* P.H.Davis ex M.A.Fisch. [7], 01.08.2010, AK 089; [13], 04.06.2011, AK 1351, **END.**, “CD”, Iran-Turan elm., Ka.
- Globularia trichosantha* Fisch. & C.A.Mey. subsp. *trichosantha* [19], 20.04.2010, AK 035, Iran-Turan elm., Ka.
- THYMELAEACEAE**
- Daphne oleoides* Schreb. subsp. *kurdica* (Bornm.) Bornm. [10], 06.06.2010, AK 667, Iran-Turan elm., Fa.
- D. mucronata* Royle subsp. *mucronata* [16], 24.10.2010, AK 1144, Iran-Turan elm., Fa.
- Thymelaea passerina* (L.) Coss. & Germ. [19], 06.06.2010, AK 608, T.
- ELAEAGNACEAE**
- Elaeagnus angustifolia* L. var. *angustifolia* [20], 03.06.2011, AK 1747, Fa.
- SANTALACEAE**
- Thesium billardieri* Boiss. [3], 11.06.2011, AK 1461, Iran-Turan elm., Hk.
- T. kotschyana* Boiss. [12], 26.06.2011, AK 1596, Iran-Turan elm., Hk.
- ARISTOLOCHIACEAE**
- Aristolochia bottae* Jaub. & Spach [14], 03.07.2011, AK 383, Iran-Turan elm., Hk.
- EUPHORBIACEAE**
- Euphorbia macrocarpa* Boiss. & Buhse [7], 16.05.2010, AK 289, Hk.
- E. falcata* L. subsp. *macrostegia* (Bornm.) O.Schwartz [14], 24.05.2010, AK 407, D.Akd. elm., T.
- E. denticulata* Lam. [10], 16.05.2010, AK 227, Iran-Turan elm., Hk.
- E. macroclada* Boiss. [19], 01.08.2010, AK 897, Iran-Turan elm., Hk.
- E. cheiradenia* Boiss. & Hohen. [19], 01.08.2010, AK 846, Iran-Turan elm., Hk.
- E. esula* L. subsp. *tommasiniana* (Bertol.) Kuzmanov [10], 08.08.2010, AK 955, Hk.
- URTICACEAE**
- Urtica dioica* L. subsp. *dioica* [10], 20.06.2010, AK 757, Avr.-Sib. elm., Hk.
- Parietaria judaica* L. [16], 26.06.2011, AK 1632, Hk.
- JUGLANDACEAE**
- Juglans regia* L. [2], 01.08.2010, AK 831, Fa.
- FAGACEAE**
- Quercus petraea* (Matt.) Liebl. subsp. *pinnatifolia* (K.Koch) Menitsky [3], 11.06.2011, AK 1885, **END.**, “LC”, Fa.
- SALICACEAE**
- Salix alba* L. subsp. *alba* [2], 21.05.2010, AK 440, Avr.-Sib. elm., Fa.
- S. aegyptiaca* L. [7], 21.03.2010, AK 021, Iran-Turan elm., Fa.
- Populus tremula* L. subsp. *tremula* [16], 26.06.2011, AK 1653, Fa.
- P. nigra* L. subsp. *caudina* (Ten.) Bugala [4], 24.05.2011, AK 1247, Fa.
- RUBIACEAE**
- Crucianella gilanicum* Trin. subsp. *kotschyi* (Ehrend.) Ehrend. [3], 03.07.2011, AK 1922, Iran-Turan elm., Ka.
- Asperula prostrata* (Adams) K.Koch [16], 26.06.2011, AK 1672, Öks. (mt.) elm., Ka.
- A. arvensis* L. [7], 16.05.2010, AK 311, T.
- A. setosa* Jaub. & Spach [10], 27.05.2010, AK 460, Iran-Turan elm., T.
- Galium verum* L. subsp. *verum* [7], 18.09.2010, AK 1089, Avr.-Sib. elm., Ka.
- G. mite* Boiss. & Hohen. [18], 08.08.2010, AK 985, Iran-Turan elm., Ka.
- G. megalanthum* Boiss. [7], 01.08.2010, AK 934, Iran-Turan elm., Ka.
- G. incanum* Sm. subsp. *elatius* (Boiss.) Ehrend. [7], 06.06.2010, AK 574; [13], 04.06.2011, AK 1344, Iran-Turan elm., Ka.
- G. spurium* L. subsp. *spurium* [10], 27.05.2010, AK 505, Avr.-Sib. elm., T.
- G. spurium* L. subsp. *ibicinum* (Boiss. & Hausskn.) Ehrend. [3], 11.06.2011, AK 1516, Iran-Turan elm., T.
- Callipeltis cucullaria* (L.) Steven [14], 24.05.2010, AK 407, Iran-Turan elm., T.
- Cruciata taurica* (Pall. ex Willd.) Ehrend. [3], 11.06.2011, AK 1444, Iran-Turan elm., Ka.
- MONOCOTYLEDONES**
- ARACEAE**
- Arum rupicola* Boiss. var. *virescens* (Stapf) P.C.Boyce [16], 26.06.2011, AK 1640, Iran-Turan elm., Kr.
- XANTHORRHOACEAE**
- Eremurus spectabilis* M.Bieb. [7], 06.06.2010, AK 523, Iran-Turan elm., Kr.
- ASPARGACEAE**
- Scilla siberica* Haw. subsp. *armena* (Grossh.) Mordak [15], 24.05.2010, AK 1251, Kr.
- Puschkinia scilloides* Adams [10], 24.04.2010, AK 036; [7], 24.04.2010, AK 047, Iran-Turan elm., Kr.
- Ornithogalum narbonense* L. [10], 06.06.2010, AK 665, Akd. elm., Kr.
- O. oligophyllum* E.D. Clarke [7], 16.05.2010, AK 087; [19], 24.05.2010, AK 341, Kr.

Muscari comosum (L.) Mill. [7], 06.06.2010, AK 548, Akd. elm., Kr.
M. armeniacum Leichtlin ex Baker [10], 27.05.2010, AK 453, Kr.
M. neglectum Guss. ex Ten. [10], 27.05.2010, AK 209, Kr.
Bellevalia paradoxa (Fisch. & C.A.Mey.) Boiss. [19], 16.05.2010, AK 300, Iran-Turan elm., Kr.

LILIACEAE

Fritillaria crassifolia Boiss. & A.Huet subsp. *kurdica* (Boiss. & Noë) Rix [7], 24.04.2010, AK 245, Iran-Turan elm., Kr.

F. minuta Boiss. & Noë [19], 24.04.2010, AK 256, Iran-Turan elm., Kr.

Tulipa armena Boiss. var. *armena* [15], 24.05.2010, AK 1234, Iran-Turan elm., Kr.

Gagea gageoides (Zucc.) Vved. [5], 17.04.2011, AK 1188, Iran-Turan elm., Kr.

G. bulbifera (Pall.) Salisb. [7], 24.04.2010, AK 059, Avr.-Sib. elm., Kr.

G. bohémica (Zauschn.) Schult. & Schult.f. [10], 24.04.2010, AK 040, Kr.

COLCHICACEAE

Colchicum szovitsii Fisch. & C.A.Mey. subsp. *szovitsii* [14], 21.03.2010, AK 013, Iran-Turan elm., Kr.

C. kotschyi Boiss. [19], 01.08.2010, AK 852, Iran-Turan elm., Kr.

C. trigynum (Steven ex Adam) Stearn [19], 20.04.2010, AK 022, Iran-Turan elm., Kr.

AMARYLLIDACEAE

Allium schoenoprasum L. [18], 08.08.2010, AK 1050, Kr.

A. tauricola Boiss. [18], 08.08.2010, AK 970, **END., "LC"**, Iran-Turan elm., Kr.

A. pseudoflavum Vved. [19], 01.08.2010, AK 878, Iran-Turan elm., Kr.

A. pustulosum Boiss. & Hausskn. [7], 01.08.2010, AK 939; [17], 03.07.2011, AK 1109, Iran-Turan elm., Kr.

A. scorodoprasum L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn [3], 11.06.2011, AK 1456, Kr.

A. affine Ledeb. [7], 01.08.2010, AK 942, Iran-Turan elm., Kr.

A. dictyoprasum C.A.Mey. ex Kunth [7], 06.06.2010, AK 634, Iran-Turan elm., Kr.

A. akaka S.G.Gmel. ex Schult. & Schult.f. [7], 06.06.2010, AK 624, Iran-Turan elm., Kr.

A. tripedale Trautv. [10], 27.05.2010, AK 482, Kr.

IXIOLIRIACEAE

Ixiolirion tataricum (Pall.) Schult. & Schult.f. var. *tataricum* [13], 04.06.2011, AK 1350, Iran-Turan elm., Kr.

IRIDACEAE

Iris sari Schott ex Baker [7], 06.06.2010, AK 513, **END., "LC"**, Iran-Turan elm., Kr.

I. aucheri (Baker) Sealy [19], 24.04.2010, AK 257; [15], 24.05.2010, AK 1229, "VU", Iran-Turan elm., Kr.

I. persica L. [14], 21.03.2010, AK 009, Iran-Turan elm., Kr.

Crocus karduchorum Kotschy ex Maw [8], 03.10.2010, AK 1103, **END., "EN"**, Iran-Turan elm., Kr.

C. cancellatus Herb. subsp. *damascenus* (Herb.) B.Mathew [16], 26.06.2011, AK 1164, Iran-Turan elm., Kr.

Gladiolus atroviolaceus Boiss. [7], 06.06.2010, AK 515, Iran-Turan elm., Kr.

ORCHIDACEAE

Orchis tridentata Scop. [2], 16.06.2010, AK 279; [6], 24.05.2010, AK 1281, Akd. elm., Kr.

O. masculata (L.) L. subsp. *pinetorum* (Boiss. & Kotschy) G.Camus [6], 24.05.2010, AK 1282; [2], 16.05.2010, AK 172, D.Akd. elm., Kr.

Dactylorhiza romana (Seb.) Soó subsp. *georgica* (Klinge) Soó ex Renz & Taubenheim [15], 24.05.2010, AK 1252, Kr.

JUNCACEAE

Juncus inflexus L. subsp. *inflexus* [2], 03.10.2010, AK 1128, Hk.

POACEAE (GRAMINEAE)

Elymus repens (L.) Gould [3], 11.06.2011, AK 1871, Kr.

E. hispidus (Opiz) Melderis subsp. *podperae* (Nabelek) Melderis [3], 11.06.2011, AK 1856, Kr.

E. hispidus (Opiz) Melderis subsp. *barbulatus* (Schur) Melderis [3], 03.08.2011, AK 1906, Kr.

E. elongatifomis (Drobow) Assadi [16], 26.06.2011, AK 1614, Iran-Turan elm., Kr.

Heteranthelium piliferum (Banks & Sol.) Hochst. [3], 11.06.2011, AK 1546, Iran-Turan elm., T.

Psathyrostachys fragilis (Boiss.) Nevski subsp. *secaliformis* Tzvelev [10], 20.06.2010, AK 742, **END.**, Iran-Turan elm., Kr.

Hordeum bulbosum L. [6], 24.05.2010, AK 1286, Kr.

H. vulgare L. [1], 04.06.2011, AK 1403, T.

Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski subsp. *crinitum* (Schreb.) Melderis [7], 06.06.2010, AK 549; [3], 11.06.2011, AK 1857, Iran-Turan elm., T.

Bromus hordeaceus L. subsp. *hordeaceus* [16], 26.06.2011, AK 1649, T.

B. intermedius Guss. [3], 11.06.2011, AK 1542, T.

B. japonicus Thunb. subsp. *japonicus* [1], 04.06.2011, AK 1401, T.

B. japonicus Thunb. subsp. *anatolicus* (Boiss. & Heldr.) Penzes [7], 06.06.2010, AK 563, T.

B. scoparius L. [2], 21.05.2010, AK 437, T.

B. lanceolatus Roth [3], 03.07.2011, AK 1917, T.

B. danthoniae Trin. subsp. *danthoniae* [3], 11.06.2011, AK 1477, T.

B. tectorum L. [3], 03.07.2011, AK 1909, T.

B. tomentellus Boiss. subsp. *tomentellus* [3], 11.06.2011, AK 1478, Iran-Turan elm., Hk.

B. variegatus M.Bieb. subsp. *variegatus* [17], 03.07.2011, AK 1815, Iran-Turan elm., T.

Avena eriantha Durieu [17], 03.07.2011, AK 1761, T.

Trisetum flavescens (L.) P.Beauv. [3], 03.08.2011, AK 1913, Avr.-Sib. elm., Hk.

T. thospiticum Chrtek [3], 03.07.2011, AK 1911, **END., "VU"**, Iran-Turan elm., Hk.

Koeleria pyramidata (Lam.) P.Beauv. [13], 04.06.2011, AK 1352, Avr.-Sib. elm., Hk.

Alopecurus arundinaceus Poir. [10], 16.05.2010, AK 357, Avr.-Sib. elm., Hk.

A. aucheri Boiss. [19], 16.05.2010, AK 298, Iran-Turan elm., Hk.

A. myosuroides Huds. subsp. *myosuroides* [7], 16.05.2010, AK 327, Avr.-Sib. elm., T.

Phleum alpinum L. [18], 08.08.2010, AK 1044, Avr.-Sib. elm., Kr.

P. pratense L. [3], 11.06.2011, AK 1544, Avr.-Sib. elm., Hk.

P. montanum K.Koch subsp. *montanum* [3], 11.06.2011, AK 1589, Ka.

Festuca arundinacea Schreb. subsp. *arundinacea* [3], 03.07.2011, AK 1919, Hk.

Lolium perenne L. [3], 11.06.2011, AK 1901, Avr.-Sib. elm., Hk.

Poa pratensis L. [17], 03.07.2011, AK 1810, Kr.

P. angustifolia L. [3], 11.06.2011, AK 1527, Hk.

P. alpina L. subsp. *fallax* F.Herm. [10], 16.05.2010, AK 360, Ka.

P. bulbosa L. [15], 24.05.2010, AK 1233, Hk.

Eremopoa persica (Trin.) Roshev. [16], 26.06.2011, AK 1624, Iran-Turan elm., T.

E. mardinensis R.R.Mill [3], 11.06.2011, AK 1474, **END., "EN"**, Iran-Turan elm., T.

E. capillaris R.R.Mill [1], 04.06.2011, AK 1404, T.

E. altaica (Trin.) Roshev. [1], 04.06.2011, AK 1389, Iran-Turan elm., T.

Puccinellia distans (Jacq.) Parl. subsp. *distans* [3], 03.08.2011, AK 1912, Hk.

Dactylis glomerata L. subsp. *glomerata* [16], 04.06.2011, AK 1323, Avr.-Sib. elm., Hk.

D. glomerata L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman [19], 01.08.2010, AK 841; AK 1916, Hk.

Melica ciliata L. subsp. *ciliata* [12], 26.06.2011, AK 1597, Hk.

M. persica Kunth subsp. *persica* [3], 03.08.2011, AK 1914, Hk.

Stipa holosericea Trin. [3], 11.06.2011, AK 1528a, Iran-Turan elm., Hk.

S. arabica Trin. & Rupr. [3], 11.06.2011, AK 1481, Iran-Turan elm., Hk.

Oryzopsis holciformis (M.Bieb.) Hack. var. *longiglumis* (Hausskn.) Halácsy [3], 03.08.2011, AK 1915, Hk.

Setaria viridis (L.) P.Beauv. [7], 08.08.2010, AK 922, T.

4. Sonuçlar ve tartışma

Araştırma alanı coğrafik olarak Doğu Anadolu Bölgesinde Bitlis ili sınırları içerisinde, bitki coğrafyası bakımından İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde yer almaktadır. Araştırma alanı ikliminin, meteorolojik verilerin değerlendirilmesi sonucu ise Akdeniz Biyoiklim Tipine girdiği görülmektedir [18].

Çalışma alanından 2009 ve 2011 yılları arasında yaklaşık 2000 bitki materyali toplandı. Toplanan materyallerin tanımlanması sonucunda; 61 familya ve 286 cins'e ait 409 tür, 162 alttür ve 81 varyete olmak üzere toplam 652 tür ve türaltı takson tespit edildi. 652 taksonun 3'ü *Pteridophyta*, 649'u *Spermatophyta* üyesidir. *Spermatophyta* üyelerinden 3'ü *Gymnospermae* ve 646'sı *Angiospermae* üyesidir. *Angiospermae* üyelerinin 559'u *Dicotyledones* ve 87'si *Monocotyledones* sınıflarına aittir. Bunlardan B9 karesi için 3 yeni takson yayılışı kaydedildi.

4.1. Endemizm, Tehlike sınıfları ve Fitocoğrafik bölgeler

Çalışma alanı içerisinde toplam 65 adet endemik takson ve 9 adet nadir yayılışa sahip takson belirlenmiş olup bu taksonların IUCN tehlike kategorilere göre dağılımları şu şekildedir: 1 takson kritik ölçüde tehlikede "CR", 9 takson tehlikede "EN", 15 takson zarar görebilir "VU" (Zarar görebilir), 6 takson tehdit altına girebilir "NT", 33 takson az endişe verici "LC", 3 takson için koruma önlemi gerekmektedir "CD", 7 takson için veri yetersiz "DD".

Alanda en çok endemik takson bulunduran ilk beş familya *Asteraceae* (10), *Brassicaceae* (8), *Caryophyllaceae* (8), *Fabaceae* (7) ve *Ranunculaceae* (5)'dir. Bu familyalar Türkiye Florasında en çok endemik takson içeren familyalar sıralamasında ilk 10 familya içerisinde olmasına rağmen sıralamadaki yerleri değişebilmektedir. Alanımızda en çok endemik takson içeren cinsler *Astragalus* (5), *Ranunculus* (4), *Gypsophylla* (3), *Silene* (3) ve *Alyssum* (3) dur.

Çalışma alanında tespit edilen endemik taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı şöyledir; İran-Turan elementi 57 (% 87.60), Doğu Akdeniz elementi 2 (%3.10), Öksin elementi 2 (% 3.10), Çok bölgeli veya fitocoğrafik bölgesi bilinmeyenler 4 (% 6.20)' dir (Tablo 4.1).

Tablo. 4.1. Araştırma alanındaki endemik taksonların fitocoğrafik bölgelere dağılımı

Fitocoğrafik Bölge	Endemik Takson Sayısı	Oranı (%)
İran – Turan	57	87.6
Öksin	2	3.1
Doğu Akdeniz	2	3.1
Fitocoğrafik Bölgesi belli olmayanlar	4	6.2

Araştırma alanının İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde bulunması ve alanda step vejetasyonu elemanlarının hakim olmasından dolayı, İran-Turan elementlerinin birinci sırada yer almasına sebep olmuştur. İran-Turan fitocoğrafya bölgesi önemli bir gen merkezidir [19]. Çalışma sahasından tanımlanan taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı şöyledir; İran-Turan elementi 265 (% 40.64), Avrupa-Sibirya elementi 44 (% 6.74), Akdeniz elementi 9 (% 1.38), Doğu Akdeniz elementi 10 (%1.53), Öksin elementi 10 (% 1.53), Hirkano-öksin elementi 3 (% 0.46), Çok bölgeli veya fitocoğrafik bölgesi bilinmeyenler 311 (% 47.69)' dir.

Tablo 4.2. Çalışma alanımız ile yakın alanlardaki floristik çalışmalarda belirlenen taksonların fitocoğrafik bölge ve endemizm dağılımlarının karşılaştırılması

Araştırma alanları	Toplam takson sayısı	İran-Turan %	Avrupa-Sibirya %	Akdeniz-Doğu Akdeniz %	Çok bölgeli ve fitocoğrafik bölgesi bilinmeyen %	Endemizm %
Karz Dağı Florası	652	40.64	8.73	2,91	47.69	9.96
Deveboynu [20]	742	47.17	4.98	4.71	43.16	6.74
Mezraa [21]	612	48.85	5.56	3.60	40.26	8.0
Çatak Valley II [22]	854	45.78	6.09	2.58	45.55	7.37
Çatak Valley I [23]	823	42.89	4.85	3.88	48.35	6.43
Özalp [24]	1492	42.36	9.38	3.28	44.97	11.73
Akçadağ [25]	891	35.4	9.9	2.9	51.8	7.5
Pirreşit [26]	820	38.2	9.5	2.2	50.1	8.8
Bitlis River [27]	925	31.8	4.9	8.7	54.6	6.8
Kurubaş [28]	421	44.0	7.0	1.0	47.0	7.0
Hizan [29]	627	34.9	6.2	4.7	54.2	7.9
Toprakkale [30]	249	44.4	4.4	4.8	46.8	4.0
Süphan [31]	780	37.0	8.7	2.0	52.3	8.5
Erek [32]	574	40.9	8.8	2.9	32.0	6.9

4.2. Taksonların cins, familya ve hayat formlarına dağılımları

Floristik listede yer alan bütün taksonlar Türkiye Florasındaki sıraya göre yazılmış olmasına karşın, taksonların son hali Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler) kitabındaki APG III (Angiosperm Filogeni Grubu [Angiospermi Phylogeny Group]) sistemine göre düzenlenmiştir [10,33]. Türkiye Florası'nda takson sayısı yönünden en zengin familyalara bakıldığında ilk sıraları *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Brassicaceae* ve *Poaceae* almaktadır. En zengin ilk 10 familya, toplam floranın yaklaşık % 65'ni oluşturmaktadır. Bu oran alanımızda % 69'dur. Araştırma alanımızda en çok takson içeren ilk 10 familya *Rosaceae* ve *Ranunculaceae* familya üyelerinin çeşit zenginliklerinden dolayı ve filogenetik çalışmalar sonucu birçok taksoun ait olduğu familyalarının değişmesi sonucu Türkiye Florasındaki ilk 10 familya sırasından farklılık göstermektedir.

Takson sayısı bakımından en yoğun ilk 10 familya sırasıyla; *Asteraceae* 98 (% 15.03), *Brassicaceae* 68 (% 10.42), *Fabaceae* 51 (% 7.82), *Poaceae* 48 (% 7.36), *Caryophyllaceae* 47 (% 7.20), *Lamiaceae* 40 (% 6.13), *Rosaceae* 28 (% 4.29), *Apiaceae* 26 (% 3.98), *Boraginaceae* 26 (% 3.98) ve *Ranunculaceae* 19 (% 2.91)'dur.

Araştırma alanının en zengin ilk 10 familyasına bakıldığında birçok çalışmalarda olduğu gibi çalışmamızda da *Asteraceae* familyası birinci sırada yer almaktadır. Tür sayısı yönünden dünyanın ve Türkiye'nin zengin familyalarından olan *Asteraceae* familyası Kafkaslar'da % 13, Orta Asya'da % 15, Balkanlarda % 14 ve ülkemizde %12,5 gibi yüksek bir yüzde ile temsil edilmektedir [10]. Türlerin kolay yayılış göstermesi ekolojik şartlara geniş toleranslı olmasından dolayı Türkiye genelinde ve araştırma alanımızda da iyi temsil edilmektedir.

Brassicaceae familyası alanımızda ikinci sırada yer almaktadır Bu familya dünyanın pekçok kısmında yayılışa sahip özellikle Akdeniz havzası çevresinde ve Güneybatı ve Orta Asya'da yayılışı vardır. Güney yarım kürede yayılışı çok az veya yoktur. İran – Turan bölgesinde 147 cinse ait 874 tür ile temsil edilmektedir [34].

Fabaceae familyası alanımızda üçüncü sırada yer almaktadır. Dünya üzerinde 700 cins ve 17 000 tür ile tropik ve sıcak zonlarda geniş yayılış alanına sahip olan *Fabaceae* familyası üyeleri [34] çalışma sahası içerisinde bulunan tarım arazilerinin çevresinde ve alanın çoğunluğuna hakim durumda olan step vejetasyonunun iyi temsil edilmesinden dolayı üçüncü sıradadır.

Poaceae ve *Caryophyllaceae* familyaları takson sayıları bakımından dördüncü ve beşinci sırayı almaktadırlar. Çok değişik habitatlarda gelişen üyeye sahip bu familya'ların alanımızdaki temsil edilme oranı, sahanın habitat çeşitliliğince zenginliğine dayandırılabilir.

Türkiye florasında en çok takson içeren familyalar sıralamasında üçüncü sırada yer alan *Lamiaceae* familyası alanımızda altıncı sırada yer alırken, üyelerinin çeşit zenginliğinden dolayı *Rosaceae* familyası yedinci sırada yer almaktadır. Türkiye florasında dokuzuncu ve onuncu sıralarda yer alan *Apiaceae* ve *Boraginaceae* familyaları alanımızda sekizinci ve dokuzuncu sırada yer almaktadırlar. *Ranunculaceae* familyası alanımızda onuncu sırada yer almaktadır.

Türkiye florasında ilk 10 familya arasında yer alan *Scrophulariaceae* ve *Liliaceae* familyaları filogenetik çalışmalar sonucunda birçok taksonlarının diğer familyalara aktarılmasıyla birlikte alanımızda ilk 10 sırada yer almamaktadırlar (Tablo 4.2).

En çok cins içeren ilk 10 familya ise *Asteraceae* 41 (% 14.33), *Brassicaceae* 30 (% 10.48), *Poaceae* 21 (% 7.34), *Apiaceae* 19 (% 6.64), *Lamiaceae* 16 (% 5.59), *Fabaceae* 14 (% 4.89), *Boraginaceae* 14 (% 4.89), *Rosaceae* 13 (% 4.54), *Caryophyllaceae* 12 (% 4.19) ve *Orobanchaceae* 8 (% 2.79)'dir.

En çok takson içeren ilk 10 cins sırasıyla; *Astragalus* 20 (% 3.06), *Silene* 17 (% 2.60), *Ranunculus* 11 (% 1.68), *Centaurea* 10 (% 1.53), *Alyssum* 10 (% 1.53), *Bromus* 10 (% 1.53), *Veronica* 9 (% 1.38), *Allium* 9 (% 1.38), *Erysimum* 8 (% 1.21) ve *Scrophularia* 8 (% 1.22) ve *Salvia* 7 (% 1.07)'dir.

Kalıcı bir özellik olarak gösterilen "Bitki Hayat Formları" araştırmacılar tarafından bitkilerin sınıflandırılmasında kullanılmaktadır. Raunkiaere göre [13], bitkilerin hayat formu (biyolojik) spektrumu bir iklimin veya bölgenin belirtisi şeklinde nitelendirilmektedir. Herhangi bir bölge için hazırlanan biyolojik spektrumlarında o bölgenin iklim ve habitat özelliklerini yansıtan oranlar bulunmaktadır.

Çalışma sahasındaki taksonların biyolojik spektrumunun oluşturulmasından sonra elde edilen dağılım şöyledir; hemikriptofitler 321 (% 49.23), terofitler 150 (% 23.00), kriptomitler 84 (% 12.88), kamefitler 65 (% 9.96) ve fanerofitler 32 (% 4.90)'dir.

4.3. B9 karesi içi yeni takson kayıtları

Draba bruniifolia Stev. subsp. *olympica* (Sibth. ex DC.) Coode & Cullen, *Hesperis rupestris* Boiss. & Noe ve *Matthiola incana* (L.) R.Br. subsp. *rupestris* (Kuntze) Nyman taksonları B9 karesi için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir.

Teşekkür

Bu çalışmayı (2010-FBE-YL038) numaralı ve "Karz (Garez) Dağı (Tatvan-Bitlis) Florası" adlı proje ile maddi yönden destekleyen Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığına teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- [1]. Davis, P.H., Hedge. I.C. (1975). *The Flora of Turkey: Past, Present and Future*, Candollea, 30: 331-351.
- [2]. Davis, P.H., (ed.) (1965-1985). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol.1-9, Edinburgh, Edinburgh Univ. Press.
- [3]. Ekim, T., Koyuncu. M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N. (2000). *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı*, Ankara: Türkiye Tabiatını Koruma Derneği.
- [4]. Innocenti, F., Mazzuoli, R., Pasquare, G, Seri, G., Vılları, L. (1980). Beology of the Volcanic Area North of Lake Van (Turket), Geologische Rundschau, 69/1, 29 2-32.
- [5]. Acarlar, M., Bilgin, Z.A., Erkal, T., Güner, E., Şen, A.M., Umut, M., Elibol, E., Gedik, İ., Hakyemez, Y., Uğuz, M.F. (1991). Van Gölü doğu ve kuzeyinin jeolojisi, MTA Genel Müdürlüğü Raporu, No: 9469.
- [6]. Ternek, Z. (1947). Van Gölü Güney Bölgesinin Jeolojisi, MTA Genel Müdürlüğü Raporu, No: 2030, Ankara.
- [7]. Anonim, (1996). *Van İli Arazi Varlığı*. Ankara: Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları.
- [8]. Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K., (eds.) (1988). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol.10, (supplement 1) Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.
- [9]. Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C., (eds.) (2000). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 11, (supplement 2), Edinburgh: Edinburgh University Press.
- [10]. Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. & Babaç, M.T. (edlr.) (2012). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. İstanbul: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını.
- [11]. Anonim, (2013). The Plant List. <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Scrophulariaceae/> internet erişim tarihi:16.01.2018
- [12]. Brummitt, R.K., Powell, C.E., (1992). *Authors of Plant Names*. Kew: Royal Botanic Gardens.
- [13]. Raunkiaer, C. (1934). *The life forms of plants and statistical plant geography*. Oxford, Clarendon Press.
- [14]. IUCN (2010). Guidelines for using the IUCN Red List Categories and criteria: Version 8.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. Gland, Switzerland.
- [15]. Akçakaya, H.R. (2005). IUCN Kırmızı Liste Sınıfları ve Ölçütlerini Bölgesel Düzeyde Uygulama İlkeleri: <http://www.ramas.com/IUCN.htm> (Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels. 2003'den çeviri)
- [16]. Gaussen, H. (1955). Determination des climats par la methode des courbes ambrothermiques. Paris: Gauthiers-Villars.
- [17]. Emberger, L. (1955). *Une classification biogeographique des climats*. Rec. Trav. Lab. Bot. Fac. Sc., 7:3-43.
- [18]. Akman, Y. (1990). *İklim ve Biyoiklim*. Ankara: Palme Yayınları.
- [19]. Zohary, M. (1971). *Geobotanical Foundations of the Middle East*. vol 1-2, Amsterdam: Gustav Fischer Verlag
- [20]. Bingöl, Ö., Adıgüzel, N., Pınar, S.M. (2017). The Flora of Deveboynu Peninsula (Gevaş-Van/Turkey) and its Environment. *Turkish Journal of Life Sciences*. 2/1:117-141.
- [21]. Rüstemoğlu, M., Behçet, L. (2015). The flora of Mezraa/Turkey district and its surroundings, *Biological Diversity and Conservation*, 8/3. 25-41.
- [22]. Pınar, S.M., Adıgüzel, N. (2011). Flora of an important plant area: Çatak Valley - II (Çatak-Van/Turkey). *Biological Diversity and Conservation*, 4/2, 99-124.
- [23]. Bani, B., Adıgüzel, N. (2008). Flora of an Important Plant Area: Çatak valley I-(Çatak-Pervari) Van Turkey. *Flora Mediterranea*, 18:11-63.
- [24]. Özgökçe, F., Behçet, L. (2007). The Flora of Özalp district (Van-Turkey). *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 14, 2: 9-62.
- [25]. Karabacak, O., Behçet, L. (2007). The Flora of Akçadağ (Van/Turkey). Tr. *Journal of Botany*, 31 (6): 495-528.
- [26]. Ünal, M., Behçet, L. (2007). The Flora of Pirreşit Mountain (Van, Turkey). *Turkish Journal of Botany*, 31 (3): 193- 223.
- [27]. Altıok, A., Behçet, L. (2005). The Flora of Bitlis River Valley. *Turkish Journal of Botany*, 29 (6): 355-387.
- [28]. Öztürk, F., Behçet, L. (1998). Kurubaş Geçidi (Van) Florası. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 6 (1): 39-56.
- [29]. Altan, Y., Behçet, L. (1995). Hizan (Bitlis) Florası. *Turkish Journal of Botany*, 19 (3): 331-344.
- [30]. Ögün, E., Altan, Y. (1992). Toprakkale (Van) Florası. *Yüzüncü Yıl Üniv. Fen Bil. Enst. Dergisi*, 1 (2): 201-211.
- [31]. Behçet, L. (1989). B9 (Bitlis) karesi ve Türkiye için yeni floristik kayıtlar. *Doğa T. Botanik Dergisi*, 13 (3): 512-516.
- [32]. Özçelik H. (1987). Ereğ Dağı (Van) Vejetasyonu Üzerinde Fitoekolojik Araştırmalar. *Çevre Dergisi*, 4:3-15.
- [33]. Reveal JL, Chase MW. (2011). APG III: Bibliographical Information and Synonymy of Magnoliidae. *Phytotaxa*, 19:71-134.
- [34]. Heywood, V. H. (1985). *Flowering Plants of The World*. England: Oxford University Press.

(Received for publication 12 December 2018; The date of publication 15 August 2019)