

**ULAŞ – KANGAL (SİVAS)  
ARASI FLORASI**

**OKTAY GÖKTAŞ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI  
2010**

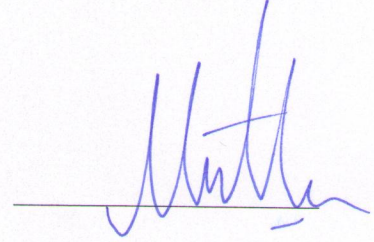
**ULAŞ – KANGAL (SİVAS)  
ARASI FLORASI**

**OKTAY GÖKTAŞ  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

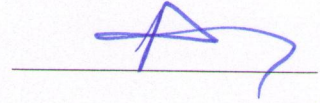
**DANIŞMAN  
Yrd. Doç. Dr. H. AŞKIN AKPULAT**

Bu çalışma Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmış ve jürimiz tarafından Biyoloji Anabilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

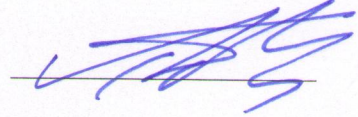
Başkan : Yrd. Doç. Dr. Birol MUTLU



Üye : Yrd. Doç. Dr. Nilgün KURU



Üye (Danışman) : Yrd. Doç. Dr. H. Aşkın AKPULAT



### ONAY

Bu tez çalışması, 28/01/2011 tarihinde Enstitü Yönetim Kurulu tarafından belirlenen ve yukarıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından kabul edilmiştir.

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Mustafa DEĞİRMENCİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRÜ

Bu tez Cumhuriyet Üniversitesi Senatosu'nun 24.09.2008 – 7 tarihli ve sayılı kararıyla kabul edilen Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzu adlı yönergeye göre hazırlanmıştır.

Bu tez çalışması, Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (C.Ü.B.A.P.) Komisyonu F-269 nolu proje kapsamında desteklenmiştir.

## İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	iii
<b>HARİTALAR DİZİNİ</b> .....	iv
<b>TABLOLAR DİZİNİ</b> .....	v
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	vi
<b>RESİMLER DİZİNİ</b> .....	vii
<b>SİMGELER DİZİNİ</b> .....	viii
<b>FAMİLYA DİZİNİ</b> .....	ix
<b>1 GİRİŞ</b> .....	1
1.1 Türkiye Florasının Genel Özellikleri.....	1
1.2 Çalışmanın Amaçları.....	2
<b>2 GENEL BİLGİLER</b> .....	5
2.1 Araştırma Alanının Tanımı.....	5
2.1.1 Coğrafyası.....	5
2.1.2 İklimi.....	9
2.1.2.1 Sıcaklık.....	11
2.1.2.2 Yağış.....	14
2.1.2.3 Ortalama Nisbi Nem (%).....	14
2.1.3 Biyoiklimsel Sentez.....	17
<b>3 MATERYAL METOT</b> .....	22
<b>4 BULGULAR</b> .....	24
Bitki Listesi.....	24
Pteridophyta.....	24
Spermatophyta.....	24
Angiospermae.....	24

Dicotyledoneae.....	24
Monocotyledoneae.....	71
<b>5 TARTIŞMA VE SONUÇ.....</b>	<b>76</b>
<b>6 KAYNAKLAR.....</b>	<b>87</b>
<b>7 RESİMLER.....</b>	<b>90</b>
<b>8 ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>95</b>

**ÖZET****ULAŞ – KANGAL (SİVAS) ARASI FLORASI****Oktay GÖKTAŞ****Yüksek Lisans Tezi, Biyoloji Anabilim Dalı****Danışman: Yrd. Doç. Dr. H. Aşkın AKPULAT****2010, 95 sayfa**

Bu araştırma, Ulaş – Kangal (Sivas) arası florasını kapsamaktadır. Araştırma materyali, 18 ay süre ile toplanan bitki örneklerinden oluşmaktadır. Bu süre içinde toplanan 420 örnekten, 219 takson tayin edilmiştir. 219 taksonun 60'i (% 27.4) Türkiye için endemiktir.

Araştırma bölgesinin florasını 37 familya ve 127 cins ve 219 takson oluşturmaktadır. Toplam taksonlardan 2'si Pteridophyta, 217'si Spermatophyta bölümlerine aittir. Angiospermae alt bölümü 217 taksona sahiptir. Sırasıyla, Angiospermae alt bölümüne ait taksonların 198'i Dicotyledonea, 19'u Monocotyledonea sınıfında yer almaktadır.

Taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılım oranları şöyledir: İran-Turan elementleri 86 (% 39.3), Avrupa-Sibirya elementleri 8 (% 3.7), Akdeniz elementi 20 (% 9.1), geniş yayılışlı ve yayılışı bilinmeyenler 105 (% 47.9).

En büyük on familya ve takson sayıları şu şekildedir:

Asteraceae (23), Fabaceae (20), Lamiaceae (16), Brassicaceae (9), Boraginaceae (7), Liliaceae (7), Caryophyllaceae (6), Ranunculaceae / Papaveraceae (5), Scrophulariaceae (4).

En büyük on cins ve takson sayıları şöyledir:

Astragalus (9), Salvia (9), Centaurea (8), Anthemis (5), Allium (5), Papaver (5), Achillea (4), Erysimum (4), Helichrysum (4), Thymus (3).

**Anahtar kelimeler:** Flora, Ulaş, Kangal, Endemik, Türkiye.



## ABSTRACT

**FLORA OF THE REGION BETWEEN  
ULAŞ AND KANGAL (SİVAS)****Oktay GÖKTAŞ**

Master of Science Thesis, Department of Biology

Supervisor: Assist. Prof. Dr. H. Aşkın AKPULAT

2010, 95 pages

This research contains the flora of between Ulaş and Kangal (Sivas) region. The research material contains plant samples which have been collected over 18 months. 420 samples have been collected in this period and 219 taxa have been identified. 60 (27.4%) of 219 taxa are endemic to Turkey.

The flora of research region consist of 37 families and 127 genera and 219 taxa. 2 out of the total taxon belong to Pteridophyta division, the remaining 217 belong to Spermatophyta division. Angiospermae subdivision has 217 taxon. Respectively, 198 of the taxa are in the Dicotyledoneae class, 19 of the taxa are Monocotyledonea class, which belong Angiospermae subdivision.

The scattering ratios of the taxa to the phytogeographic regions are as follows: Irano-Turanian elements 86 (39.3%), Euro-Siberian elements 8 (3.7%), Mediterranean elements 20 (9.1%), cosmopolitans and unknown scatters 105 (47.9%).

The largest ten families and taxon numbers are as follows:

Asteraceae (23), Fabaceae (20), Lamiaceae (16), Brasicaceae (9), Boraginaceae (7), Liliaceae (7), Caryophyllaceae (6), Ranunculaceae / Papaveraceae (5), Scrophulariaceae (4).

The largest ten genera and taxon numbers are as follows:

Astragalus (9), Salvia (9), Centaurea (8), Anthemis (5), Allium (5), Papaver (5), Achillea(4), Erysimum (4), Helichrysum (4), Thymus (3).

**Key words:** Flora, Ulaş, Kangal, Endemic, Turkey.

## TEŞEKKÜR

Daniőmanım Yrd. Doç. Dr. H. Aşkın AKPULAT'a tez boyunca yaptığı katkılardan dolayı teőkükür ederim.

Çalışma boyunca bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren ve emekli oluncaya kadar tez daniőmanlıėını yürüten Prof. Dr. Necati ÇELİK'e müteőkükürüm.

Her konuda sabırla yardımcı olan eőim Hatice GÖKTAŞ'a ve aileme desteklerinden dolayı teőkükürü bir borç bilirim.

**HARİTALAR DİZİNİ**

<b>Harita 1:</b> Türkiye’de Botanik Araştırmaların Durumu, Kareleme Sistemi ve Araştırma Alanının Konumu.....	4
<b>Harita 2:</b> Araştırma Alanının Sivas İl Haritasındaki Konumu.....	6
<b>Harita 3:</b> Araştırma Alanının konumu ve Anadolu Diyagonali.....	7
<b>Harita 4:</b> Araştırma Alanının Jeolojik Haritası.....	8
<b>Harita 5:</b> Çeşitli Yağış Rejimlerini İçeren Harita ve Araştırma Alanının Konumu.....	10
<b>Harita 6:</b> Türkiye’de Akdeniz İklim Katları ve Araştırma Alanının Konumu....	10

**TABLolar DİZİNİ**

<b>Tablo 1:</b> 1975-2009 Yılları Arası Ortalama Sıcaklık, Ortalama En Düşük Sıcaklık ve Ortalama En Yüksek Sıcaklık Dağılımı.....	12
<b>Tablo 2:</b> 2009 Yılı Ortalama Sıcaklık, Ortalama En Düşük Sıcaklık ve Ortalama En Yüksek Sıcaklık Dağılımı.....	13
<b>Tablo 3:</b> 2010 Yılı Ortalama Sıcaklık, Ortalama En Düşük Sıcaklık ve Ortalama En Yüksek Sıcaklık Dağılımı.....	13
<b>Tablo 4:</b> Sivas ili yağış miktarı.....	16
<b>Tablo 5:</b> Sivas ili ortalama nisbi nem.....	16
<b>Tablo 6:</b> Yıllık yağışın (mm) mevsimlere göre dağılımı ve yağış rejimi.....	18
<b>Tablo 7:</b> Araştırma alanının Biyoiklimsel Sentezi.....	19
<b>Tablo 8:</b> Araştırma alanımızdan saptanan en büyük on familya ve içerdikleri cins ve takson sayıları.....	76
<b>Tablo 9:</b> Yakın yerlerde yapılan çalışmalardaki ilk üç familya sıralamasının araştırma alanımızla karşılaştırılması.....	79
<b>Tablo 10:</b> Araştırma alanında saptanan, büyük cinsler ve takson sayıları.....	80
<b>Tablo 11:</b> Araştırma alanımızdan saptanan taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı.....	81
<b>Tablo 12:</b> Taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımının, diğer çalışmalarla karşılaştırılması.....	82
<b>Tablo 13:</b> Araştırma alanından saptanan endemik taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı.....	83
<b>Tablo 14:</b> Endemik bitkilerin tehlike sınıfları, takson sayıları ve oranları.....	84
<b>Tablo 15:</b> Endemik taksonlar ve tehlike kategorilerini gösteren liste.....	84

**ŞEKİLLER DİZİNİ**

<b>Şekil 1:</b> Sivas İli, Merkez İlçesine Ait Yağış-Sıcaklık Grafiği (İklim Diyagramı).....	20
<b>Şekil 2:</b> Araştırma alanından saptanan ilk on familyaya ait spektrum.....	77

**RESİMLER DİZİNİ**

<b>Resim 1:</b> <i>Delphinium venulosum</i> Boiss. ....	90
<b>Resim 2:</b> <i>Ebenus laguroides</i> Boiss. var. <i>laguroides</i> .....	90
<b>Resim 3:</b> <i>Acanthus hirsutus</i> Boiss. ....	91
<b>Resim 4:</b> <i>Astragalus haussknechtii</i> Bunge .....	92
<b>Resim 5:</b> <i>Centaurea sivasica</i> Wagenitz .....	92
<b>Resim 6:</b> <i>Onosma sieheanum</i> Hayek .....	93
<b>Resim 7:</b> <i>Nonea stenosolen</i> Boiss. & Bal. ....	93
<b>Resim 8:</b> <i>Cousinia bicolor</i> Freyn & Sint. ....	94

## SİMGELER DİZİNİ

Göktaş	: Oktay GÖKTAŞ
km	: kilometre
m	: metre
TCK	: Türkiye Cumhuriyeti Karayolları
MTA	: Maden Tetkik Arama

## FAMİLYA DİZİNİ

<b>ACANTHACEAE</b>	<b>61</b>	<b>LAMIACEAE</b>	<b>62</b>
<b>APIACEAE</b>	<b>43</b>	<b>LILIACEAE</b>	<b>71</b>
<b>ASTERACEAE</b>	<b>45</b>	<b>LINACEAE</b>	<b>36</b>
<b>BERBERIDACEAE</b>	<b>27</b>	<b>MALVACEAE</b>	<b>36</b>
<b>BORAGINACEAE</b>	<b>56</b>	<b>MORINACEAE</b>	<b>44</b>
<b>BRASSICACEAE</b>	<b>29</b>	<b>ORCHIDACEAE</b>	<b>75</b>
<b>CARYOPHYLLACEAE</b>	<b>32</b>	<b>OROBANCHACEAE</b>	<b>61</b>
<b>CISTACEAE</b>	<b>32</b>	<b>PAPAVERACEAE</b>	<b>27</b>
<b>CONVOLVULACEAE</b>	<b>55</b>	<b>PLANTAGINACEAE</b>	<b>69</b>
<b>CUSCUTACEAE</b>	<b>56</b>	<b>PLUMBAGINACEAE</b>	<b>68</b>
<b>DIPSACACEAE</b>	<b>44</b>	<b>POACEAE</b>	<b>75</b>
<b>EQUISETACEAE</b>	<b>24</b>	<b>RANUNCULACEAE</b>	<b>24</b>
<b>EUPHORBIACEAE</b>	<b>69</b>	<b>RESEDACEAE</b>	<b>32</b>
<b>FABACEAE</b>	<b>37</b>	<b>ROSACEAE</b>	<b>42</b>
<b>GERANIACEAE</b>	<b>36</b>	<b>RUBIACEAE</b>	<b>70</b>
<b>GLOBULARIACEAE</b>	<b>62</b>	<b>SCROPHULARIACEAE</b>	<b>59</b>
<b>HYPERICACEAE</b>	<b>35</b>	<b>THYMELAEACEAE</b>	<b>69</b>
<b>ILLECEBRACEAE</b>	<b>35</b>	<b>TYHPHACEAE</b>	<b>75</b>
<b>IRIDACEAE</b>	<b>74</b>		



## 1. GİRİŞ

Yeryüzündeki canlıların önemli bir bölümünü bitkiler oluşturmaktadır ve bitkiler dünya üzerindeki en kritik doğal kaynaklardan biridir. Bu nedenle ülkemizde yayılış gösteren bitki türlerinin tespit edilmesi oldukça önemlidir.

### 1.1 Türkiye Bitkileri ile İlgili Araştırmalar

Türkiye Florası üzerindeki çalışmalar çok uzun yıllardan bu yana sürmektedir. Türkiye florası ile ilgili araştırmalar 1700'lü yıllara kadar uzanmaktadır. Bu araştırmalar değişik ülkelerden birçok botanikçi tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu kadar uzun yıllara dayanan çalışmalar olması ve bu çalışmaların çoğunluğunun özellikle yabancılar tarafından yapılmış olması, Türkiye'nin bitki türü çeşitliliği bakımından, dünyanın çok zengin ülkelerinden birisi olduğunu açıkça göstermektedir. Bir örnek vermek gerekirse; Avrupa kıtasında 11557 bitki türü, Britanya Adaları'nda 2000 bitki türü mevcutken (HEYWOOD, V. H. & TUTIN, G. T., 1964-1981), Türkiye yaklaşık olarak 9222 civarında bitki türüne sahiptir (DAVIS, P. H. et al., 1988; DAVIS, P. H. (ed.), 1965-1985). Floristik çalışmalar arttıkça, bu sayı artmaktadır. Türkiye'nin bu kadar zengin bir flora'ya sahip olması; Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibirya gibi üç bitki coğrafyası bölgesinin kesiştiği bir alanda yer alması, birçok cinsin gen merkezi konumunda olması, Asya ile Avrupa'yı birbirine bağlayan bir konumda bulunması, iklimsel, topoğrafik ve jeolojik farklılıklara sahip olması, deniz, göl, akarsu, bataklık gibi değişik sucul ortamlara sahip olması, 0-5000 metreler arasında değişen yükseklik farklılığına sahip olması gibi nedenlere bağlanabilir (DAVIS, P. H. (ed.), 1965-1985; EKİM, T., 1997).

Bugüne kadar yurdumuz florasıyla ilgili birçok floristik araştırma yapılmış olmasına rağmen, ilk araştırmalar daha önce de söylendiği gibi yabancı bilim adamlarınca gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmalar 1700'lü yılların başlarına kadar gitmektedir (DAVIS, P. H. (ed.), 1965-1985). Yurdumuza 1842 yılında gelerek floristik çalışmalar yapan Boissier, o zamana kadar yapılan çalışmaları da

değerlendirerek, "Flora Orientalis" adlı yurdumuzu da ilgilendiren beş ciltlik eseri yayınlamıştır (BOISSIER, E., 1867-1888). Diğer önemli bir çalışma ise, 1938-1982 yılları arasında yurdumuza birçok kez gelerek bitki toplayan P. H. Davis tarafından gerçekleştirilmiştir. Diğer çalışmaları da dikkate alan Davis, "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" adlı 9 ciltlik bir eser yayınlamıştır. Bu eser 1965-1985 yılları arasında yayınlanmıştır. Daha sonra 1988 ve 2000 yıllarında bu eserin 10 ve 11. ek ciltleri de yayınlanmıştır (DAVIS, P. H. et al., 1988; GÜNER, A. (ed.) et al., 2000). Yine Davis tarafından 1974'te yapılan bir yayında verilen haritayla, ülkemizin floristik yönden az, orta ve iyi derecede bilinen yörelerine işaret edilmiştir (DAVIS, P. H., 1974). Buna bağlı olarak çalışmaların, az ve orta derecede bilinen yörelere kayması sağlanmıştır. Bu haritaya göre çalışma yapmayı planladığımız alan; florası orta derecede bilinen alanlar içerisine girmektedir. Fakat Türkiye Florası adlı eserde bu alandan toplandığı bildirilen bitkilerin sayısı çok azdır. Yurdumuz florası ile ilgili yerli botanikçilerin çalışmaları ise, ancak geçtiğimiz yüzyılın ikinci yarısından sonra başlamış ve birçok çalışmaya rağmen, yurdumuzun florasını oluşturan bitkiler ve bunların dağılışı tamamen saptanamamıştır (EKİM, T., 1997).

## 1.2 Araştırmanın Amacı

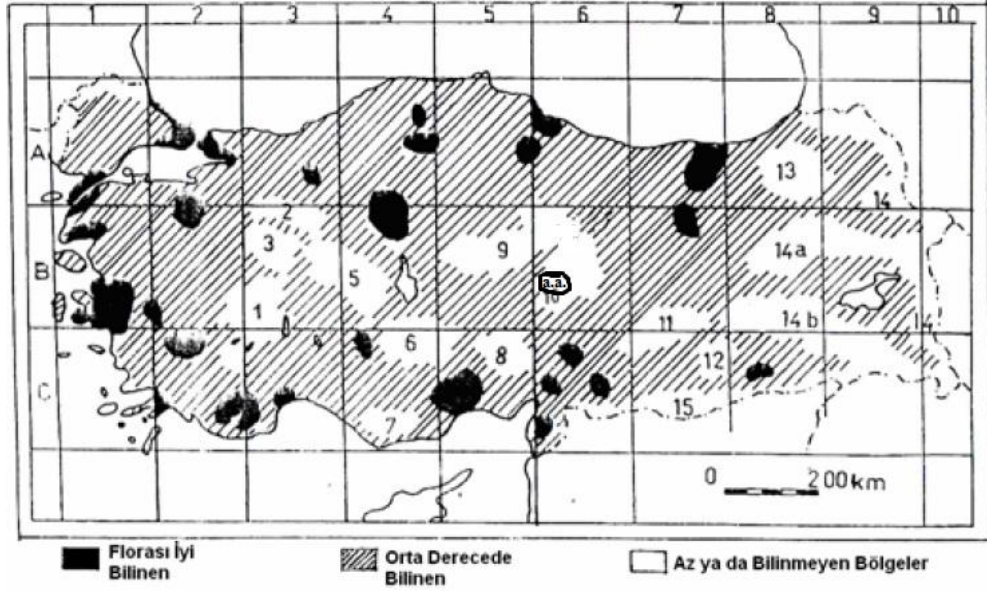
Floramızın saptanmasının gerekliliği anlaşıldığından beri, araştırmalar artmış ve birçok yeni takson tanımlanmıştır. Floristik çalışmalar yoğunlaştıkça, bitkilerin yayılış alanları da günden güne genişlemekte ve bunlarla birlikte yeni taksonlar da saptanmaktadır. Yapılan çalışmalarda yeni taksonların saptanması, taksonların korolojileriyle ilgili yeni bilgiler elde edilmesi ve bilinen bazı bitkilerin morfolojik özelliklerinde bazı farklılıklar saptanması, ülkemizle ilgili yeni floristik çalışmaların yapılması gerektiğini göstermektedir.

Sivas ili sınırları içinde daha önce birçok floristik çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar, İncebel Dağları Florası (EKİM, 1982), Taşlıdere Florası (CİVELEK ve ÇELİK, 1988), Çamlıbel-Yıldız Dağları Florası (CİVELEK, 1992), Tecer Dağları Florası (ÇELİK ve YILDIZ, 1991), Köse Dağı Florası (YILDIZ, 1996) Sivas-Hafik Arası Florası (DÖNMEZ ve ÇELİK, 2002), Sivas-Sıcak Çermik Arası Florası (AKPULAT ve ÇELİK, 2002), Sivas İli Jipsli Alanlar Florası (AKPULAT

ve ÇELİK, 2005), Kovalı – Hanlı Arası Florası (AKTAŞ ve ÇELİK, 2008), Sivas – Celalli Arası Florası (TAN ve ÇELİK, 2010) ’dur.

Araştırma alanı olarak seçilen bölgeye ait önceden herhangi bir floristik çalışma yapılmamış olması, araştırma sonunda Türkiye florasının tamamen ortaya çıkarılması yolundaki çalışmalara bir katkı sağlanacağı, bölümümüzdeki herbaryuma (CUFH) yeni materyal sağlanacağı, CUFH’ da bulunmayan bazı bitkilerin alandan toplanabileceği ve bu sayede CUFH’ daki tür sayısının artırılabilceği, bitkilerin bazılarının korolojilerinin daha da genişleyeceği, Türkiye florasına yeni taksonlar eklenebileceği, bazı tıbbi, zirai ve ekonomik öneme sahip bitkilerin araştırma alanından saptanabileceği ve bu nedenlerle ülke ekonomisine ve ilerideki bilimsel çalışmalara bir katkı sağlanabileceği düşünülerek, bu bölgede floristik bir çalışma yapılması amaçlanmıştır.

Araştırma alanı olarak seçilen Ulaş - Kangal (Sivas) arası “Flora of Turkey and the East Aegean Islands” adlı 11 ciltlik eserdeki, Davis’ in kareleme sistemine göre B6 karesinde bulunmaktadır (DAVIS, P. H. et al., 1988; DAVIS, P. H. (ed.), 1965-1985; EKİM, T., 1997). Araştırma alanı olarak seçilen Ulaş - Kangal (Sivas) arasında daha önce yapılmış bir floristik çalışma bulunmamaktadır ve DAVIS (1974) tarafından çizilmiş botanik araştırmaların durumunu gösteren haritaya göre (Harita 1), florası orta derecede bilinen bir alan olması nedeniyle, bu alanda yapılacak floristik bir çalışma; alanın florasını iyi bilinir hale getirecektir. Yapılacak çalışmayla araştırma alanında yetişen tüm bitkilerin saptanması yanında, özellikle bazı endemik bitkiler de CUFH’ a kazandırılmış olacak ve alandan saptanacak tüm bitkilerin alandaki popülasyonları hakkında yeni korolojik bilgilere ulaşılmış olacak ve bir çok bitkinin yayılış alanları genişleyecektir. Ayrıca “Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı” adlı eserde yer alan tehlike altındaki bitkilerle ilgili de yeni gözlemler yapma şansı elde edilecektir (EKİM T. et al., 2000). Bu gözlemler, bitkilerin tehlike kategorileriyle ilgili çalışmalara da katkıda bulunacaktır.



Harita 1: Türkiye’de botanik araştırmaların durumu, kareleme sistemi (Davis, 1974) ve araştırma alanının (a.a) konumu.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1 Araştırma Alanının Tanımı

Bu bölümde; araştırma alanımızın coğrafyası, jeolojisi ve iklim yapısı ile ilgili genel bilgiler ve bu bilgiler ışığında biyoiklimsel sentezler verilecektir.

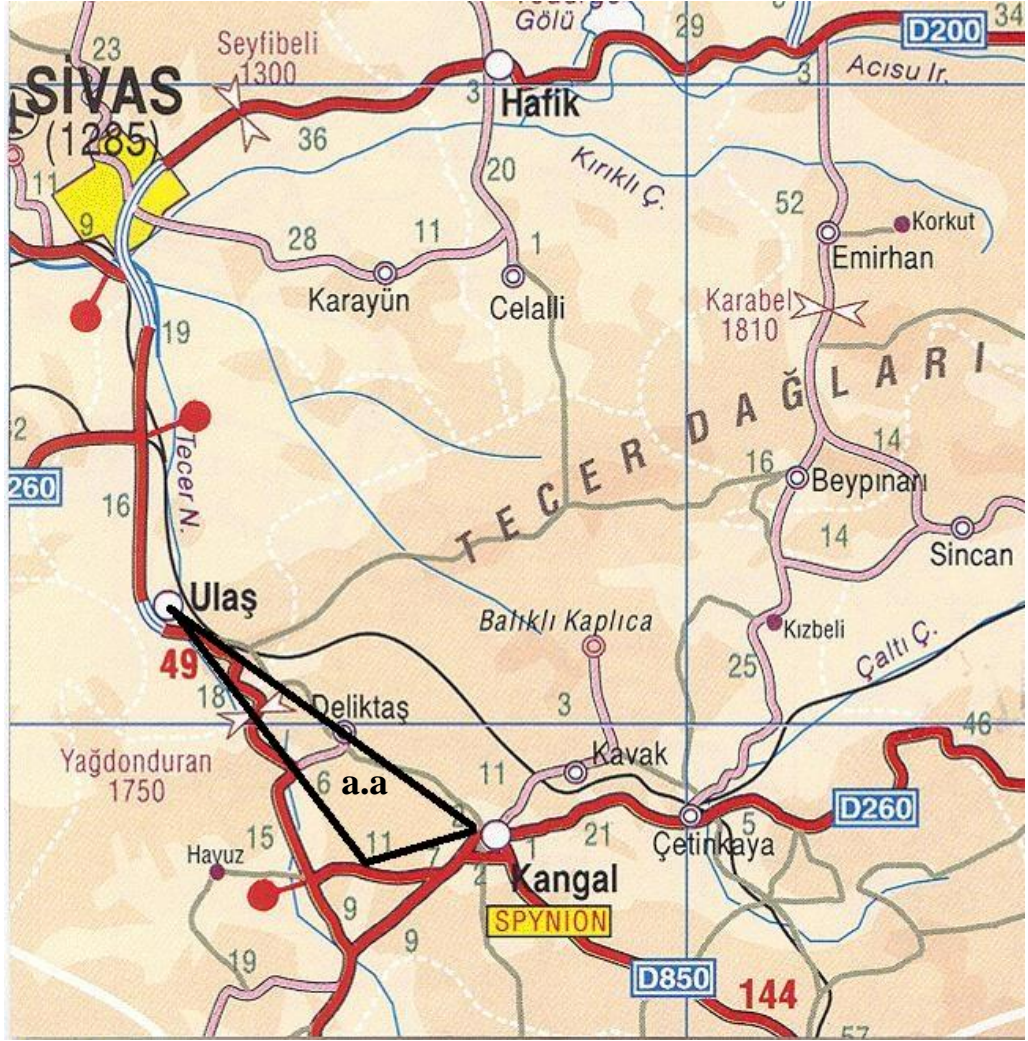
#### 2.1.1 Coğrafyası

Araştırma alanımız olan Ulaş – Kangal (Sivas) arası, İç Anadolu bölgesinin doğusunda, Sivas ilinin sınırları içerisinde yer almaktadır. DAVIS'in Türkiye Florası'nda kullandığı kareleme sistemine göre, B6 karesinde ve Sivas'ın güneyinde bulunmaktadır (Harita 2). Araştırma alanının denizden yüksekliği 1380 – 2319 m arasında değişmektedir. Hemen hemen Kuzey – Güneydoğu doğrultusunda uzanan araştırma alanı; 36°-37° Doğu boylamları ile 39°-40° Kuzey enlemleri arasında bulunmaktadır.

Araştırma alanı hemen hemen 40 x 4 km<sup>2</sup> dir. Sivas – Kayseri devlet yolunun (D850) 40. km. 'sinde bulunan Ulaş ilçesi 1380 m. rakım ile araştırma alanının en alçak yeri olup, yine bu ilçeye yaklaşık olarak 7 km uzaklıkta bulunan Tecer Dağı 2319 m rakım ile araştırma alanının en yüksek mevkiisidir. Tecer Dağı'ndan sonra araştırma alanındaki en yüksek rakıma sahip olan yer, Ulaş – Kangal yolunda, Ulaş'a yaklaşık 18 km mesafede bulunan Yağdonduran Geçidi'dir (1750 m).

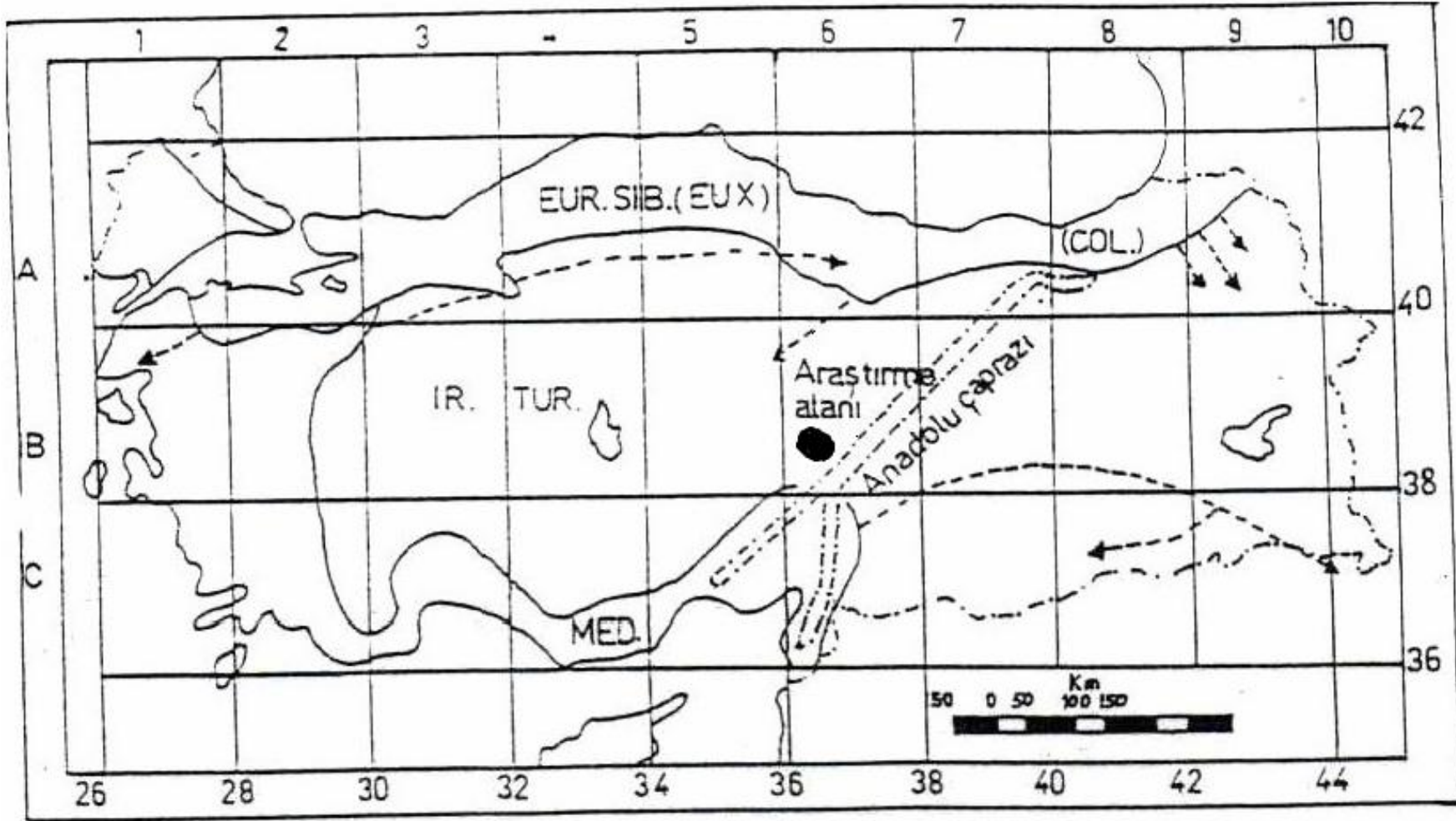
Araştırma alanı yer yer engebeli bir yapıya sahiptir. Özellikle Ulaş – Tecer bölümü oldukça engebeli bir araziye sahiptir. Araştırma alanının Yağdonduran Geçidi'nden sonraki kısmı ise Kangal'a kadar geniş düzlüklere sahiptir ve bu düzlükler yoğun bir şekilde tarım alanı olarak kullanılmaktadır.

Araştırma alanı DAVIS (1971) tarafından yayınlanan bir makaleye göre; Doğu Anadolu'daki endemiklerin yoğunlaştığı diyagonal kuşak üzerinde bulunmaktadır (Harita 3).

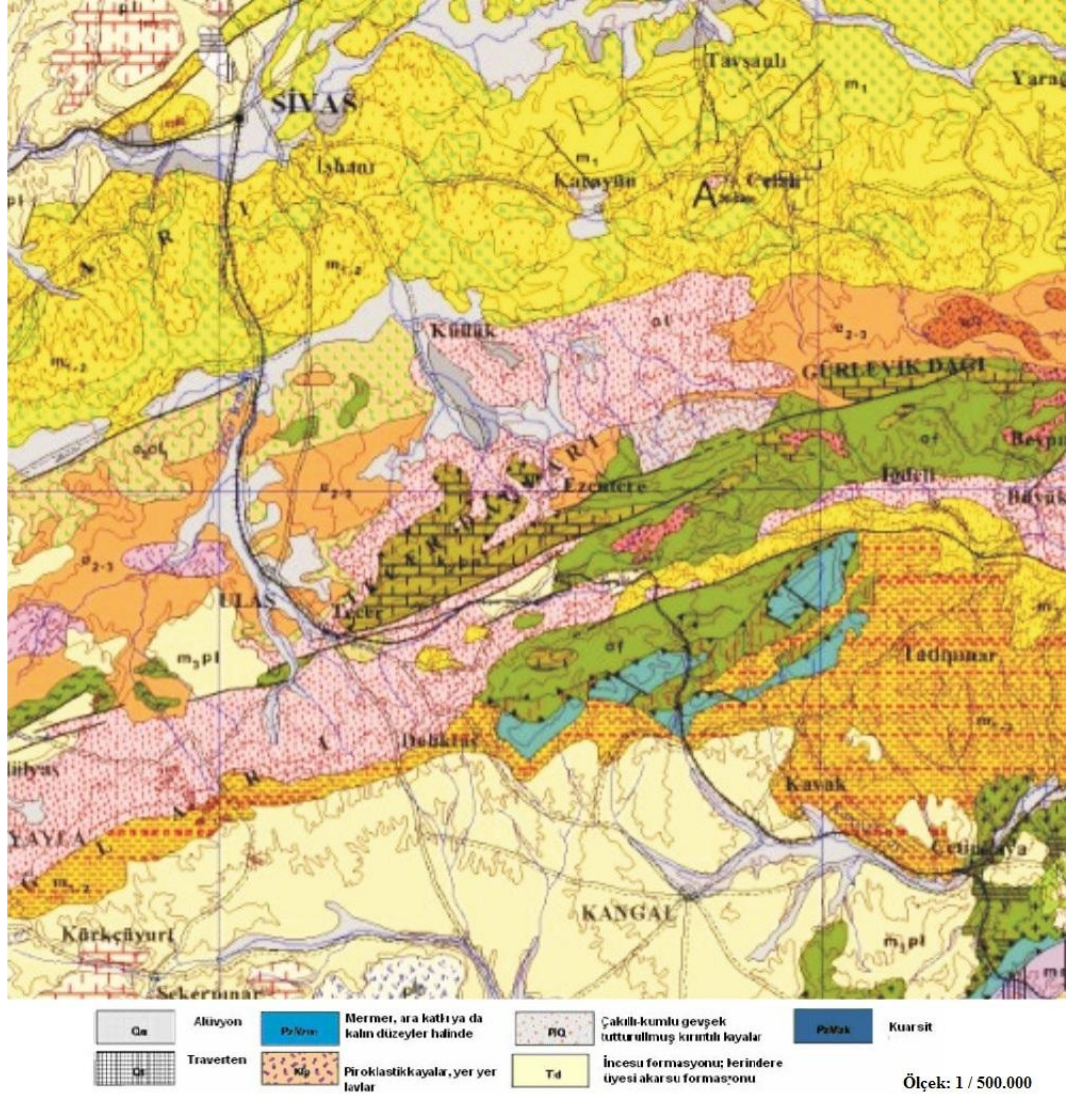


Harita 2: Araştırma Alanının (a.a) Sivas İl Haritasındaki Konumu





Harita 3: Araştırma Alanının konumu ve Anadolu Diagonalı (DAVIS, 1971'den)



Harita 4: Araştırma Alanının Jeolojik Haritası (M.T.A. 1993)

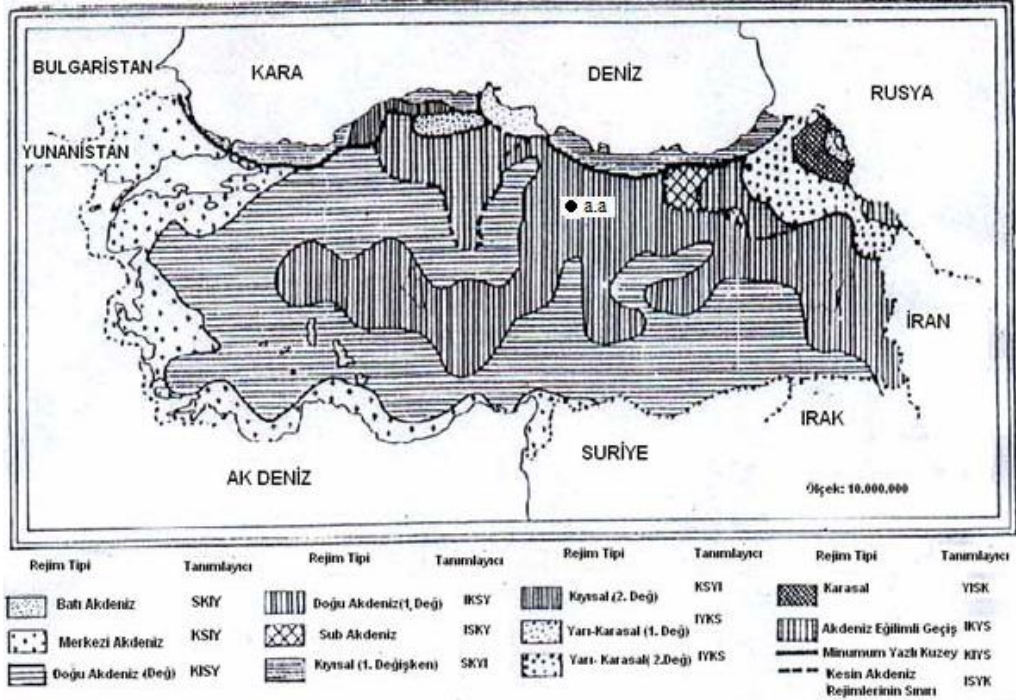


### 2.1.2 İklimi

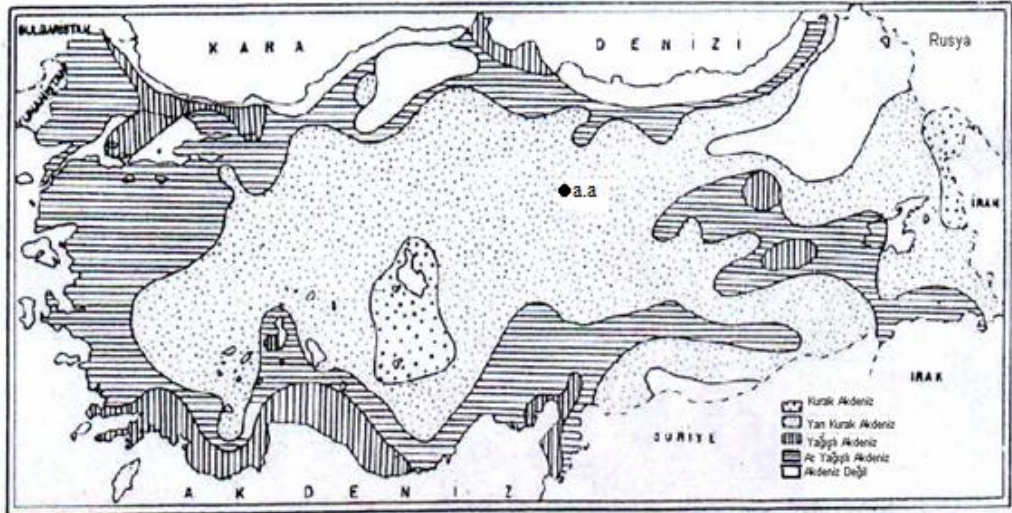
Bir yerin florasının oluşumunda en başta gelen etmenlerden biri de çevre şartlarıdır. Bölgenin iklimsel özellikleri, o bölgede yetişebilecek bitkileri ve de vejetasyon biçimlerini belirler. Her bitki türü için çeşitli iklim elemanlarının (sıcaklık, yağış miktarı ve nispi nem miktarı) ekstrem değerleri arasında yaşamını sürdürebilir. Bu sınırların dışında bitkiler için gelişim çok zorlaşacaktır. Her iklim, belirli bir bitki topluluğunu karakterize eder ve böylece yeryüzündeki bitkilerin yayılışı gerçekleşmiş olur. Bitkiler için önemli olan yağışın kökeni değil; yağışın miktarı, mevsimlere ve aylara göre dağılımıdır. Sadece meteorolojik veriler, bir yerin biyoiklimini tanımlamak için yeterli değildir. Bir bölgedeki bitki yaşamını ve biyoiklimini belirleyen, o bölgede yaşayan ve yayılış gösteren bitkilerdir. Hayat formları, çeşitli formasyonlar ve floristik elementler, genel iklim tipi için önemli göstergelerdir. Bu nedenle, biyocoğrafyacılara, floristik bölgeleri ve alt bölgeleri ayırırken, o yerin endemik bitki ve hayvanlarını ve floristik elementleri indikatör olarak kabul ederler (AKMAN, 1990).

Türkiye iklimi bugüne kadar birçok araştırmacı tarafından incelenmiş ve sınıflandırılmıştır. EMBERGER'in Akdeniz çevresi için geliştirdiği metotla Türkiye'nin iklimi incelenmiş ve Türkiye'de hüküm süren yağış rejimleri haritası geliştirilmiştir (Harita 5). Bu haritaya göre, Sivas'ta Doğu Akdeniz 2. Tip yağış rejimi görülmektedir (AKMAN, 1990).

EMBERGER'in formülüne göre Türkiye'yi çeşitli iklim tiplerine ayıran haritada (Harita 6) Sinop kesimi, Karadeniz kıyıları ve kuzey-doğu Anadolu'nun bir kısmı hariç Türkiye'nin tüm kesimleri Yarı Kurak Akdeniz iklimi içerisinde gösterilmiştir (AKMAN, 1990). Araştırma alanımızın tamamı, Sivas ili merkez ilçesi sınırları içinde yer almaktadır. Bu nedenle Sivas, Merkez ilçe meteoroloji istasyonu verileri kullanılmıştır.



Harita 5: Çeşitli Yağış Rejimlerini İçeren Harita ve Araştırma Alanının (a.a) Konumu (AKMAN, 1990).



Harita 6: Türkiye'de Akdeniz İklim Katları ve Araştırma Alanının (a.a) Konumu (AKMAN, 1990).

### 2.1.2.1 Sıcaklık

Araştırmanın yapıldığı 2009- 2010 yıllarının aylık ve yıllık sıcaklık ortalamaları, maksimum sıcaklık ve minimum sıcaklık değerleri ve Sivas ili ile ilgili tüm sıcaklık verileri Devlet Meteoroloji İşletmeleri Genel Müdürlüğü'nden (2010) sağlanmıştır. Ayrıca 1975- 2009 yılları arası (34 yıllık rasat) aylık ve yıllık sıcaklık ortalamaları ve maksimum sıcaklık ve minimum sıcaklık değerleri gösterilmiştir (Tablo 1, 2, 3).

34 yıllık gözlem süresinde (1975- 2009) ortalama yıllık sıcaklık 9.0 °C iken 2009 yılında 9.7 °C, 2010 yılında (ilk 11 aylık) 12.7 °C'dir. 34 yıllık gözlem süresinde ortalama yıllık maksimum sıcaklık 22.6 °C iken 2009 yılında 22.0 °C, 2010 yılında (ilk 11 aylık) 26.7 °C'dir. Yine 34 yıllık gözlem süresinde ortalama yıllık minimum sıcaklık -2.7 °C iken 2009 yılında -1 °C, 2010 (ilk 11 aylık) yılında 0.2 °C'dir.

Görüldüğü üzere 2009- 2010 yıllarında ortalama sıcaklık ve minimum sıcaklıkta artış görülürken; maksimum sıcaklıkta, 2009 yılında azalma, 2010 yılının ilk 11 aylık kısmında ise bir artış söz konusudur.

34 yıllık gözlem süresinde aylık en yüksek ortalama sıcaklığın Temmuz ve Ağustos aylarında 20.3 °C, ortalama maksimum sıcaklığın Temmuz aylarında 34.4 °C ve Ağustos aylarında 34.3 °C, ortalama minimum sıcaklığın Ocak ayında -17.7 °C olduğu görülmektedir.

2009 yılında aylık en yüksek ortalama sıcaklığının Temmuz ayında 19.8 °C, ortalama maksimum sıcaklığın Temmuz ayında 33.2 °C, ortalama minimum sıcaklığın Ocak ayında -19.6 °C olduğu görülmektedir.

2010 yılında aylık en yüksek ortalama sıcaklığının Ağustos ayında 23.6 °C, ortalama maksimum sıcaklığın Temmuz ayında 38 °C, ortalama minimum sıcaklığın Ocak ayında -16.6 °C olduğu görülmektedir.

Tablo 1: 1975-2009 Yılları Arası Ortalama Sıcaklık, Ortalama En Düşük Sıcaklık ve Ortalama En Yüksek Sıcaklık Dağılımı.

SİVAS 1975-2009 Arası (34 yıl)													
İklim Elemanları	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık	-3.4	-2.2	2.9	9.2	13.5	17.2	20.3	20.3	16.3	10.9	4.3	-0.9	9.0
Ortalama En Düşük Sıcaklık	-17.7	-17.1	-10.7	-2.8	1.3	5.0	7.8	7.6	3.0	-1.7	-7.8	-15.0	-2.7
Ortalama En Yüksek Sıcaklık	7.6	9.8	17.5	23.6	27.2	30.8	34.4	34.3	31.5	26.4	18.2	11.0	22.6

Tablo 2: 2009 Yılı Ortalama Sıcaklık, Ortalama En Düşük Sıcaklık ve Ortalama En Yüksek Sıcaklık Dağılımı.

SİVAS 2009													
İklim Elemenları	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık	-3.2	1.9	3.2	8.1	13.1	18.9	19.8	18.2	14.9	14.0	4.8	3.3	9.7
Ortalama En Düşük Sıcaklık	-19.6	-11.8	-6.4	-2.6	2.6	7.0	8.0	6.0	2.0	4.0	5.6	-6.8	-1
Ortalama En Yüksek Sıcaklık	7.0	11.2	16.2	18.9	29.0	31.6	33.2	32.1	29.0	27.6	19.6	11.6	22.2

Tablo 3: 2010 Yılı Ortalama Sıcaklık, Ortalama En Düşük Sıcaklık ve Ortalama En Yüksek Sıcaklık Dağılımı.

SİVAS 2010													
İklim Elemenları	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık	0.9	3.6	6.7	9.2	14.9	19.5	22.9	23.6	19.7	10.9	8.1	-	12.7
Ortalama En Düşük Sıcaklık	-16.6	-11.0	-8.0	-2.4	2.2	10.0	11.8	10.0	8.4	0.8	-3.2	-	0.2
Ortalama En Yüksek Sıcaklık	14.6	14.8	20.0	23.0	29.4	35.2	38.0	37.4	34.6	27.0	20.0	-	26.7

### 2.1.2.2 Yağış

1975- 2009 yılları arasında (34 yıllık), Sivas ilinin aylık ve yıllık yağış miktarı ve ayrıca arazi çalışmalarının yapıldığı 2009-2010 yıllarında aylık ve yıllık yağış miktarı ile ilgili veriler Devlet Meteoroloji İşletmeleri Genel Müdürlüğü'nden (2010) sağlanmıştır (Tablo 4).

Ortalama yıllık 2009 yılında 576.5 mm ve 2010 yılında 520.6 mm olarak ölçülmüştür. 2009 yılında en fazla yağış Kasım ayında 88.8 mm ve Şubat ayında 62.6 mm dir. En az yağış ise Ağustos ayında 0.0 mm ve Ekim ayında 16.1 mm dir. 2010 yılında en fazla yağış, Ekim ayında 103.0 mm, Ocak ayında ise 93.3 mm. dir. En az yağış ise Temmuz ayında 0.0 mm ve Ağustos ayında 0.1 mm dir.

Görüldüğü gibi yıllık yağış miktarında fazla bir değişiklik gözlenmiyor. Fakat aylara bakılınca çok büyük farklar görülmektedir. Örneğin 2009 Temmuz ayında 47.0 mm yağış görülürken, 2010 Temmuz ayında 0.0 mm'ye düşmüştür. 2009 Kasım ayında 88.8 mm yağış görülürken, 2010 Kasım ayında 3.6 mm'ye düşmüştür.

Ençok yağış alan aylar ilkbahar ve kış mevsimlerine rastlamaktadır. En az yağış ise yaz aylarında alınmaktadır.

### 2.1.2.3 Ortalama Nisbi Nem (%)

1957- 1990 yılları arasında (33 yıllık), Sivas ilinin aylık ve yıllık ortalama nisbi nem (%) miktarı ve ayrıca arazi çalışmalarının yapıldığı 2009- 2010 yıllarında aylık ve yıllık ortalama nisbi nem (%) miktarı ile ilgili veriler Devlet Meteoroloji İşletmeleri Genel Müdürlüğü'nden (2010) sağlanmıştır (Tablo 5).

Yıllık ortalama nisbi nem 1957- 1990 yılları arasında % 63 olarak gözlenirken; bu değer 2009 yılında % 63.9 ve 2010 yılında % 61.8 olarak gözlenmiştir.

Aylık ortalama nisbi nem ile ilgili veriler incelenirse; 33 yıllık rasat süresinde en yüksek nisbi nem oranları, Aralık (%72) ,Ocak (%72) ve Şubat (%71) aylarında görülmektedir. 2009 yılında en yüksek nisbi nem oranları, Ocak

(%75.8) ve Aralık (%73) aylarında görülmektedir. 2010 yılında ise en yüksek nisbi nem oranları, Şubat (%72) ve Ocak (%74.7) aylarında görülmektedir.

Aylık ortalama nisbi nem ile ilgili veriler incelenirse; 33 yıllık rasat süresinde en düşük nisbi nem oranları, Eylül (%55) ve Ağustos (%56) aylarında görülmektedir. 2009 yılında en düşük nisbi nem oranları, Ağustos (%53.7) ve Ekim (%56.5) aylarında görülmektedir. 2010 yılında ise en düşük nisbi nem oranları Eylül (%55.1) ve Temmuz (%56.7) aylarında görülmektedir.

Görüldüğü gibi ortalama nisbi nem (%) miktarında fazla bir değişiklik gözlenmiyor.

Tablo 4: Sivas ili yağış miktarı (mm).

Yıllar / Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
2009	59.4	62.6	52.5	71.1	45.6	52.6	47.0	0.0	25.3	16.1	88.8	55.5	576.5
2010	93.3	55.4	66.8	55.7	46.9	85.5	0.0	0.1	10.3	103.0	3.6	-	520.6

Tablo 5: Sivas ili ortalama nisbi nem (%).

Yıllar / Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
2009	75.8	72.2	63.9	60.2	57.3	57.5	60.9	53.7	63.2	56.5	73.0	73.0	63.9
2010	74.7	72.0	63.2	61.0	59.8	59.4	56.7	48.9	55.1	69.4	59.6	-	61.8
1957-1990 (33 yıl)	72	71	66	62	60	58	56	56	55	62	67	72	63



### 2.1.3 Biyoiklimsel Sentez

EMBERGER'in koyduğu biyoiklim prensiplerine göre, ülkemizi de ilgilendiren Akdeniz iklimi hakkında kısa bir bilgi vermek gerekirse; Akdeniz iklimi fotoperiyodizmi günlük ve mevsimlik olan; yağışları soğuk veya nispeten soğuk mevsimlerde toplanan, kurak mevsimi yaz olan ve bu yaz kuraklığı maksimum bir yaz sıcaklığı ile uyuşan tropikal dışı bir iklimdir. Vejetasyon açısından bu iklimin en göze çarpan özelliği, az çok belirgin, fakat daima mevcut bir kurak devrenin bulunması ve bu devrede çok az miktarda bir yaz yağışı olmasıdır. Bu kurak devre vejetasyon ve tarım ürünleri açısından son derece önemli ekolojik bir faktördür. Akdeniz iklimi aynı zamanda yağışlı mevsimde seyrek, fakat sağanak şeklinde düşen yağmurlarla karakterize edilir ki, böyle yağışlar vejetasyon üzerinde olumlu etkiler bırakmaz. Bu yağışın büyük bir kısmı toprak üzerinden akıp gittiği için bitkilere faydalı olamaz (AKMAN, 1990). EMBERGER Akdeniz ikliminin katlarını ve genel kuraklık derecesini tayin için şu formülü ortaya atmıştır:

$$Q = 2000 \times P / (M + m + 546.4) \times (M - m)$$

(**Q**: Yağış-sıcaklık emsali, **P**: Yıllık yağış miktarı(mm), **M**: En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması, **m**: En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması).

Yağış sıcaklık emsali (**Q**), ne kadar büyükse iklim o kadar nemli, ne kadar küçük ise iklim o kadar kuraktır. **Q** değerlerine göre Akdeniz iklimleri çeşitli biyo-iklim katlarına ayrılmıştır. (AKMAN, 1990).

Araştırma alanımızın tamamı, Sivas ili sınırları içinde yer almaktadır. Araştırma alanına en yakın meteoroloji istasyonu olan Sivas, Merkez ilçe meteoroloji istasyonu verileri kullanılmıştır. Bu veriler doğrultusunda araştırma alanının **Q** değerleri 33.5 tür.

**Q** değeri ancak **m** değeriyle kullanıldığında anlamlıdır. Hesaplanmış **m** değeri; araştırma alanı için, -16.6 °C dir. Buna göre araştırma alanına en yakın meteoroloji istasyonu olan Sivas, Merkez ilçe meteoroloji istasyonu verilerine

göre araştırma alanının bulunduğu bölgede kışı çok soğuk Akdeniz iklimi görülür (AKMAN, 1990).

Ayrıca kurak devrenin (**S=KD**) saptanması da ekologlar, ormancılar ve ziraatçiler için önemlidir. Özellikle bu konu tarım ürünleri açısından önemlidir. Kurak devreyi (**S**), Emberger'in önerdiği formüle göre, "**S = PE / M**" (Kurak devre = Yaz yağışı ortalaması / En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması)'dir. **S** değeri 5'ten küçük ise, o istasyon Akdeniz iklimlidir. 5-7 arasında ise subakdeniz, 7'den fazla ise istasyonun iklimi Akdenizli değildir. Araştırma alanı için hesaplanmış **S** değeri 0.75'dir. Buna göre; araştırma alanımızda Akdeniz iklimi görülmektedir (AKMAN, 1990). Harita 5 ve 6 incelenirse, yine aynı sonuç, yani araştırma alanımızın Akdeniz iklimli olduğu görülecektir.

Araştırma alanımızdaki yıllık yağışın mevsimlere göre dağılımı ve yağış rejimi tipiyle ilgili tablo (Tablo 6) aşağıda verilmiştir.

Tablo 6: Yıllık yağışın (mm) mevsimlere göre dağılımı ve yağış rejimi.

	MEVSİMLER				Toplam Yıllık Yağış Miktarı	Yağış Rejimi
	İlkbahar	Yaz	Sonbahar	Kış		
Sivas İli Merkez İlçe	169,4	85.6	116.9	148.7	520.6	İ.K.S.Y. (Doğu Akdeniz 2. tip)

Tablo 6'ya göre; Sivas ili, Merkez ilçede en fazla yağış sırasıyla şu mevsimlerde alınmaktadır; İlkbahar, Kış, Sonbahar, Yaz. Buna göre araştırma alanında görülen yağış rejimi: İ.K.S.Y.(İlkbahar, Kış, Sonbahar, Yaz), Doğu Akdeniz 2. Tip'tir. (AKMAN, 1990).

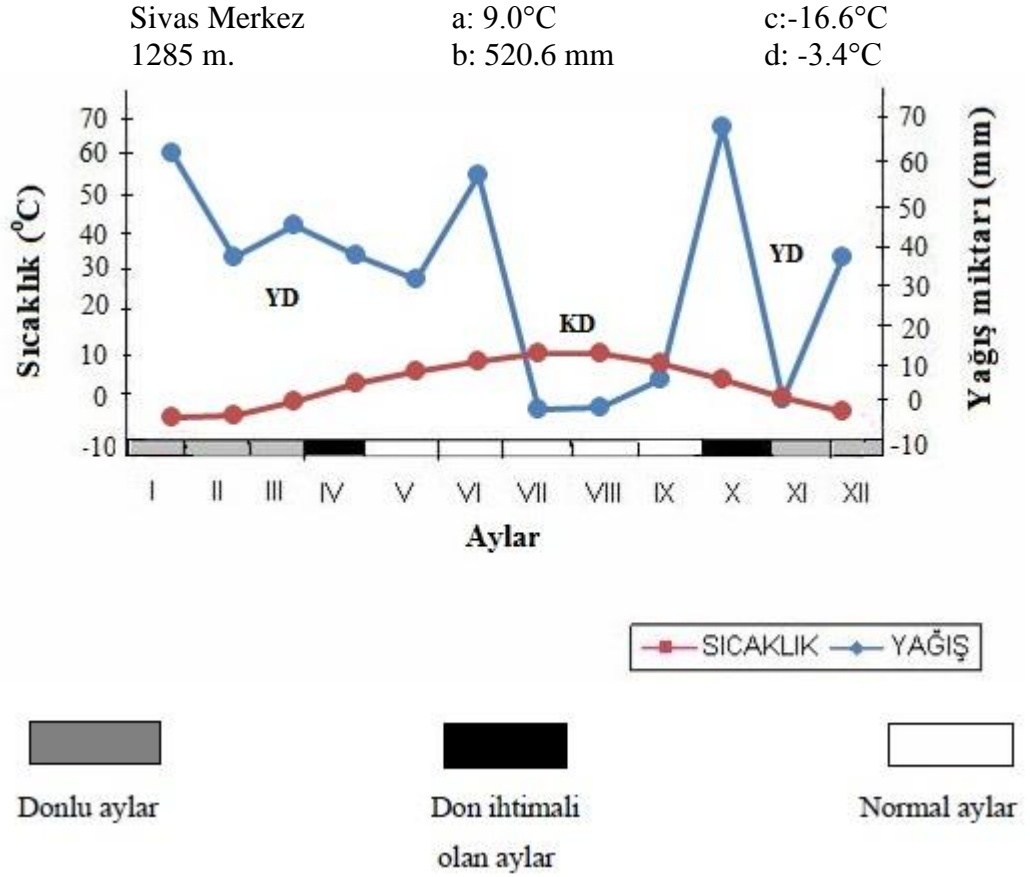
Araştırma alanına en yakın meteoroloji istasyonu olan Sivas, Merkez ilçe meteoroloji istasyonu verilerine göre "**P, PE, S, M, m** ve **Q**" değerleriyle birlikte, araştırma alanının yağış rejimini gösteren tablo, yani biyoiklimsel sentez tablosu aşağıda verilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7: Araştırma alanının Biyoiklimsel Sentezi.

	P	M	m	Q	PE	S	Yağış Rejimi	Biyoiklim
<b>Sivas İli Merkez İlçe</b>	520.6	38	-16.6	33.5	28.5	0.75	İ.K.S.Y.	Yarı kurak alt, kışı çok soğuk Akdeniz biyoiklim tipi

Tablo 7 incelendiğinde, yine Harita 5 ve Harita 6'de verilen sonuçlarla uyumlu olduğu görülecektir. Araştırma alanına en yakın meteoroloji istasyonunun bulunduğu Merkez ilçede Biyoiklimsel olarak; yarı kurak alt, kışı çok soğuk Akdeniz biyoiklim tipi görülmektedir.

Araştırma alanına en yakın meteoroloji istasyonunun bulunduğu Merkez ilçeye ait meteoroloji verileri WALTER'e (1960) göre iklim diyagramına geçirilmiş ve değerlendirilmiştir. Böylece sıcaklık (°C) ve yağış (mm) miktarları ile beraber, kısmen nemin ve kuraklığın şiddeti, süresi, kış mevsiminin şiddeti ve süresi ile donlu ve don olması muhtemel aylar bir arada gösterilmiştir (şekil 1).



Şekil 1: Sivas ili, Merkez ilçesine ait yağış-sıcaklık grafiği (iklim diyagramı).

a: Yıllık Ortalama Sıcaklık

b: Yıllık Ortalama Yağış

c: En Soğuk Ayın Minimum Sıcaklık Ortalaması

d: En düşük Sıcaklık

KD: Kurak Devre

YD: Yağışlı Devre

Şekil 1 incelendiğinde Kurak devre (KD = S), Mayıs ayının sonları ile Ekim ayının başları arasındaki dönemi kapsamaktadır. Kurak devre dendiğinde tamamen kurak bir dönem, yani yağışsız bir dönem anlaşılmamalıdır. Bu devrede de yağış olmakla birlikte, bu yağış diğer döneme göre oldukça azdır. Yani yağışlı dönemde görülen yağış miktarı, kurak devrede çok aşırı miktarda düşmektedir.

Adı geçen kurak devre, yağışlı devreye göre, göreceli bir kuraklığı ifade etmektedir.

Yağışlı devre; Ekim ayının başları ile Mayıs ayının sonları arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Ayrıca, Şekil 1 olarak verilen iklim diyagramında donlu aylar ve don olması muhtemel aylar gösterilmiştir. Diyagram incelendiğinde, donlu aylar; Ocak, Şubat, Mart, Kasım ve Aralık'tır. Don olması muhtemel aylar ise Nisan ve Ekim'dir.

### 3. MATERYAL VE METOT

Araştırma materyalini oluşturan bitki örnekleri, Mart 2009 ile Eylül 2010 tarihleri arasında toplanmış 420 örnekten oluşmaktadır. Arazi çalışmaları her yıl Mart, Ağustos, Eylül, aylarında 2’şer günlük, Nisan ve Temmuz aylarında 3’er günlük, Mayıs, Haziran aylarında 4’er günlük olacak şekilde düzenlenmiştir. İki yıl içinde toplam olarak arazide çalışma süresi 22 gün olmuştur.

Genellikle araştırma alanındaki vejetasyon periyodu Nisan ayının ilk günlerinde başlamakta, Temmuz ayının sonları veya Ağustos ayının başlarına doğru, sulak alanlar hariç hemen hemen her yerde, vejetasyon bozkır halini almaktadır.

Ulaş – Kangal (Sivas) arasında yapılan arazi çalışmalarında bitki toplanan lokaliteler aşağıda verilmiştir:

1. B6 Sivas: Ulaş, Ulaş’ı geçince yol kenarı, 2. km
2. B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını
3. B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları
4. B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, y. yamaçlar
5. B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, a. yamaçlar
6. B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km
7. B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar
8. B6 Sivas: Kangal, Hüyüklyurt köyü yolu, 2. km
9. B6 Sivas: Kangal, Tahtalı – Çatköy köyü yolu, 5. km
10. B6 Sivas: Kangal, Çatköy – Yaylacık köyü yolu, 3. km
11. B6 Sivas: Kangal, Kuruayşe köyü yolu, 1. km
12. B6 Sivas: Kangal, Kangal’a 8 km kala, yol kenarı
13. B6 Sivas: Kangal, Kangal’a 4 km kala, yol kenarı

Bitki örneklerinin teşhisinde “Flora of Turkey and the East Aegean Islands” adlı eserden faydalanılmıştır (DAVIS, P. H. et al., 1988; DAVIS, P. H. (ed.), 1965-1985). Ayrıca bitkilerin tehlike durumları da “Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı” adlı eser kullanılarak tayin edilmiştir (EKİM, T. et al., 2000).

Floristik çalışmalarda; taksonların endemikliği, bitki coğrafyası bölgesi elementi sayısı ve bitki coğrafyası bölgesi elementi oranları, saptanan familya, cins ve daha üst kategorilerin takson sayısı belirtilmiştir. Ayrıca araştırma

alanından saptanan endemik taksonlar ve tehlike altında bulunan bitkilerin tehlike kategorileri verilmiştir. Çalışmalarımız sonucunda; araştırma alanından 37 familya, 127 cinse ait 212 tür adlandırılmıştır. Bazı örnekler adlandırma için gerekli karakterleri taşımadığından, değerlendirilememiş olup, bunların daha sonra tekrar toplanarak, değerlendirilmesine çalışılacaktır.

Araştırma alanından saptanan endemik taksonların bazılarının resimleri tezin sonuna eklenmiştir. Tezin ilk sayfalarında bir dizin halinde, bu bitkilerin listesi verilmiştir (Resimler Dizini). Çok sık kullanılan bazı kelimelerin fazla yer kaplamaması için kısaltmalar yapılmıştır (Simgeler Dizini).

Haritalar, tablolar ve şekiller için tezin ilk sayfalarında yine dizinler verilmiştir (Haritalar Dizini, Tablolar Dizini, Şekiller Dizini).

Ayrıca, familyaların hangi sayfalarda bulunduğunu gösteren bir familya indeksi hazırlanmış ve yine tezin ilk sayfalarında verilmiştir (Familyalar Dizini).

**BULGULAR****BİTKİ LİSTESİ****PTERIDOPHYTA****1. EQUISETACEAE****1. *EQUISETUM* L.****1. *E. palustre* L.**

B6 Sivas: Kangal, Kuruayşe köyü yolu, 1. km 1525 m, 12.V.2010, Göktaş 1092; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 02.VI.2010, Göktaş 1159.

**2. *E. arvense* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 12.VII.2010, Göktaş 1299.

**SPERMATOPHYTA****ANGIOSPERMAE****DICOTYLEDONES****2. RANUNCULACEAE****2. *NIGELLA* L.****3. *N. arvensis* L. var. *glauca* Boiss.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 12.VII.2010, Göktaş 1312.



### 3. *DELPHINIUM* L.

#### 4. *D. venulosum* Boiss.

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 21.VI.2010, Göktaş 1251.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

### 4. *CONSOLIDA* (DC.) S. F. Gray

#### 5. *C. orientalis* (Gay) Schröd.

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 14.VII.2010, Göktaş 1359; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1121; B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 4 km kala, yol kenarı, 1540 m, 04.VI.2010, Göktaş 1229; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 02.VI.2010, Göktaş 1148.

### 5. *ADONIS* L.

#### 6. *A. eriocalycina* Boiss.

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1060; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 11.V.2010, Göktaş 1079; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 11.V.2010, Göktaş 1044; B6 Sivas: Kangal, Hüyüklyurt köyü yolu, 2. km, 1650 m, 03.VI.2010, Göktaş 1214; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 02.VI.2010, Göktaş 1149; B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 4 km kala, yol kenarı, 1540 m, 04.VI.2010, Göktaş 1218; B6 Sivas: Kangal, Kuruayşe köyü yolu, 1. km, 1525 m, 04.VI.2010, Göktaş 1232; B6 Sivas: Kangal, Tahtalı – Çatköy köyü yolu, 5. km, 1650 m, 03.VI.2010, Göktaş 1239.

İran-Turan Elementi.

## 6. *RANUNCULUS* L.

### 7. *R. dissectus* Bieb.

subsp. *huetii* (Boiss.) Davis

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 11.V.2010, Göktaş 1036; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1054.

Endemik (LC).

subsp. *sibthorpii* Davis

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 13.IV.2010, Göktaş 1018.

### 8. *R. marginatus* d'Urv. var. *marginatus*

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 13.IV.2010, Göktaş 1025.

### 9. *R. cornutus* DC.

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 12.V.2010, Göktaş 1102; B6 Sivas: Kangal, Kuruayşe köyü yolu, 1. km, 1525 m, 12.V.2010, Göktaş 1091; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 02.VI.2010, Göktaş 1028; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 02.VI.2010, Göktaş 1166.

### 3. BERBERIDACEAE

#### 7. *BERBERIS* L.

##### 10. *B. crataegina* DC.

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
11.V.2010, Göktaş 1058.

İran-Turan Elementi?

### 4. PAPAVERACEAE

#### 8. *GLAUCIUM* Adans.

##### 11. *G. corniculatum* (L.) Rud. subsp. *refractum* (Náb) Cullen

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
05.VIII.2010, Göktaş 1379.

İran-Turan Elementi.

##### 12. *G. grandiflorum* Boiss.& Huet var. *grandiflorum*

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m,  
02.VI.2010, Göktaş 1105.

İran-Turan Elementi.

#### 9. *ROEMERIA* Medik.

##### 13. *R. hybrida* (L.) DC. subsp. *hybrida*

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m,  
11.V.2010, Göktaş 1088; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı  
yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1071; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı  
geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 11.V.2010, Göktaş 1089.

**10. PAPAVER L.****14. *P. orientale* L. var. *parviflora* Busch**

B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 4 km kala, yol kenarı, 1540 m, 04.VI.2010, Göktaş 1226.

**15. *P. paucifoliatum* (Trautv.) Fedde**

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 14.VII.2010, Göktaş 1353.

İran-Turan Elementi.

**16. *P. rhoeas* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 11.V.2010, Göktaş 1039; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 11.V.2010, Göktaş 1037; B6 Sivas: Kangal, Kuruayşe köyü yolu, 1. km, 1525 m, 04.VI.2010, Göktaş 1230; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 21.VI.2010, Göktaş 1246.

**17. *P. dubium* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 11.V.2010, Göktaş 1038.

**18. *P. argemone* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1069; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 11.V.2010, Göktaş 1078.

**11. CORYDALIS** Medik.

**19. *C. rutifolia*** (Sibth. & Sm) DC. subsp. *erdellii* (Zucc.) Cullen & Davis

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 13.IV.2010, Göktaş 1017.

**12. FUMARIA** L.

**20. *F. asepalae*** Boiss.

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1171.

İran-Turan Elementi.

**5. BRASSICACEAE**

**13. RAPISTRUM** Crantz

**21. *R. rugosum*** (L.) All.

B6 Sivas: Kangal, Kuruayşe köyü yolu, 1. km, 1525 m, 04.VI.2010, Göktaş 1238.

**14. LEPIDIUM** L.

**22. *L. perfoliatum*** L.

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1055.

**15. CARDARIA** Desv.

**23. *C. draba*** (L.) Desv. subsp. *draba*

B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 4 km kala, yol kenarı, 1540 m, 04.VI.2010, Göktaş 1224; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 11.V.2010 Göktaş 1080; B6 Sivas: Kangal, Hüyüklyurt

köyü yolu, 2. km, 1650 m, 03.VI.2010, Göktaş 1215; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 11.V.2010, Göktaş 1042; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 02.VI.2010, Göktaş 1150; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 02.VI.2010, Göktaş 1154.

**16. ISATIS L.**

**24. *I. glauca* Aucher ex Boiss. subsp. *glauca***

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 12.VII.2010, Göktaş 1328.

İran-Turan Elementi.

**17. CAPSELLA Medik.**

**25. *C. bursa-pastoris* (L.) Medik.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 13.IV.2010, Göktaş 1014.

**18. COCHLEARIA L.**

**26. *C. sempervivum* Boiss. & Bal.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1173.

Endemik (LC).

**19. RICOTIA L.****27. *R. aucheri* (Boiss.) B. L. Burt**

B6 Sivas: Kangal, Kuruayşe köyü yolu, 1. km, 1525 m,  
04.VI.2010, Göktaş 1235.

İran-Turan Elementi.

**20. ERYSIMUM L.****28. *E. lycaonicum* (Hand.-Mazz.) Hub.-Mor.**

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m,  
11.V.2010, Göktaş 1086.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**29. *E. hamosum* Blanche ex Post**

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km 1380 m,  
11.V.2010, Göktaş 1085.

İran-Turan Elementi.

**30. *E. caricum* Boiss.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
11.V.2010, Göktaş 1063; B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km,  
1750 m, 12.V.2010, Göktaş 1099.

Endemik (CR), Doğu Akdeniz Elementi.

**31. *E. leptocarpum* Gay.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı  
yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1172.

Endemik (EN).

**21. CHRYSOCAMELA** Boiss.

**32. *C. noeana*** (Boiss.) Boiss.

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1065; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 13.IV.2010, Göktaş 1024.

Endemik (EN), İran-Turan Elementi?

**6. RESEDACEAE**

**22. RESEDA** L.

**33. *R. lutea*** L. var. *lutea*

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1117.

**7. CISTACEAE**

**23. HELIANTHEMUM** Adans.

**34. *H. nummularium*** (L.) Miller subsp. *nummularium*

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 22.VI.2010, Göktaş 1281.

**8. CARYOPHYLLACEAE**

**24. ARENARIA** L.

**35. *A. ledebouriana*** Fenzl var. *parviflora* Boiss.

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 03.VI.2010, Göktaş 1194.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.



**25. STELLARIA L.**

**36. *S. media* (L.) Vill. subsp. *postii* Holmboe**

B6 Sivas: Kangal, Kuruayşe köyü yolu, 1. km, 1525 m, 12.V.2010, Göktaş 1094.

**26. DIANTHUS L.**

**37. *D. zederbaueri* Vierh.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 22.VI.2010, Göktaş 1274; B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 13.VII.2010, Göktaş 1343; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1396; B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 06.VIII.2010, Göktaş 1414.

**38. *D. brevicaulis* Fenzl subsp. *brevicaulis***

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 12.VII.2010, Göktaş 1302; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 12.VII.2010, Göktaş 1298.

**27. VELEZIA L.**

**39. *V. hispida* Boiss.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1164.

Endemik (LC).

**28. GYPSOPHILA L.****40. *G. eriocalyx* Boiss.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
21.VI.2010, Göktaş 1253.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**41. *G. heteropoda* Freyn & Sint. subsp. *minutiflora* Bark.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
02.VI.2010, Göktaş 1135.

Endemik (CR), İran-Turan Elementi.

**29. SILENE L.****42. *S. vulgaris* (Moench) Garcke var. *macrocarpa* (Turrill) Coode & Cullen**

B6 Sivas: Kangal, Hüyüklyurt köyü yolu, 2. km, 1650 m,  
03.VI.2010, Göktaş 1216; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2.  
km, 1380 m, Göktaş 1113.

**43. *S. dianthoides* Pers.**

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m,  
03.VI.2010, Göktaş 1187.

**44. *S. cappadocica* Boiss. & Heldr.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı  
yamaçlar, 1740 m, 02.VI.2010, Göktaş 1158.

## 9. ILLECEBRACEAE

### 30. *PARONYCHIA* Miller

#### 45. *P. beauverdii* Czecz.

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 11.V.2010, Göktaş 1033.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

## 10. HYPERICACEAE

### 31. *HYPERICUM* L.

#### 46. *H. scabrum* L.

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 03.VI.2010, Göktaş 1198; B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 22.VI.2010, Göktaş 1294.

İran-Turan Elementi.

#### 47. *H. montbretii* Spach

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 22.VI.2010, Göktaş 1273; B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 13.VII.2010, Göktaş 1347.

#### 48. *H. perforatum* L.

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 14.VII.2010, Göktaş 1368.

**11. MALVACEAE****32. ALCEA L.****49. *A. striata* (DC.) Alef.**subsp. *striata*B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m,  
14.VII.2010, Göktaş 1363.subsp. *rufescens* (Boiss.) CullenB6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m,  
14.VII.2010, Göktaş 1364.**12. LINACEAE****33. LINUM L.****50. *L. obtusatum* (Boiss.) Stapf**B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m,  
11.V.2010, Göktaş 1077; B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 4 km kala, yol  
kenarı, 1540 m, 04.VI.2010, Göktaş 1221.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**13. GERANIACEAE****34. GERANIUM L.****51. *G. tuberosum* L. subsp. *tuberosum***B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m,  
13.IV.2010, Göktaş 1096.

**52. *G. libanoticum*** Schenk

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 11.V.2010, Göktaş 1027.

**35. *ERODIUM*** L'Hérit.**53. *E. cicutarium*** (L.) L'Hérit. subsp. *cicutarium*

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 11.V.2010, Göktaş 1087; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 11.V.2010, Göktaş 1047; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1112.

**14. FABACEAE****36. *GENISTA*** L.**54. *G. albida*** Willd.

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 02.VI.2010, Göktaş 1160; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1072.

**37. *ARGYROLOBIUM*** Eckl. & Zeyh.**55. *A. uniflorum*** (Dec.) Jaub. & Spach

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 12.VII.2010, Göktaş 1332.

38. *ASTRAGALUS* L.

56. *A. haussknechtii* Bunge

B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 03.VI.2010, Göktaş 1207.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

57. *A. nanus* DC.

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 12.V.2010, Göktaş 1090.

58. *A. noeanus* Boiss.

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 12.V.2010, Göktaş 1101.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

59. *A. microcephalus* Willd.

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 11.V.2010, Göktaş 1035.

İran-Turan Elementi.

60. *A. plumosus* Willd. var. *krugianus* (Freyn & Bornm) Chamb. & Matthews

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1181.

İran-Turan Elementi.

**61. *A. acicularis* Bunge**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1179.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**62. *A. cymbibracteatus* Hub.-Mor. & Chamb.**

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 14.VII.2010, Göktaş 1375.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**63. *A. karamasicus* Boiss. & Bal.**

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 11.V.2010, Göktaş 1076; B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 4 km kala, yol kenarı, 1540 m, 04.VI.2010, Göktaş 1225.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**64. *A. xylobasis* Freyn & Bornm var. *angustus* (Freyn & Sint.) Freyn & Bornm**

B6 Sivas: Kangal, Tahtalı – Çatköy köyü yolu, 5. km, 1650 m, 03.VI.2010, Göktaş 1243.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**39. *VICIA* L.****65. *V. freyniana* Bornm**

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1109.

Endemik (LC), Öksin Elementi.

**40. ONONIS L.****66. *O. spinosa* L. subsp. *leiosperma* (Boiss.) Širj.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 12.VII.2010, Göktaş 1330; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1401.

**41. TRIFOLIUM L.****67. *T. caudatum* Boiss.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 02.VI.2010, Göktaş 1156; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1053; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 02.VI.2010, Göktaş 1134.

Endemik (LC).

**42. MELILOTUS L.****68. *M. officinalis* (L.) Desr.**

B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 4 km kala, yol kenarı, 1540 m, 04.VI.2010, Göktaş 1228.

**43. TRIGONELLA L.****69. *T. coerulescens* (Bieb.) Hal.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1393.

İran-Turan Elementi.



**44. TETRAGONOLOBUS Scop.**

**70. *T. maritimus* (L.) Roth**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1061.

**45. HEDYSARUM L.**

**71. *H. varium* Willd.**

B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 22.VI.2010, Göktaş 1276; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 22.VI.2010, Göktaş 1282; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 02.VI.2010, Göktaş 1146.

İran-Turan Elementi.

**72. *H. syriacum* Boiss.**

B6 Sivas: Kangal, Hüyüklyurt köyü yolu, 2. km, 1650 m, 03.VI.2010, Göktaş 1217, B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1114.

İran-Turan Elementi.

**73. *H. nitidum* Willd.**

B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 8 km kala, yol kenarı, 1540 m, 13.VII.2010, Göktaş 1342, B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 14.VII.2010, Göktaş 1355, B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 21.VI.2010, Göktaş 1271, B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1107.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**46. EBENUS L.****74. *E. laguroides* Boiss. var. *laguroides***

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1740 m,  
03.VI.2010, Göktaş 1196.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**15. ROSACEAE****47. RUBUS L.****75. *R. discolor* Weihe & Nees**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
21.VI.2010, Göktaş 1262.

**48. POTENTILLA L.****76. *P. reptans* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı  
yamaçlar, 1740 m, 12.VII.2010, Göktaş 1331.

**49. ROSA L.****77. *R. beggeriana* Schrenk**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı  
yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1178.

**78. *R. canina* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
02.VI.2010, Göktaş 1132, B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK  
çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 22.VI.2010, Göktaş 1272.

**16. APIACEAE****50. BUPLEURUM L.****79. *B. croceum* Fenzl**

B6 Sivas: Kangal, Tahtalı – Çatköy köyü yolu, 5. km, 1650 m, 03.VI.2010, Göktaş 1241, B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 4 km kala, yol kenarı, 1540 m, 04.VI.2010, Göktaş 1223, B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1124.

İran-Turan Elementi.

**51. FALCARIA Fabr.****80. *F. vulgaris* Bernh.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1399, B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 8 km kala, yol kenarı, 1540 m, 06.VIII.2010, Göktaş 1410.

**52. PEUCEDANUM L.****81. *P. palimbioides* Boiss.**

B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 8 km kala, yol kenarı, 1540 m, 06.VIII.2010, Göktaş 1411, B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 13.VII.2010, Göktaş 1345, B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1740 m, 14.VII.2010, Göktaş 1369.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**17. MORINACEAE****53. MORINA L.****82. *M. persica* L. var. *persica***

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
21.VI.2010, Göktaş 1266.

İran-Turan Elementi.

**18. DIPSACACEAE****54. CEPHALARIA Schrader ex Roemer & Schultes****83. *C. aristata* C. Koch**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m,  
12.VII.2010, Göktaş 1325.

**55. SCABIOSA L.****84. *S. argentea* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 12.VII.2010, Göktaş 1309, B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 8 km kala, yol kenarı, 1540 m, 06.VIII.2010, Göktaş 1408, B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1740 m, 14.VII.2010, Göktaş 1374, B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1400.

## 19. ASTERACEAE

### 56. *BUBONIUM* Hill

#### 85. *B. aquaticum* (L.) Hill

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 12.VII.2010, Göktaş 1297.

Akdeniz Elementi.

### 57. *HELICHRYSUM* Gaertner

#### 86. *H. compactum* Boiss.

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1740 m, 06.VIII.2010, Göktaş 1419, B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1740 m, 14.VII.2010, Göktaş 1376.

Endemik (EN), Doğu Akdeniz Elementi.

#### 87. *H. noeanum* Boiss.

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 12.VII.2010, Göktaş 1313, B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 12.VII.2010, Göktaş 1300.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

#### 88. *H. chionophilum* Boiss. & Bal.

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 12.VII.2010, Göktaş 1306.

Endemik (LC).

**89. *H. arenarium* (L.) Moench subsp. *aucheri* (Boiss.) Davis**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 22.VI.2010, Göktaş 1291, B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 12.VII.2010, Göktaş 1320.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**58. *TUSSILAGO* L.**

**90. *T. farfara* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 22.III.2009, Göktaş 1002.

Avrupa-Sibirya Elementi.

**59. *ANTHEMIS* L.**

**91. *A. aciphylla* Boiss. subsp. *aciphylla***

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 21.VI.2010, Göktaş 1247; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 14.VII.2010, Göktaş 1357; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 21.VI.2010, Göktaş 1270.

Endemik (LC), Doğu Akdeniz Elementi.

**92. *A. rigida* Boiss. ex Heldr.**

B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 4 km kala, yol kenarı, 1540 m, 04.VI.2010, Göktaş 1220, B6 Sivas: Kangal, Kuruayşe köyü yolu, 1. km, 1525 m, 04.VI.2010, Göktaş 1233.

Doğu Akdeniz Elementi.

**93. *A. cotula* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1116.

**94. *A. pseudocotula* Boiss.**

B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 8 km kala, yol kenarı, 1540 m, 13.VII.2010, Göktaş 1340.

**95. *A. tinctoria* L. var. *pallida* DC.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 11.V.2010, Göktaş 1046; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 11.V.2010, Göktaş 1083.

**60. *ACHILLEA* L.****96. *A. sipikorensis* Hausskn. & Bornm**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1163; B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 03.VI.2010, Göktaş 1211.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**97. *A. wilhelmsii* C. Koch**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 21.VI.2010, Göktaş 1256.

İran-Turan Elementi.

**98. *A. schischkinii* Sosn.**

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1111; B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 22.VI.2010, Göktaş 1278; B6 Sivas: Ulaş, Tecer

köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 02.VI.2010, Göktaş 1131; B6 Sivas: Kangal, Hüyüklyurt köyü yolu, 2. km, 1650 m, 03.VI.2010, Göktaş 1213.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**99. *A. sintenisii*** Hub.-Mor.

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 02.VI.2010, Göktaş 1143.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**61. *TANACETUM*** L. (emend. Briq.)

**100. *T. aucheranum*** (DC.) Schultz Bip.

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 13.IV.2010, Göktaş 1021.

İran-Turan Elementi.

**101. *T. armenum*** (DC.) Schultz Bip.

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 22.VI.2010, Göktaş 1290.

**102. *T. heterotomum*** (Bornm) Grierson

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 11.V.2010, Göktaş 1030; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1162.

Endemik (VU), İran-Turan Elementi.



**62. TRIPLEUROSPERMUM** Schultz Bip.

**103. *T. elongatum*** (Fisch. & Mey.) Bornm

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 12.V.2010, Göktaş 1104.

**104. *T. parviflorum*** (Willd.) Pobed.

B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 03.VI.2010, Göktaş 1208; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1051.

**105. *T. decipiens*** (Fisch. & Mey.) Bornm

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 02.VI.2010, Göktaş 1142; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 22.VI.2010, Göktaş 1287.

**63. GUNDELIA** L.

**106. *G. tournefortii*** L. var. *tournefortii*

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 02.VI.2010, Göktaş 1147.

**64. COUSINIA** Cass.

**107. *C. bicolor*** Freyn & Sint.

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 12.VII.2010, Göktaş 1311; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1406; B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1740 m, 06.VIII.2010, Göktaş 1418.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**65. ONOPORDUM L.****108. *O. armenum* Grossh.**

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1740 m, 06.VIII.2010, Göktaş 1417; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 02.VI.2010, Göktaş 1127.

İran-Turan Elementi.

**66. CIRSIMUM Miller****109. *C. simplex* C. A. Meyer subsp. *simplex***

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1384.

Öksin Elementi.

**110. *C. arvense* (L.) Scop. subsp. *vestitum* (Wimmer & Grab.) Petrak**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1391 (A,B).

**67. CARDUUS L.****111. *C. nutans* L. subsp. *leiophyllus* (Petr.) Stoj.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 12.VII.2010, Göktaş 1297; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 21.VI.2010, Göktaş 1264; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1123; B6 Sivas: Kangal, Çatköy – Yaylacık köyü yolu, 3. km, 1600 m, 13.VII.2010, Göktaş 1334

**68. CENTAUREA L.**

**112. *C. sivasica* Wagenitz**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 12.VII.2010, Göktaş 1314; B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 06.VIII.2010, Göktaş 1412; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1403; B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 13.VII.2010, Göktaş 1344.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**113. *C. armena* Boiss.**

B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 22.VI.2010, Göktaş 1277.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**114. *C. solstitialis* L. subsp. *solstitialis***

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 12.VII.2010, Göktaş 1326.

**115. *C. urvillei* DC.**

subsp. *urvillei*

B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 8 km kala, yol kenarı, 1540 m, 13.VII.2010, Göktaş 1341.

Doğu Akdeniz Elementi.

subsp. *armata* Wagenitz

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 22.VI.2010, Göktaş 1275.

Doğu Akdeniz Elementi.

**116. *C. mucronifera* DC.**

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 03.VI.2010, Göktaş 1205; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 22.VI.2010, Göktaş 1286.

İran-Turan Elementi.

**117. *C. pichleri* Boiss. subsp. *pichleri***

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 21.VI.2010, Göktaş 1268; B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 8 km kala, yol kenarı, 1540 m, 06.VIII.2010, Göktaş 1407.

**118. *C. depressa* Bieb.**

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1119; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1169; B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 4 km kala, yol kenarı, 1540 m, 04.VI.2010, Göktaş 1219; B6 Sivas: Kangal, Kuruayşe köyü yolu, 1. km, 1525 m, 04.VI.2010, Göktaş 1231; B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 4 km kala, yol kenarı, 1540 m, 04.VI.2010, Göktaş 1227; B6 Sivas: Kangal, Tahtalı – Çatköy köyü yolu, 5. km, 1650 m, 03.VI.2010, Göktaş 1242.

**69. *CARLINA* L.****119. *C. involucrata* Poiret subsp. *libanotica* (Boiss.) Meusel & Kästner**

B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 13.VII.2010, Göktaş 1352.

Endemik (LC), Doğu Akdeniz Elementi.

**70. ATRACTYLIS L.****120. *A. cancellata* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 12.VII.2010, Göktaş 1301.

Akdeniz Elementi.

**71. XERANTHEMUM L.****121. *X. annuum* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 21.VI.2010, Göktaş 1248; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 14.VII.2010, Göktaş 1354; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 21.VI.2010, Göktaş 1269; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 12.VII.2010, Göktaş 1321.

**72. ECHINOPS L.****122. *E. pungens* Trautv. var. *pungens***

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1387.

İran-Turan Elementi.

**73. SCOLYMUS L.****123. *S. hispanicus* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1383.

Akdeniz Elementi.

**74. CICHORIUM L.****124. *C. intybus* L.**

B6 Sivas: Kangal, Çatköy – Yaylacık köyü yolu, 3. km, 1600 m, 13.VII.2010, Göktaş 1335; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 12.VII.2010, Göktaş 1327.

**75. SCORZONERA L.****125. *S. laciniata* L. subsp. *laciniata***

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1740 m, 03.VI.2010, Göktaş 1188.

**126. *S. aucherana* DC.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1064.

Endemik (VU), İran-Turan Elementi.

**76. TRAGOPOGON L.****127. *T. coloratus* C. A. Meyer**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1048.

İran-Turan Elementi.

**77. SCARIOLA F. W. Schmidt****128. *S. orientalis* (Boiss.) Soják**

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1740 m, 06.VIII.2010, Göktaş 1416.

İran-Turan Elementi.

**78. TARAXACUM** Wiggers

**129. *T. scaturiginosum*** G. Hagl.

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1385; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1389.

**20. CONVULVACEAE**

**79. CONVULVULUS** L.

**130. *C. lanatus*** Vahl

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1110.

**131. *C. lineatus*** L.

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 03.VI.2010, Göktaş 1191; B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 03.VI.2010, Göktaş 1210; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1161; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1067.

**132. *C. arvensis*** L.

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 14.VII.2010, Göktaş 1360; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 12.VII.2010, Göktaş 1323; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 21.VI.2010, Göktaş 1250.

## 21. CUSCUTACEAE

### 80. *CUSCUTA* L.

**133. *C. kotschyana*** Boiss. subsp. *caudata* Bornm & Schwarz

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
02.VI.2010, Göktaş 1145.

İran-Turan Elementi.

## 22. BORAGINACEAE

### 81. *LAPPULA* Fabricius

**134. *L. barbata*** (Bieb.) Gürke

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
11.V.2010, Göktaş 1062.

İran-Turan Elementi.

**135. *L. squarrosa*** (Retz.) Dumort.

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
02.VI.2010, Göktaş 1136.

### 82. *ARNEBIA* Forssk.

**136. *A. densiflora*** (Nordm) Ledeb.

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı  
yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1182.

İran-Turan Elementi.



83. *MOLTKIA* Lehm**137. *M. coerulea* (Willd.) Lehm**

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 11.V.2010, Göktaş 1074; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 14.VII.2010, Göktaş 1358; B6 Sivas: Kangal, Kuruayşe köyü yolu, 1. km, 1525 m, 04.VI.2010, Göktaş 1236; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1057; B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 03.VI.2010, Göktaş 1209; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 11.V.2010, Göktaş 1075.

İran-Turan Elementi.

84. *ONOSMA* L.**138. *O. frutescens* Lam**

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1740 m, 03.VI.2010, Göktaş 1184.

Doğu Akdeniz Elementi.

**139. *O. stenolobum* Hausskn. ex H. Riedl**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 02.VI.2010, Göktaş 1133.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**140. *O. sieheanum* Hayek**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1049.

Endemik (VU), İran-Turan Elementi.

85. *CERINTHE* L.141. *C. minor* L. subsp. *auriculata* (Ten.) Domac

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 02.VI.2010, Göktaş 1152; B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1740 m, 03.VI.2010, Göktaş 1185.

86. *ANCHUSA* L.142. *A. leptophylla* Roemer & Schultes subsp. *leptophylla*

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1740 m, 03.VI.2010, Göktaş 1183.

143. *A. azurea* Miller

var. *azurea*

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 11.V.2010, Göktaş 1043.

var. *macrocarpa* (Boiss. & Hohen.) Chamb.

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 12.VII.2010, Göktaş 1303.

87. *NONEA* Medicus144. *N. caspica* (Willd.) G. Don

B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 4 km kala, yol kenarı, 1540 m, 04.VI.2010, Göktaş 1222.

İran-Turan Elementi.

**145. *N. stenosolen* Boiss. & Bal.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 13.IV.2010, Göktaş 1016; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 22.VI.2010, Göktaş 1292; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 11.V.2010, Göktaş 1032.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**23. SCROPHULARIACEAE****88. *VERBASCUM* L.****146. *V. stenostachyum* Hub.-Mor.**

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 22.VI.2010, Göktaş 1293.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**147. *V. inaequale* Freyn & Sint.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 12.VII.2010, Göktaş 1333.

Endemik (VU).

**89. *LINARIA* Miller****148. *L. genistifolia* (L.) Miller**

subsp. *genistifolia*

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 22.VI.2010, Göktaş 1283.

subsp. *linifolia* (Boiss.) Davis

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1397.

**149. *L. grandiflora* Desf.**

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1126; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 14.VII.2010, Göktaş 1361.

İran-Turan Elementi.

**90. *VERONICA* L.**

**150. *V. filiformis* J. E. Smith**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 22.III.2009, Göktaş 1001.

**151. *V. multifida* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 11.V.2010, Göktaş 1031; B6 Sivas: Kangal, Tahtalı – Çatköy köyü yolu, 5. km, 1650 m, 03.VI.2010, Göktaş 1244; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 02.VI.2010, Göktaş 1140; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1068; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1177; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 11.V.2010, Göktaş 1081.

Endemik (LC).

**91. PEDICULARIS L.****152. *P. comosa* L. var. *acmodonta* (Boiss.) Boiss.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
02.VI.2010, Göktaş 1128.

**24. OROBANCHACEAE****92. OROBANCHE L.****153. *O. nana* Noë ex G. Beck**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
02.VI.2010, Göktaş 1130.

**154. *O. purpurea* Jacq.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
02.VI.2010, Göktaş 1141.

**155. *O. cernua* Loefl.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı  
yamaçlar, 1750 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1388.

**25. ACANTHACEAE****93. ACANTHUS L.****156. *A. hirsutus* Boiss.**

B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m,  
03.VI.2010, Göktaş 1206; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2.  
km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1122.

Endemik (LC).

## 26. GLOBULARIACEAE

### 94. *GLOBULARIA* L.

**157. *G. trichosantha*** Fisch. & Mey.

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 11.V.2010, Göktaş 1029.

## 27. LAMIACEAE

### 95. *TEUCRIUM* L.

**158. *T. chamaedrys*** L. subsp. *chamaedrys*

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1394.

Avrupa-Sibirya Elementi.

### 96. *SCUTELLARIA* L.

**159. *S. salviifolia*** Benth

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 21.VI.2010, Göktaş 1258; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 02.VI.2010, Göktaş 1144.

Endemik (LC).

### 97. *PHLOMIS* L.

**160. *P. oppositiflora*** Boiss. & Hausskn.

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 12.VII.2010, Göktaş 1318.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**161. *P. armeniaca* Willd.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 21.VI.2010, Göktaş 1261.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**98. *LAMIUM* L.****162. *L. amplexicaule* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 13.IV.2010, Göktaş 1020; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 12.IV.2010, Göktaş 1006; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 11.V.2010, Göktaş 1084; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 11.V.2010, Göktaş 1040.

Avrupa-Sibirya Elementi.

**99. *WIEDEMANNIA* Fisch. & Mey.****163. *W. orientalis* Fisch. & Mey.**

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 03.VI.2010, Göktaş 1186; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1056.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**100. *MARRUBIUM* L.****164. *M. cordatum* Náb.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 02.VI.2010, Göktaş 1151.

**101. SIDERITIS L.****165. *S. montana* L.**subsp. *montana*

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
21.VI.2010, Göktaş 1254.

Akdeniz Elementi.

subsp. *remota* (d'Urv.) P.W. Ball ex Heywood

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
02.VI.2010, Göktaş 1137.

Doğu Akdeniz Elementi.

**102. STACHYS L.****166. *S. lavandulifolia* Vahl var. *glabrescens* Bhattacharjee & Hub.-Mor.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
11.V.2010, Göktaş 1052; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı  
yamaçları, 1500 m, 02.VI.2010, Göktaş 1129.

İran-Turan Elementi.

**103. LALLEMANTIA Fisch. & Mey.****167. *L. iberica* (Bieb.) Fisch. & Mey.**

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m,  
03.VI.2010, Göktaş 1193.

İran-Turan Elementi.



**104. HYSSOPUS L.****168. *H. officinalis* L.**

B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m,  
13.VII.2010, Göktaş 1350.

**105. PRUNELLA L.****169. *P. vulgaris* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
21.VI.2010, Göktaş 1260.

Avrupa-Sibirya Elementi.

**106. MICROMERIA Bentham****170. *M. cilicica* Hausskn. ex P. H. Davis**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı  
yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1170.

Endemik (EN), Doğu Akdeniz Elementi.

**107. THYMUS L.****171. *T. cappadocicus* Boiss. var. *pruinus* (Boiss.) Boiss.**

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m,  
03.VI.2010, Göktaş 1192.

Endemik (VU).

**172. *T. pectinatus* Fisch. & Mey. var. *pectinatus***

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
05.VIII.2010, Göktaş 1382.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**173. *T. spathulifolius* Hausskn. & Velen.**

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 12.V.2010, Göktaş 1097; B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 03.VI.2010, Göktaş 1195.

Endemik (EN), İran-Turan Elementi.

**108. *MENTHA* L.**

**174. *M. longifolia* (L.) Hudson subsp. *typhoides* (Briq.) Harley**  
var. *typhoides*

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1381.

**109. *ZIZIPHORA* L.**

**175. *Z. clinopodioides* Lam**

B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 13.VII.2010, Göktaş 1349; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1395; B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 06.VIII.2010, Göktaş 1413; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1390.

**110. *SALVIA* L.**

**176. *S. caespitosa* Montbret & Aucher ex Benth**

B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 13.VII.2010, Göktaş 1346.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**177. *S. suffruticosa* Montbret & Aucher ex Bentham**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1168.

İran-Turan Elementi.

**178. *S. syriaca* L.**

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 22.VI.2010, Göktaş 1296; B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 14.VII.2010, Göktaş 1367.

İran-Turan Elementi.

**179. *S. viridis* L.**

B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 8 km kala, yol kenarı, 1540 m, 06.VIII.2010, Göktaş 1409.

Akdeniz Elementi.

**180. *S. spinosa* L.**

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 14.VII.2010, Göktaş 1366.

İran-Turan Elementi.

**181. *S. brachyantha* (Bordz.) Pobed.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 12.VII.2010, Göktaş 1324.

İran-Turan Elementi.

**182. *S. aethiopsis* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1125.

**183. *S. candidissima* Vahl subsp. *candidissima***

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 21.VI.2010, Göktaş 1265.

İran-Turan Elementi.

**184. *S. dicroantha* Stapf**

B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 8 km kala, yol kenarı, 15540 m, 13.VII.2010, Göktaş 1337.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**28. PLUMBAGINACEAE****III. *ACANTHOLIMON* Boiss.****185. *A. armenum* Boiss. & Huet. var. *balansae* Boiss. & Huet.**

B6 Sivas: Kangal, Kangal'a 8 km kala, yol kenarı, 15540 m, 13.VII.2010, Göktaş 1338.

İran-Turan Elementi.

**186. *A. caesareum* Boiss. & Bal.**

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 14.VII.2010, Göktaş 1377; B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 14.VII.2010, Göktaş 1378; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1405.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**187. *A. puberulum* Boiss. & Bal. var. *puberulum***

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 12.VII.2010, Göktaş 1317; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 05.VIII.2010, Göktaş 1404.

İran-Turan Elementi.

**29. PLANTAGINACEAE****112. *PLANTAGO* L.****188. *P. major* L. subsp. *major***

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1118.

**30. THYMELAEACEAE****113. *DAPHNE* L.****189. *D. oleoides* Schreber subsp. *oleoides***

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1180.

**31. EUPHORBIACEA****114. *EUPHORBIA* L.****190. *E. platyphyllos* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 21.VI.2010, Göktaş 1255; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 12.VII.2010, Göktaş 1310; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 11.V.2010, Göktaş 1045.

**191. *E. macroclada* Boiss.**

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1115.

İran-Turan Elementi.

**192. *E. virgata* Waldst. & Kit.**

B6 Sivas: Kangal, İmamdamı köyü girişi, yamaçlar, 1740 m, 22.VI.2010, Göktaş 1280.

**32. RUBIACEAE****115. *GALIUM* L.****193. *G. rotundifolium* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 11.V.2010, Göktaş 1034; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 13.IV.2010, Göktaş 1023; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 02.VI.2010, Göktaş 1245; B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 12.V.2010, Göktaş 1100; B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 11.V.2010, Göktaş 1082.

Avrupa-Sibirya Elementi.

**194. *G. verum* L. subsp. *glabrescens* Ehrend.**

B6 Sivas: Kangal, Kuruayşe köyü yolu, 1. km, 1525 m, 04.VI.2010, Göktaş 1237.

## MONOCOTYLEDONEAE

### 33. LILIACEAE

#### 116. *ASPHODELINE* Reichb.

##### 195. *A. tenuior* (Fischer) Ledeb var. *tenuiflora*

B6 Sivas: Kangal, Kuruayşe köyü yolu, 1. km 02.VI.2010, Göktaş 1165; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 11.V.2010, Göktaş 1026; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 21.VI.2010, Göktaş 1252.

İran-Turan Elementi.

#### 117. *ALLIUM* L.

##### 196. *A. tauricola* Boiss.

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1740 m, 03.VI.2010, Göktaş 1202.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

##### 197. *A. cappadocicum* Boiss.

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1740 m, 14.VII.2010, Göktaş 1373; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 12.VII.2010, Göktaş 1305.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

##### 198. *A. pustulosum* Boiss. & Hausskn.

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1174.

İran-Turan Elementi.

**199. *A. scorodoprasum* L.**subsp. *scorodoprasum*

B6 Sivas: Kangal, Tahtalı – Çatköy köyü yolu, 5. km, 1650 m,  
03.VI.2010, Göktaş 1240.

Avrupa-Sibirya Elementi.

subsp. *rotundum* (L.) Stearn

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m,  
14.VII.2010, Göktaş 1372; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı  
yamaçları, 1500 m, 21.VI.2010, Göktaş 1259; B6 Sivas: Ulaş, Tecer  
köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 12.VII.2010, Göktaş 1316.

Akdeniz Elementi.

**118. *ORNITHOGALUM* L.****200. *O. narbonense* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı  
yamaçlar, 1750 m, 02.VI.2010, Göktaş 1176.

Akdeniz Elementi.

**201. *O. oligophyllum* E.D. Clarke**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
11.V.2010, Göktaş 1059.



**119. MUSCARI** Miller**202. *M. tenuiflorum*** Tausch

B6 Sivas: Ulaş, Ulaş'ı geçince yol kenarı, 2. km, 1380 m, 02.VI.2010, Göktaş 1106; B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 03.VI.2010, Göktaş 1189.

**203. *M. armeniacum*** Leichtlin ex Baker

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 12.V.2010, Göktaş 1095.

**120. HYACINTHELLA** Schur**204. *H. acutiloba*** K. Persson & Wendelbo

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 13.IV.2010, Göktaş 1011.

Endemik (LC), İran-Turan Elementi.

**121. GAGEA** Salisb.**205. *G. taurica*** Steven

B6 Sivas: Kangal, Deliktaş köyü yolu, 3. km, 1750 m, 13.IV.2010, Göktaş 1013; B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, aşağı yamaçlar, 1740 m, 13.IV.2010, Göktaş 1015.

İran-Turan Elementi.

**206. *G. villosa* (Bieb.) Duby var. *villosa***

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m,  
12.IV.2010, Göktaş 1004.

Akdeniz Elementi?

**122. *COLCHICUM* L.****207. *C. triphyllum* G. Kunze**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m,  
22.III.2009, Göktaş 1003.

Akdeniz Elementi.

**34. IRIDACEAE****123. *CROCUS* L.****208. *C. danfordiae* Maw**

B6 Sivas: Ulaş, Yağdonduran geçidi, TCK çeşme, yukarı  
yamaçlar, 1750 m, 22.III.2009, Göktaş 1000.

Endemik (LC).

**124. *GLADIOLUS* L.****209. *G. atroviolaceus* Boiss.**

B6 Sivas: Kangal, Hüyüklyurt köyü yolu, 2. km, 03.VI.2010,  
Göktaş 1212.

İran-Turan Elementi.

**35. ORCHIDACEAE****125. ORCHIS L.****210. *O. lactea* Poiret**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 12.VII.2010, Göktaş 1315; B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 11.V.2010, Göktaş 1050.

Akdeniz Elementi.

**36. TYPHACEAE****126. TYPHA L.****211. *T. latifolia* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü, Tecer Dağı yamaçları, 1500 m, 21.VI.2010, Göktaş 1257.

**37. POACEAE****127. HORDEUM L.****212. *H. bulbosum* L.**

B6 Sivas: Ulaş, Tecer köyü girişi, köprü yakını, 1410 m, 12.VII.2010, Göktaş 1322.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

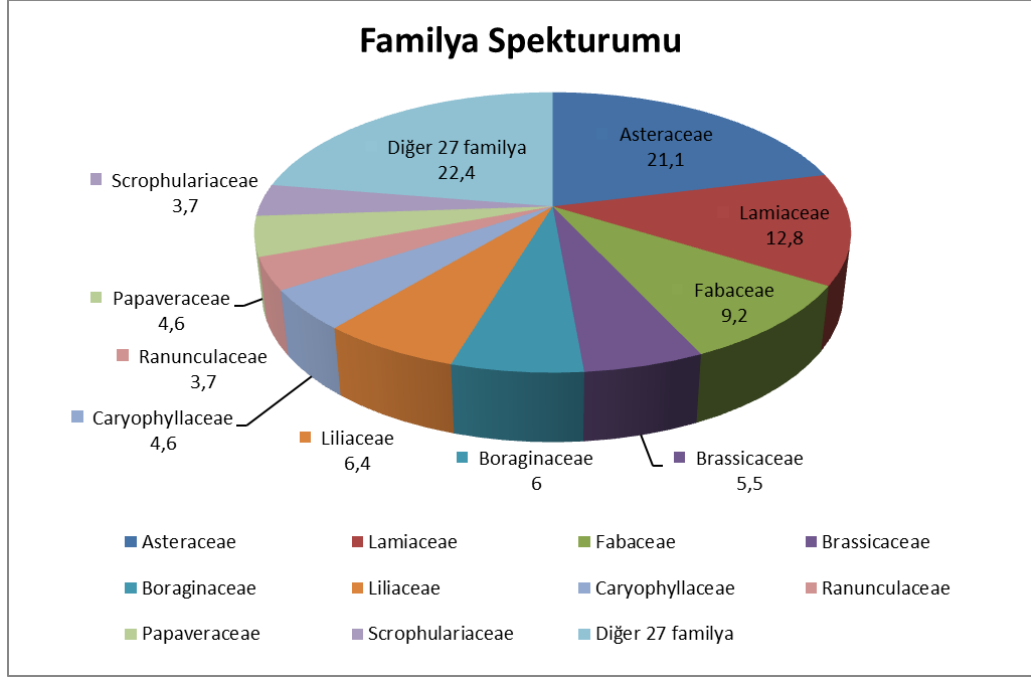
Bu çalışma; araştırma alanından iki yıllık süre içerisinde toplanan 420 bitki örneğine dayanmaktadır. Taksonomik değerlendirmeler sonucu; araştırma alanından 37 familya, 127 cinse ait 212 tür ve tür altı birimleri ele aldığımızda 219 takson saptanmıştır.

Araştırma alanından saptanan 219 taksonun 2'si Pteridophyta, 217'si Spermatophyta bölümlerine aittir. Spermatophyta'ya ait 217 takson Angiospermae alt bölümlerine dahildir. Angiospermae alt bölümündeki 217 taksonun 198'i Dicotyledoneae, 19'u Monocotyledoneae sınıflarında yer almaktadır.

Araştırma alanımızdan saptanan ve içerdikleri takson sayısı bakımından en büyük 10 familya Tablo 8'de gösterilmiştir. Ayrıca Tablo 8'deki değerler kullanılarak bir familya spektrumu da hazırlanmıştır (Şekil 2).

Tablo 8: Araştırma alanımızdan saptanan en büyük on familya ve içerdikleri cins ve takson sayıları.

	FAMİLYA	CİNS SAYISI	TAKSON SAYISI	TOTAL TAKSON SAYISINA ORANI (%)
1	Asteraceae	23	46	21.1
2	Lamiaceae	16	28	12.8
3	Fabaceae	11	20	9.2
4	Brassicaceae	9	12	5.5
5	Boraginaceae	7	13	6
6	Liliaceae	7	14	6.4
7	Caryophyllaceae	6	10	4.6
8	Ranunculaceae	5	8	3.7
9	Papaveraceae	5	10	4.6
10	Scrophulariaceae	4	8	3.7
11	Diğer 27 familya	34	50	22.4
	TOPLAM	127	219	100



Şekil 2: Araştırma alanından saptanan ilk on familiyaya ait spektrum.

Asteraceae familiyası Sivas çevresinde yapılan tüm floristik çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da ilk sırayı almıştır. Bu familiya kozmopolit bir familiya olup (CRONQUIST 1988), tür zenginliği açısından en büyük familiyadır. Türkiye florasında da en fazla tür içeren (1156 tür) familiya olan Asteraceae familiyası üyelerinin, çoğunun ekolojik hoşgörüsü geniştir (DAVIS, 1974; DAVIS et al; 1988). Meyvalarının çok küçük olması ve bu meyvaların pappus gibi uçmayı kolaylaştırıcı bir yapıya sahip olması nedeniyle, bunlar kolaylıkla çok uzaklara taşınabilmekte ve bu sayede çok geniş alanlara yayılabilmektedirler (BHATTACHARYYA et al., 1998). Bu nedenle tür çeşitliliği yönünden zengindir.

İkinci sırada Lamiaceae familiyası yer almaktadır. Lamiaceae familiyası da kozmopolittir ve tür sayısı bakımından Türkiye Florası'ndaki üçüncü büyük familiyadır (546 tür). Araştırma alanımızda belirgin bir yaz kuraklığı bulunmaktadır. Uçucu yağ taşıyan bitkilerin kuraklığa dayanıklı oldukları bilinmektedir. Lamiaceae familiyası üyeleri içerdikleri eterik yağlar nedeniyle

kuraklığa karşı oldukça iyi uyum gösterebilmektedirler. Ayrıca otlatmadan fazla etkilenmemeleri nedeniyle, araştırma alanında geniş bir yayılım göstermişlerdir.

Üçüncü sırayı ise Fabaceae familyası almıştır. Bu familya da diğer iki familya gibi kozmopolit bir familyadır (CRONQUIST 1988) ve tür sayısı bakımından Türkiye Florası'ndaki ikinci büyük familyadır (974 tür ve 1128 takson), (DAVIS, 1988). Alanın step karakterli habitatlar içermesi ve İran-Turan bitki coğrafyası bölgesinde yer alması Astragalus ve diğer bazı cinslerin alandaki zenginliğini artırmıştır.

Dördüncü sırada Brassicaceae familyası yer almaktadır. Brassicaceae familyası Türkiye Florasında dördüncü büyük Familya olup (515 tür), Brassicaceae familyası üyelerinin de birçoğu kozmopolittir. Brassicaceae familyası üyelerinin kuraklığa dayanıklı olması ve otlatmadan fazla etkilenmemeleri nedeniyle bu familya üyeleri geniş bir yayılım gösterirler. Araştırma alanında belirgin bir yaz kuraklığı görülmekte ve vejetasyon periyodu kısa sürmektedir. Araştırma alanımızda Ağustos ayının başlarında, sulak yerler hariç hemen hemen birçok yer bozkır halini almaktadır.

Ayrıca Liliaceae, Boraginaceae, Caryophyllaceae, Scrophulariaceae, Ranunculaceae ve Papaveraceae gibi familyalar da tür sayısı bakımından Türkiye Florası'nın büyük familyaları arasında yer almakta olup, araştırma alanımızda da takson sayısı bakımından ilk sıralardaki familyalar içerisindedirler.

Araştırma alanınızdan saptanan ilk üç familya sıralaması **Asteraceae – Lamiaceae – Fabaceae** şeklindedir. İlk üç familya sırası bakımından, alanımıza yakın bazı araştırma alanlarının sonuçları ile karşılaştıracak olursak (Tablo 9);

Tablo 9: Yakın yerlerde yapılan çalışmalardaki ilk üç familya sıralamasının araştırma alanımızla karşılaştırılması.

ARAŞTIRMA ALANI		İLK ÜÇ FAMILİYA SIRALAMASI
	<b>Ulaş-Kangal (Sivas) Arası</b>	<b>Asteraceae-Lamiaceae-Fabaceae</b>
<b>1</b>	Kovalı-Hanlı Arası (Sivas)	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae
<b>2</b>	Berit Dağı (Kahramanmaraş)	Asteraceae-Fabaceae-Brassicaceae
<b>3</b>	Deveci Dağları (Yozgat-Tokat)	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae
<b>4</b>	Hınzır Dağı (Kayseri)	Asteraceae-Brassicaceae-Lamiaceae
<b>5</b>	İncebel Dağları (Kayseri-Sivas)	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae
<b>6</b>	Kızılınış-Geyraz (Tokat)	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae
<b>7</b>	Taşlıdere (Sivas)	Asteraceae-Brassicaceae-Lamiaceae
<b>8</b>	Çamlıbel-Yıldız Dağı. (Sivas-Tokat)	Asteraceae-Fabaceae-Brassicaceae
<b>9</b>	Tecer Dağları (Sivas)	Asteraceae-Lamiaceae-Brassicaceae
<b>10</b>	Köse Dağı (Sivas)	Asteraceae-Fabaceae-Brassicaceae
<b>11</b>	Gövdeli Dağı (Kayseri-Sivas)	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae
<b>12</b>	Sivas-Hafik Arası (Sivas)	Asteraceae-Fabaceae-Brassicaceae
<b>13</b>	Sivas-Sıcak Çermik Arası (Sivas)	Asteraceae-Fabaceae-Brassicaceae
<b>14</b>	Sivas İli Jipsli Alanları	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae

1 (AKTAŞ, 2008), 2 (YILDIZ, 2001), 3 (İLARSLAN, 1994), 4 (ÇELİK, 1985), 5 (EKİM, 1982), 6 (BAYRAM, 1988), 7 (CİVELEK, 1988), 8 (CİVELEK, 1992), 9 (ÇELİK, 1991), 10 (YILDIZ, 1996), 11 (DÖNMEZ, 2006), 12 (DÖNMEZ, 2002), 13 (AKPULAT, 2002), 14 (AKPULAT, 2005)

Sonuç olarak; alanımızda saptanan ilk üç familya, araştırma alanımıza yakın yerlerde gerçekleştirilen diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Farklılıklar ise, o çalışmaların yapıldığı yörelerdeki iklimsel koşulların, jeolojik yapının ve coğrafik yapı farklılıklarıyla açıklanabilir. Bu gibi faktörler göz önünde bulundurulduğunda, bazı farklılıklar olması doğal karşılanmalıdır.

Araştırma alanından toplanan ve en fazla taksona sahip olan cinsler Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: Araştırma alanında saptanan, büyük cinsler ve takson sayıları.

	CİNS	TAKSON SAYISI	TOPLAM TAKSON SAYISINA ORANI (%)
1	<i>Astragalus</i>	9	4.2
2	<i>Salvia</i>	9	4.2
3	<i>Centaurea</i>	8	3.8
4	<i>Anthemis</i>	5	2.4
5	<i>Allium</i>	5	2.4
6	<i>Papaver</i>	5	2.4
7	<i>Achillea</i>	4	2
8	<i>Erysimum</i>	4	2
9	<i>Helichrysum</i>	4	2
10	<i>Thymus</i>	3	1.5
11	Diğer cinsler	163	73.1
	TOPLAM	219	100

*Astragalus* cinsi 429 takson ile ülkemizde en fazla taksona sahip cinstir (CRONQUIST, 1988) ve genellikle yüksek dağ katlarında ve step karakterli habitatlarda yayılış gösterir. Özellikle İran-Turan bitki coğrafyası bölgesinde yaygındır. Yastık şeklinde ve dikenli olan taksonlar otlatma, su ve rüzgâr erozyonuna karşı oldukça dayanıklıdır. Dikenli türlerin hayvanlar tarafından yenmemesi sebebiyle, otlatma gibi vejetasyona zarar verebilen durumlardan fazla etkilenmez. Bu gibi nedenlerden dolayı, *Astragalus* cinsinin ilk sırayı alması doğaldır. Zaten, ülkemizde yapılan periyodik çalışmaların büyük çoğunluğunda bu cins ilk sırada yer almaktadır.

İkinci sırada *Salvia* cinsi yer almaktadır. Bu cins Türkiye Florası'ndaki büyük cinslerden olup 92 takson ile temsil edilmektedir. Bu cins farklı ortamlarda yayılış gösterebilmektedir. Bu sebeple araştırma alanınızda *Salvia* cinsinin sayısının yüksek çıkması doğal karşılanmalıdır (DAVIS, P. H., et al., 1988).



Araştırma alanımızda en fazla taksona sahip bir diğer cins ise *Centaurea* cinsidir. Bu cins Türkiye Florası'nda tür zenginliği bakımından (178 tür, 215 takson) üçüncü sıradadır (DAVIS, P. H., et al., 1988). *Centaurea* cinsi daha çok step karakterli olmakla birlikte, bazı türler aralıklarda da yetiştirme özelliği göstermektedir.

Araştırma alanından saptanan taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı bir tablo halinde aşağıda verilmiştir (Tablo 11).

Tablo 11: Araştırma alanımızdan saptanan taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı.

BİTKİ COĞRAFYASI BÖLGESİ	TAKSON SAYISI	TAKSONLARIN ORANI (%)
İran-Turan	86	39.3
Avrupa-Sibirya	8	3.7
Akdeniz	20	9.1
Yayıllığı Bilinmeyenler	105	47.9
TOPLAM	219	100

Tablo 11'de görüldüğü üzere, İran-Turan bitki coğrafyası elementleri 86 (%39.3), Avrupa-Sibirya bitki coğrafyası elementleri 8 (%3.7), Akdeniz bitki coğrafyası elementleri ise 20 taksona (%9.1) sahiptir. Bitki coğrafyası bölgesi bilinmeyenler 105 (%47.9)'dur.

Avrupa-Sibirya elementlerinin 2'si Öksin elementidir.

Akdeniz elementlerinin 10'i Doğu Akdeniz elementidir.

Araştırma alanımız İran-Turan bitki coğrafyası bölgesinde yer aldığından İran-Turan bitki coğrafyası bölgesi elementlerin çoğunlukta olması doğaldır.

İran-Turan ve Akdenizli elementler genellikle açık alanlarda ve step karakterli yerlerde yayılış gösterirken, Avrupa-Sibirya elementleri nemli gölgelik yerlerde, dere kenarlarında ve yüksek kısımlardaki çayırılık alanlarda yayılış

göstermektedirler. Araştırma alanı üç bitki coğrafyası bölgesinden de etkilenmektedir. Bundan dolayı, araştırılan bölge, değişik karakterli bitkileri içermektedir. Üç bitki coğrafyası bölgesi Anadolu gibi dar bir bölgede kendi özelliklerini göstermekte olduklarından bitkiler, bitki coğrafyası bölgesinin dışında da yayılmış gösterebilmektedir.

Taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı, yakın bölgelerde yapılan çalışmalarla bir tablo halinde karşılaştırılmıştır (Tablo 12).

Tablo 12: Taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımının, diğer çalışmalarla karşılaştırılması.

ARAŞTIRMA ALANI	BİTKİ COĞRAFYASI BÖLGESİ		
	İran-Turan (%)	Avrupa-Sibirya (%)	Akdeniz (%)
<b>Ulaş – Kangal (Sivas) Arası</b>	39.3	3.7	9.1
Berit Dağı	26.5	6.3	14.0
Deveci Dağı	31.1	13.7	8.0
Hınzır Dağı	32.0	5.5	5.5
İncebel Dağı	38.0	9.1	2.5
Taşlıdere	37.1	5.6	4.2
Çamlıbel – Yıldız Dağları	25.1	16.2	3.3
Tecer Dağları	37.3	7.6	3.8
Köse Dağları	26.8	14.4	4.8
Gövdeli Dağı	32.1	9.4	4.8
Sivas – Hafik Arası	34.2	6.3	4.4
Sivas – Sıcak Çermik Arası	31.0	5.6	5.2
Sivas ili Jipsli Alanları	50.2	2.8	4.3
Kovalı – Hanlı Arası	36.7	6.2	5.1

Tablo 12'ye bakıldığında, tüm çalışmalarda ilk sırayı İran-Turan bitki coğrafyası bölgesi elementlerinin aldığı görülecektir. Berit Dağı (YILDIZ, 2001) diğerlerinden farklılık göstermektedir. Berit Dağı, İran-Turan ile Akdeniz bitki

coğrafyası bölgelerinin geçiş kuşağında yer aldığından, bu sonuç doğal karşılanmalıdır. Çamlıbel-Yıldız Dağları (CİVELEK, 1992), Deveci Dağları (İLARSLAN, 1994) ve Köse Dağı'nda (YILDIZ, 1996) yapılan araştırmalarda Avrupa-Sibirya bitki coğrafyası bölgesi elementlerin oranı diğer çalışmalara göre yüksek çıkmıştır. Bunu da, bu araştırma alanlarının Avrupa-Sibirya bitki coğrafyası bölgesine komşu olmalarına bağlayabiliriz. Bazı çalışmalardaki farklılıklar ise o çalışmaların yapıldığı bölgelerdeki iklimsel, jeolojik, coğrafik ve topoğrafik farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

Araştırma alanından saptanan 60 endemik taksonun bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı bir tablo halinde (Tablo 13) aşağıda verilmiştir.

Tablo 13: Araştırma alanından saptanan endemik taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı.

BİTKİ COĞRAFYASI BÖLGESİ	TAKSON SAYISI	ENDEMİK TAKSON SAYISI	ORANI (%)
İran-Turan	86	42	49.8
Avrupa-Sibirya	8	1	12.5
Akdeniz	20	5	25
Geniş Yayılışlılar ve Yayılışı Bilinmeyenler	105	12	12.7
TOPLAM	219	60	100

Tablo 13'de görüldüğü üzere, araştırma alanından toplanan 219 taksonun 60'i (%27.8) endemiktir. Bu 60 endemik taksonun 42'si İran-Turan, 5'i Akdeniz, 1'i Avrupa-Sibirya bitki coğrafyası bölgesi elementidir. Araştırma alanı İran-Turan bitki coğrafyası bölgesinde bulunmasından dolayı, İran-Turan bitki coğrafyası bölgesinin, endemik bitkiler yönünden ilk sırayı alması da doğaldır. Zaten Türkiye Florası'nda, bitki coğrafyası bölgeleri arasında en fazla endemik

bitki içeren bölge, İran-Turan bitki coğrafyası bölgesidir (1181 takson). Bunu Akdeniz bitki coğrafyası bölgesi (946 takson) ve Avrupa-Sibirya bitki coğrafyası bölgesi (256 takson) izler (DAVIS, 1965- 1988).

Çalışma alanında saptanan 60 endemik bitkinin 2'si CR, 5'i EN, 5'i VU, 48'i LC sınıfına girmektedir (Tablo 14).

Tablo 14: Endemik bitkilerin tehlike sınıfları, takson sayıları ve oranları.

Tehlike Sınıfları (Kategori)	Takson sayısı	Endemik Olmayanlar	Oranı (%)
EX ( Tükenmiş)	-	-	-
EW(Doğada Tükenmiş)	-	-	-
CR ( Çok Tehlikede)	2	-	3.4
EN ( Tehlikede)	5	-	8.3
VU ( Zarar Görebilir)	5	-	8.3
NT ( Tehlike Altına Girebilir)	-	-	-
LC (Nadir ve Tehlike Altında Olmayan)	48	-	80
DD (Yetersiz Bilinen)	-	-	-
NE ( Değerlendirilmeyen)	-	-	-
<b>TOPLAM ENDEMİK SAYISI</b>	60	-	100

Ayrıca Tablo 12'da verilen tehlike sınıfları, takson sayıları ve oranları verilen endemik taksonların adları ve tehlike kategorileri Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 15: Endemik taksonlar ve tehlike kategorilerini gösteren liste.

ENDEMİK BİTKİLER	TEHLİKE KATEGORİSİ (T.B.K. 2000; IUCN Red List Categories 2001
<i>Delphinium venulosum</i> Boiss.	LC
<i>Ranunculus dissectus</i> Bieb. subsp. <i>huetii</i>	LC
<i>Cochlearia sempervivum</i> Boiss. & Bal.	LC
<i>Erysimum lycaonicum</i> (Hand.-Mazz.) Hub.-Mor.	LC
<i>Erysimum caricum</i> Boiss.	CR
<i>Erysimum leptocarpum</i> Gay.	EN
<i>Chrysocamela noeana</i> (Boiss.) Boiss.	EN

<i>Arenaria ledebouriana</i> Fenzl var. <i>parviflora</i> Boiss.	LC
<i>Velezia hispida</i> Boiss.	LC
<i>Gypsophila eriocalyx</i> Boiss.	LC
<i>Gypsophila heteropoda</i> Freyn & Sint. subsp. <i>minutiflora</i> Bark.	CR
<i>Paronychia beauverdii</i> Czecz.	LC
<i>Linum obtusatum</i> (Boiss.) Stapf	LC
<i>Astragalus haussknechtii</i> Bunge	LC
<i>Astragalus noeanus</i> Boiss.	LC
<i>Astragalus acicularis</i> Bunge	LC
<i>Astragalus cymbibracteatus</i> Hub.-Mor. & Chamb.	LC
<i>Astragalus karamasicus</i> Boiss. & Bal.	LC
<i>Astragalus xylobasis</i> Freyn & Bornm. var. <i>angustus</i> (Freyn & Sint.) Freyn & Bornm.	LC
<i>Vicia freyniana</i> Bornm.	LC
<i>Trifolium caudatum</i> Boiss.	LC
<i>Hedysarum nitidum</i> Willd.	LC
<i>Ebenus laguroides</i> Boiss. var. <i>laguroides</i>	LC
<i>Peucedanum palimbioides</i> Boiss.	LC
<i>Helichrysum compactum</i> Boiss.	EN
<i>Helichrysum noeanum</i> Boiss.	LC
<i>Helichrysum chionophilum</i> Boiss. & Bal.	LC
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench subsp. <i>aucheri</i> (Boiss.) Davis	LC
<i>Anthemis aciphylla</i> Boiss. subsp. <i>aciphylla</i>	LC
<i>Achillea sipikorensis</i> Hauskn. & Bornm.	LC
<i>Achillea schischkinii</i> Sosn.	LC
<i>Achillea sintenisii</i> Hub.-Mor.	LC
<i>Tanacetum heterotomum</i> (Bornm.) Grierson	VU
<i>Cousinia bicolor</i> Freyn & Sint.	LC
<i>Centaurea sivasica</i> Wagenitz	LC
<i>Centaurea armena</i> Boiss.	LC
<i>Carlina involucrata</i> Poiret subsp. <i>libanotica</i> (Boiss.) Meusel & Kästner	LC
<i>Scorzonera aucheran</i> DC.	VU
<i>Onosma stenolobum</i> Hausskn. ex H. Riedl	LC
<i>Onosma sieheanum</i> Hayek	VU
<i>Nonea stenosolen</i> Boiss. & Bal.	LC
<i>Verbascum stenostachyum</i> Hub.-Mor.	LC
<i>Verbascum inaequale</i> Freyn & Sint.	VU
<i>Veronica multifida</i> L.	LC
<i>Acanthus hirsutus</i> Boiss.	LC
<i>Scutellaria salvifolia</i> Bentham	LC
<i>Phlomis oppositiflora</i> Boiss. & Hausskn.	LC
<i>Phlomis armeniaca</i> Willd.	LC
<i>Wiedemannia orientalis</i> Fisch. & Mey.	LC
<i>Micromeria cilicica</i> Hausskn. ex P. H. Davis	EN

<i>Thymus cappadocicus</i> Boiss. var. <i>pruinus</i> (Boiss.) Boiss.	VU
<i>Thymus pectinatus</i> Fisch. & Mey. var. <i>pectinatus</i>	LC
<i>Thymus spathulifolius</i> Hausskn. & Velen.	EN
<i>Salvia caespitosa</i> Montbret & Aucher ex Benth	LC
<i>Salvia dicranantha</i> Stapf	LC
<i>Acantholimon caesareum</i> Boiss. & Bal.	LC
<i>Allium tauricola</i> Boiss.	LC
<i>Allium cappadocicum</i> Boiss.	LC
<i>Hyacinthella acutiloba</i> K. Persson & Wendelbo	LC
<i>Crocus danfordiae</i> Maw	LC

Sonuç olarak yapılan bu çalışma ile florası orta derecede bilinen bir yer olan araştırma alanımızın (DAVIS, P. H., 1974), daha iyi bilinir hale gelmesi sağlanarak Türkiye Florası'na az da olsa bir katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Bazı taksonların yayılış alanları genişletilmiş, ait olduğu bitki coğrafyası bölgesi bilinmeyen bazı taksonların yayılışları gözden geçirilmiştir. Bulgular Tablo, Resim ve Şekillerle desteklenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmanın bundan sonra, farklı amaçlarla yapılabilecek bazı çalışmalara, az da olsa katkı sağlayacağını umuyoruz.

**KAYNAKLAR**

- AKMAN, Y. (1990)** İklim ve Biyoiklim, 1. Baskı, Palme Yayın Dağıtım, Ankara.
- AKPULAT, H. A., ÇELİK, N. (2002)** Sivas-Sıcak Çermik Arası Florası, *C. Ü. Fen Bilimleri Dergisi*, Sayı: 1, Sayfa: 1-15.
- AKPULAT, H. A., ÇELİK, N., (2005)** Flora of gypsum areas in Sivas in the eastern part of Cappadocia in Central Anatolia, *Journal of Arid Environments* 61, 27- 46.
- AKTAŞ, S., ÇELİK, N., (2008)** Kovalı-Hanlı Arası Florası, Yüksek Lisans Tezi, C.Ü. Fen Bil. Ens., Sivas
- ALTINAYAR, G. (1987)** Bitki Bilimi Terimleri Sözlüğü, DSİ Genel Müdürlüğü, Ankara.
- BAYRAM, Ş. (1988)** Kızıliniş-Geyraz Florası, Yüksek Lisans Tezi, C.Ü. Fen Bil. Ens., Sivas.
- BHATTACHARYYA, B. Johri BM (1998)** Flowering Plants, Taxonomy and Phylogeny, Narosa Publishing House, New Delhi, India.
- BOISSIER, E., (1867-1888)** Flora Orientalis, Vol. 1-5, Genova.
- BRUMMITT, RK. & POWELL CE (eds) (1992)** Authors of Plant Names, Kew Royal Botanical Garden, UK.
- BRUNNER, H. ve TANKER, N. (1978)** Mesleki Latince, Ankara Ü., Ecz. Fak. Yay., Ankara.
- CİVELEK , Ş., ÇELİK, N. (1988)** Taşlıdere (Sivas) Florası, IX. Ulusal Biy. Kong. Bild. Kitapçığı, Genel ve Sist. Bot. Sek. Cilt: 3, Sayfa: 571-578, Sivas.
- CİVELEK, Ş. (1992)** Çamlıbel-Yıldız Dağları (Sivas-Tokat) Florası, *Turkish Journal of Botany*, Volume: 16, Number: 1, Page: 21-53.
- CRONQUIST, A. (1988).** The Evolution and Classification of Flowering Plants, New York Botanical Press Second Edition, Bronx, New York, USA.
- ÇELİK, N. (1985)** Hınzır Dağları (Kayseri) Bitkileri Üzerinde Sistematik ve Fitokimyasal Araştırmalar, Doçentlik Tezi, C. Ü. Fen-Ede. Fak., Sivas.
- ÇELİK, N., YILDIZ, B. (1991)** Tecer Dağları (Sivas) Florası , C. Ü. Fen Bilimleri Dergisi , Sayı 14, 3-16, Sivas.
- DAVIS, P. H. (ed.) (1965-1985)** Flora of Turkey and the East Aegean Islands, 1 (1965); 2 (1967); 3 (1970); 4 (1972); 5 (1975); 6 (1978); 7 (1982); 8 (1984); 9 (1985), Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.

- DAVIS, P. H. (1974)** Turkey: Present State of Floristic Knowledge: in *La Flore du Bassin Méditerranéen Essai de Systematique Synthetique*, 235, 93-113.
- DAVIS, P. H. et al. (1988)** *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Supplement: 1, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, (2010)** *Meteoroloji İstasyonuna ait, Sıcaklık, Yağış ve Nisbi Nemle İlgili Veriler*, Sivas.
- DÖNMEZ, E., ÇELİK, N. (2002)** Sivas-Hafik Arası Florası, *C.Ü. Fen Bilimleri Dergisi*, Sayı 1, 16-33.
- DÖNMEZ, E. (2006)** Gövdeli Dağı Florası, XVIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, Poster Seksiyonu.
- EKİM, T. (1982)** İncebel Dağları (Kayseri-Sivas) Florası, TBAG-415 No'lu Proje, Ankara.
- EKİM, T., (1997)** Ülkemizdeki Floristik Çalışmaların Kronolojisi ve Son Gelişmeler, Taksonomi Yaz Okulu Ders Notları, Sayfa: 51-72, Antalya.
- EKİM, T., KOYUNCU, M., VURAL, M., DUMAN, H., AYTAÇ, Z., ADIGÜZEL, N., (2000)** *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı*, Türkiye Tabiatı Koruma Derneği, Ankara.
- GÜNER. A., ÖZHATAY, N., EKİM, T., BAŞER, K.H.C.,(eds), (2000)** *Flora of Turkey and East Aegean Islands*, Vol: 11 (Suplement 2), Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.
- HEYWOOD, V. H., TUTIN, G. T. (1964-1981)** *Flora Europaea*, Cambridge Univ. Press, I-V, Cambridge, UK.
- HUBBARD, C.E. (1978)** *Grasses*, Penguin Books Ltd., GB.
- İLARSLAN, R. (1994)** Deveci Dağları'nın (Yozgat-Tokat) Florasına Katkı, *Tr. J. Of Botany*, Cilt: 18, Sayı: 4, Sayfa: 337-366.
- M.T.A. Genel Müdürlüğü İnternet Sitesi.**
- STEARN, W. T. (1973)** *Botanical Latin, History, Grammer, Syntax, Terminology and Vocabulary*, David & Charles, Newton Abbot, GREAT BRITAIN.
- TAN, Ö., ÇELİK, N., (2010)** Sivas-Celalli Arası Florası, Yüksek Lisans Tezi, C.Ü. Fen Bil. Ens., SİVAS
- TUTEL, B. (1993)** *Türkiye Florası Atlası (Plantago)*, Fsk.: 5-7, İ. Ü. Fen Fak. Yay., İSTANBUL.
- TUTIN, G. T. et al. (1964-1981)** *Flora Europaea*, Volume: I-V. Univ. Press, Cambridge.
- WALTER, H., LIETH, H. (1960)** *Klimadiagramm-Weltatlas*. Jena, Germany.



**-YILDIZ, B. (1996)** Floristic Characteristics of Köse Dağı (Sivas), T. J. Of Botany, Vol: 20, No: 5, Page: 417-456.

**-YILDIZ, B. (2001)** Floristic Characteristics of Berit Dağı (Kahramanmaraş), Tr. J. Of Botany, v: 25, no: 2, p: 63-102.



Resim 1: *Delphinium venulosum* Boiss.



Resim 2: *Ebenus laguroides* Boiss. var. *laguroides*





Resim 3: *Acanthus hirsutus* Boiss.





Resim 4: *Astragalus haussknechtii* Bunge



Resim 5: *Centaurea sivasica* Wagenitz





Resim 6: *Onosma sieheanum* Hayek



Resim 7: *Nonea stenolen* Boiss. & Bal.



Resim 8: *Cousinia bicolor* Freyn & Sint.

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel bilgiler

Adı Soyadı	Oktay Göktaş
Doğum Yeri ve Tarihi	Kırıkkale, 29/11/1981
Medeni Hali	Evli
Yabancı Dil	İngilizce
İletişim Adresi	Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, 58140-Sivas
E-posta Adresi	ogoktas@cumhuriyet.edu.tr

### Eğitim ve Akademik Durumu

Lise	Yıldırım Bayezit Lisesi (Kırıkkale), 1999
Lisans	Gazi Üniversitesi, Biyoloji Öğretmenliği, 2005
Yüksek Lisans	Cumhuriyet Üniversitesi, Biyoloji / Botanik, 2010

### İş Tecrübesi

Cumhuriyet Üniversitesi Araştırma görevlisi, 2007-

### Ödüller, Teşvikler ve Üyelikler