

**SİVAS-CELALLİ
ARASI FLORASI**

**ÖMER TAN
YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Necati ÇELİK**

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Bu çalışma, jürimiz tarafından Biyoloji Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

İMZA

Başkan: Prof. Dr. Necati ÇELİK

Üye: Yrd. Doç. Dr. Erol DÖNMEZ

Üye: Yrd. Doç. Dr. H. Aşkın AKPULAT

ONAY

Yukarıdaki imzaların adı geçen Öğretim Üyeleri'ne ait olduğunu onaylıyorum.

..../...../2010

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MÜDÜRÜ

Prof. Dr. Sezai ELAGÖZ

Bu tez, Cumhuriyet Üniversitesi Senatosunun 05.01.1984 tarihli toplantısında kabul edilen ve daha sonra 30.12.1993 tarihinde C.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nce hazırlanan ve yayınlanan "Yüksek Lisans ve Doktora Tez Yazım Kılavuzu" adlı yönergeye göre hazırlanmıştır.

Bu tez çalışması Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri
(C.Ü.B.A.P.) Komisyonu F-152 nolu proje kapsamında desteklenmiştir.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
HARİTALAR DİZİNİ.....	iv
TABLolar DİZİNİ	v
ŞEKİL VE RESİMLER DİZİNİ.....	vi
SİMGELER DİZİNİ.....	vii
FAMİLYA DİZİNİ.....	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Türkiye Bitkileri ile İlgili Araştırmalar.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı	6
2. GENEL BİLGİLER.....	7
2.1. Araştırma Alanının Tanımı.....	7
2.1.1. Coğrafyası.....	7
2.1.2. Jeolojisi.....	9
2.1.3. İklimi.....	11
2.1.3.1. Sıcaklık.....	13
2.1.3.2. Yağış.....	16
2.1.3.3. Ortalama Nisbi Nem (%).....	17
2.1.4. Biyoiklimsel Sentez.....	19
3. MATERYAL METOT.....	23
4. BULGULAR.....	25
Bitki Listesi.....	25

Pteridophyta.....	25
Spermatophyta	25
Gymnospermae.....	25
Angiospermae.....	26
Dicotyledoneae.....	26
Monocotyledoneae	79
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	89
6. RESİMLER.....	104
7. KAYNAKLAR	114

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

SİVAS -CELALLİ ARASI FLORASI

Ömer TAN

Cumhuriyet Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof.Dr. Necati ÇELİK

Bu araştırma, Sivas-Celalli arası florasını kapsamaktadır. Araştırma materyali, 18 ay süre ile toplanan bitki örneklerinden oluşmaktadır. Bu süre içinde toplanan 1271 örnekten, 456 takson tayin edilmiştir. 456 taksonun 94'ü (%20.6) Türkiye için endemiktir.

Araştırma bölgesinin florası 60 familya ve 234 cins ve 456 takson'dan meydana gelmektedir. Toplam taksonlardan 1'i Pteridophyta, 455'i Spermatophyta bölümlerine aittir. Gymnospermeae alt bölümü 3, Angiospermae alt bölümü ise 452 taksona sahiptir. Sırasıyla, Angiospermae alt bölümüne ait taksonların 391'i Dicotyledonea, 61'i Monocotyledonea sınıfında yer almaktadır.

Taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılım oranları şöyledir: İran-Turan elementleri 176 (%38.6) , Avrupa-Sibirya elementleri 25 (%5.4), Akdeniz elementi 19 (%4.1), Geniş yayılışlı ve yayılışı bilinmeyenler 236 (%51.9).

En büyük on familya ve takson sayıları bu şekildedir:

Asteraceae (61), Fabaceae (44), Lamiaceae (40), Brassicaceae (33), Poaceae (26), Caryophyllaceae (23), Apiaceae (20), Boraginaceae (19), Liliaceae (18), Scrophulariaceae / Ranunculaceae (13).

En büyük on cins takson ve sayıları şöyledir:

Astragalus (14), Salvia (12), Centaurea (8), Achillea (8), Onobrychis (8), Vicia (6), Scorzonera (6), Anthemis (5), Silene (5), Onosma (5).

Anahtar kelimeler: Flora, Celalli, Endemik, Türkiye.

SUMMARY

MSc Thesis

FLORA OF THE REGION BETWEEN

SİVAS AND CELALLI

Ömer TAN

Cumhuriyet University

Graduate School of Natural and

Applied Sciences

Department of Biology

Supervisor: Prof.Dr. Necati ÇELİK

This research contains the flora between Sivas and Celalli region. The research material contains plant samples which have been collected over 18 months. 1271 samples have been collected in this period and 456 taxa have been identified. 94 (%20.6) of 456 taxa are endemic to Turkey.

The flora of research region consist of 60 families and 234 genera and 456 taxa. 1 out of the total taxon belong to Pteridophyta division, the remaining 455 belong to Spermatophyta division. Gymnospermae subdivision has 3 and Angiospermae subdivision has 452 taxon. respectively, 391 of the taxa are in the Dicotyledoneae class, 61 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 176 (%38.6), Euro-Siberian elements 25 (%5.4), Mediterranean elements 19 (%4.1), Cosmopolitans and unknown are as follows 236 (%51.9).

The largest ten families and taxon numbers are as follows:

Asteraceae (61), Fabaceae (44), Lamiaceae (40), Brasicaceae (33), Poaceae (26), Caryophyllaceae (23), Apiaceae (20), Boraginaceae (19), Liliaceae(18). Scrophulariaceae / Ranunculaceae (13).

The largest ten genera and taxon numbers are as follows:

Astragalus (12), Salvia (12), Centaurea(9), Achillea (8), Onobrychis (8), Vicia (6), Scorzonera (6), Anthemis (5), Silene (5), Onosma (5).

Key words: Flora, Celalli, Endemic, Turkey.

TEŞEKKÜR

Bu alıőma sũresince her çeőit yardım, uyarı ve yapıcı eleőtirileri ile araőtırmamın planlanmasında, yũrũtũlmesinde ve değerlendirilmesinde bũyũk emeği geçen değerli hocam ve tez danıőmanın Sayın Prof.Dr. Necati ÇELİK'E, çeşitli konularda yardım gũrdũęũm Sayın Yrd. Doç.Dr. Erol DÖNMEZ'e, ayrıca tezi mali yønden destekleyen C.Ü.B.A.P.'a teőekkürlerimi sunarım.

Ömer TAN Şubat 2010

HARİTALAR DİZİNİ

Harita 1: Araştırma Alanının Coğrafi Konumu	8
Harita 2: Araştırma Alanının Jeolojik Haritası.....	10
Harita 3: Çeşitli Yağış Rejimlerini İçeren Harita ve Araştırma Alanının Konumu..	12
Harita 4: Türkiye’de Akdeniz İklim Katları ve Araştırma Alanının Konumu	12

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1: 1975-2009 Yılları Arası Ortalama Sıcaklık, Ortalama Düşük Sıcaklık ve Ortalama Yüksek Sıcaklık Dağılımı	14
Tablo 2: 2004 Yılı Ortalama Sıcaklık, Ortalama Düşük Sıcaklık ve Ortalama Yüksek Sıcaklık Dağılımı	15
Tablo 3: 2009 Yılı Ortalama Sıcaklık, Ortalama Düşük Sıcaklık ve Ortalama Yüksek Sıcaklık Dağılımı	15
Tablo 4: Sivas İli Yağış Miktarı (mm)	18
Tablo 5: Sivas İli Ortalama Nisbi Nem (%).....	18
Tablo 6: Yıllık Yağışın (mm) Mevsimlere Göre Dağılımı ve Yağış Rejimi.....	20
Tablo 7: Araştırma Alanının Biyoiklimsel Sentezi	21
Tablo 8: Araştırma Alanımızdan Saptanan En Büyük On Familya ve İçerdikleri Cins ve Takson Sayıları	89
Tablo 9: Yakın Yerlerde Yapılan Çalışmalardaki İlk Üç Familya Sıralamasının Araştırma Alanımızla Karşılaştırılması	92
Tablo 10: Araştırma Alanında Saptanan Büyük Cinsler ve Takson Sayıları	93
Tablo 11: Araştırma Alanı ve Ona Yakın Yerlerde Yapılan Çalışmalardaki İlk Üç Cins Sıralaması.....	94
Tablo 12: Araştırma Alanımızdan Saptanan Taksonların Bitki Coğrafyası Bölgelerine Dağılımı.....	95
Tablo 13: Taksonların Bitki Coğrafyası Bölgelerine Dağılımının, Diğer Çalışmalarla Karşılaştırılması (% olarak).....	96
Tablo 14: Araştırma Alanından Saptanan Endemik Taksonların Bitki Coğrafyası Bölgelerine Göre Dağılımı	97
Tablo 15: Araştırma Alanında Saptanan Endemizm Oranının, Yakın Yerlerde Yapılan Çalışmalardaki Sonuçlarla Karşılaştırılması	98
Tablo 16: Endemik Bitkilerin Tehlike Sınıfları, Takson Sayıları ve Oranları	99
Tablo 17: Endemik Taksonlar ve Tehlike Kategorilerini Gösteren Liste	100

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1 : Sivas İli, Merkez İlçesine Ait Yağış-Sıcaklık Grafiği (İklim Diyagramı)21

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1: <i>Linum hirsutum</i> L. subsp. <i>anatolicum</i> (Boiss.) Hayek var. <i>anatolicum</i> ...	104
Resim 2: <i>Glaucium acutidentatum</i> Hausskn. & Bornm.	105
Resim 3: <i>Saponaria prostrata</i> Willd. subsp. <i>prostrata</i>	106
Resim 4: <i>Onobrychis argyrea</i> Boiss. subsp. <i>argyrea</i> Hub.-Mor.	107
Resim 5: <i>Pimpinella anisetum</i> Boiss. et Ball.	108
Resim 6: <i>Achillea gonicephala</i> Boiss. & Ball.	109
Resim 7: <i>Scorzonera tomentosa</i> L.	110
Resim 8: <i>Phlomis oppositiflora</i> Boiss. & Hausskn.	111
Resim 9: <i>Wiedemannia orientalis</i> Fisch. et Mey.	112
Resim 10: <i>Salvia crytantha</i> Montbret & Aucher ex Bent.	113

SİMGELER DİZİNİ

TAN	: Ömer TAN
y.kenarı	: yol kenarı
t.kenarı	: tarla kenarı
k.	: köy, köyü, köyleri
m.	: metre
km.	: kilometre
G.yamaç	: Güney yamaç
K.yamaç	: Kuzey yamaç

FAMİLYA DİZİNİ

ACANTHACEAE	70	ILLECEBRACEAE	39
ALISMATACEAE	79	IRIDACEAE	82
APIACEAE	50	JUNCACEAE	84
ARACEAE	79	LAMIACEAE	70
ARISTOLOCHIACEAE	77	LILIACEAE	80
ASTERACEAE	54	LINACEAE	41
BERBERIDACEAE	28	MALVACEAE	40
BORAGINACEAE	65	MORINACEAE	53
BRASSICACEAE	30	ORCHIDACEAE	83
CAMPANULACEAE	63	OROBANCHACEAE	69
CARYOPHYLLACEAE	35	PAPAVERACEAE	28
CHENOPODIACEAE	40	PINACEAE	25
CISTACEAE	34	PLANTAGINACEAE	76
CONVOLVULACEAE	64	PLUMBAGINACEAE	76
CRASSULACEAE	50	POACEAE	84
CUPRESSACEAE	25	POLYGALCEAE	35
CUSCUTACEAE	64	POLYGONACEAE	39
CYPERACEAE	84	RANUNCULACEAE	26
DIPSACACEAE	53	RESEDACEAE	34
ELAEGNACEAE	76	RHAMNACEAE	43
EPHEDRACEAE	25	ROSACEAE	48
EQUISETACEAE	25	RUBIACEAE	78
EUPHORBIACEAE	77	RUTACEAE	42
FABACEAE	43	SALICACEAE	78
GERANIACEAE	42	SANTALACEAE	77
GLOBULARIACEAE	70	SCROPHULARIACEAE	68
HYPERICACEAE	40	SOLANACEAE	67

THYMELAEACEAE	76
THYPHACEAE	83
URTICACEAE	78
VALERIANACEAE	53
VIOLACEAE	35
ZYGOPHYLLACEAE	42

1. GİRİŞ

Dünya doğal kaynaklarının önemli bir bölümünü bitkiler oluşturmaktadır. Bu gerçeği gören ülkeler bu kaynakları tespit etmek, değerlendirmek ve zarar görmelerini önlemek için çok eskilere dayanan çalışmalar yapmışlardır.

Ülkemizde çok büyük bir bitki çeşitliliği bulunmaktadır ve çok sayıda floristik çalışmalar yapılmıştır. Türkiye'nin bu kadar zengin bir floraya sahip olması; Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibirya gibi üç bitki coğrafyası bölgesinin kesiştiği bir alanda yer alması ve Asya ile Avrupa'yı birbirine bağlayan konumda bulunmasından kaynaklanmaktadır.

1.1. Türkiye Bitkileri İle İlgili Araştırmalar

Türkiye bitkiler üzerindeki çalışmalar, XVI. y.y. da Anadolu'ya gelen gezginlerin bitki toplamasıyla başlayan, XX. yüzyılın sonlarında doruğa erişmiştir. Günümüzde de devam etmektedir.

Türkiye'den bitki toplamış ilk botanikçi TOURNEFORT olup, 1700-1702 yılları arasında Trakya'dan Anadolu'ya girmiş ve Ağrı Dağı'na kadar tüm Anadolu'yu gezmiştir (Bursa-Uludağ, İzmir, Efes, Tokat, Ankara, Trabzon, Erzurum, Ağrı Dağı ve Kars çevresi) (KARAMANOĞLU, 1976).

Daha sonraki yıllarda botanikçilerin yurdumuz florasına ilgileri artmış olup, AUCHER-ELOY 1830'da İstanbul, Bursa-Uludağ, İzmir, Muğla ve 1832'de İstanbul-Halep arasını gezerek bitki toplamıştır. Ayrıca 1836'da İstanbul'dan Erzurum'a giderek, oradan İran'a geçmiştir. AUCHER-ELOY, botanikçi olmadığından, topladığı bitkiler DE CANDOLLE, BOISSIER ve SPACH tarafından değerlendirilerek, çeşitli eserlerde yayınlanmıştır (KARAMANOĞLU, 1976; EKİM, 1997).

1839'da GRİSEBACH Trakya ve Uludağ'dan; JAUBERT İstanbul, Uşak, Muğla, Kütahya ve Bursa çevrelerinden; 1840'da WIEDEMANN Kuzey Anadolu'dan; 1842'de FORBES Batı Anadolu'dan bitki toplamıştır (KARAMANOĞLU, 1976; EKİM, 1997).

İsviçre'li botanikçi P.E. BOISSIER ise 1842'de yurdumuza gelmiş, Anadolu'da yaptığı geziler sırasında topladığı ve halen Cenevre'de kendi adı ile anılan herbaryumda muhafaza edilen bitkilerle birlikte, diğer araştırmacıların da topladığı bitkileri değerlendirerek 5 ciltlik 'Flora Orientalis' adlı eseri yayınlamıştır.

Bu eser, zamanının bitki sistematigi ve coğrafyası alanındaki en önemli eserlerinden biri olmuş ve Türkiye florası tamamlanana kadar, araştırmacıların büyük ölçüde yararlandığı temel kaynaklardan birini oluşturmuştur (Boissier, 1867-1884). (KARAMANOĞLU, 1976; EKİM, 1997).

Daha sonra THIRKE 1839-1842 yılları arasında Uludağ'ı; KOCH 1836-1848 ve 1843-1844 yılları arasında Kuzey Doğu Anadolu, CLEMENTI 1849-1850 yılları arasında İstanbul ve Burdur'u; HELDREICH 1845-1851 yılları arasında Antalya, Burdur, Isparta, Konya ve İzmir çevresini; TCHIHATCHEFF 1847,1849,1853 ve 1858 yıllarında Batı ve Kuzey Anadolu'yu gezmiştir. 'Asya Minör Botanik' adlı 8 ciltlik bir eser yazmıştır. NOÉ 1849-1852 yılları ve 1854'te İstanbul, Tokat, Sivas, Elazığ civarı, Van ve Diyarbakır; BALANSAE 1854-1852 yılları ve 1866'da İzmir ve çevresindeki dağları, Güneydoğu Torosları, Erciyes Dağı'nı, Uşak çevresiyle; Murat Dağı'nı ve Kuzey Anadolu'yu gezmiştir. Bu araştırmacılar arasında başka BOURGEAU 1860 ve 1863'de, Antalya ve Elmalı çevresiyle, Gümüşhane ve Bayburt çevresinden; HAUSSKNECHT 1865'de Doğu Toroslar, Urfa, Mardin, Gaziantep, Kilis, Erzincan, Harput, Doğubeyazıt ve Berit Dağı (Kahramanmaraş) civarından; BARBEY 1873'de İstanbul, İzmir, Bursa ve Uludağ'dan; LUSHAN 1881-1882 yılları arasında Muğla ve Antalya'dan bitki toplamıştır (KARAMANOĞLU, 1976; EKİM, 1997).

BORNMUELLER 1889-1890 yılları arasında Amasya, 1892-1893'de Orta ve Doğu Anadolu, 1899'da Orta Anadolu ve Bursa Çevresi, 1906'da İzmir çevresi dağları, Tahtalıdağ, nihayet 1929'da ise Orta ve Kuzey Anadolu'dan bitki toplamıştır (KARAMANOĞLU, 1976; EKİM, 1997).

SINTENIS 1883'de Çanakkale-Kazdağı, 1888'de Mersin, İskenderun, Adıyaman, Nemrut Dağı, Siverek, Diyarbakır, Mardin yoluyla Suriye, 1889 ve 1890'da Trabzon, Gümüşhane, Harput, Keban, Arapkir, Kemaliye ve Erzincan, 1882'de İnebolu, Küre, Kastamonu ve Tosya, 1894'te ise Gümüşhane Dağları'ndan bitki toplamıştır (KARAMANOĞLU, 1976).

MANISADJAN 1890'da Merzifon'daki Anadolu Koleji'ne Botanik hocası olduktan sonra 25 yıl burada çalışmış, Amasya, Merzifon, Kastamonu, Ankara, Trabzon, Gülek Boğazı, Amanoslar ve Erek Dağı (Van) çevrelerinden bitki toplamıştır. FORMANEK 1890'da Trakya, İstanbul ve Uludağ'ı; NEMETZ 1894-1897 ve WIMMER 1905-1910 yılları arasında İstanbul ve Bursa çevresini gezmişlerdir. AZNAVOUR 1895'te çalışmalarına başlamış ve bu çalışmalarını 35

yıldan fazla sürdürmüş bir Türk botanikçisidir. Daha çok İstanbul ve çevresinden bitki toplamıştır. WARBURG ve ENDLICH 1901-1902 yılları arasında Eskişehir çevresinden; PENTHER ve ZEDERBAUER 1902'de Erciyes Dağı'ndan; KHATCIAD 1906'da Gaziantep'ten; bitki toplamışlardır (KARAMANOĞLU, 1976; EKİM, 1997).

HANDEL-MAZETTI 1907 ve 1911'de İstanbul, Ordu ve çevresinden, Doğu Toroslar'dan bitki toplamış olup, bu bölgelere ait bitkilerin toplandığı lokaliteleri daha önceki botanikçilere göre daha iyi belirtmişlerdir. NABELEK 1910'da Van, Hakkari, Siirt ve Mardin'den bitki toplamışlardır. KRAUSE 1914, 1925, 1926'da ve daha sonraları Ankara'da kaldığı dönemlerde İç Anadolu, Batı ve Güney Anadolu ve Toroslardan bitki toplamıştır (KARAMANOĞLU, 1976).

CZECZOTT 1925'de İstanbul, Ankara, Çankırı, Ilgaz Dağı ve Kastamonu çevresinde ait bir sosyolojik çalışma yapmış olup, bu çalışmayı bu alanda yurdumuzda yapılan ilk çalışmalardan sayabiliriz. Alman REGEL 1930-1966; yılları arasında değişik zamanlarda Türkiye'nin değişik yerlerinden; SCHWARZ 1931-1934 yılları arasında Batı Anadolu'dan bitki toplamıştır (KARAMANOĞLU, 1976).

REESE, GUYOT, THOMAN, HUBER-MORATH ve TENGWALL değişik yerlerden bitki toplamışlardır. Özellikle HUBER-MORATH, Türkiye'nin birçok bölgesini gezmiş ve 30000 örneklik bir koleksiyon oluşturmuştur. Özellikle Türkiye florası, Celsia ve Verbascum genusları üzerine yayınladığı çalışmaları büyük önem taşımaktadır. REESE özellikle Linaria ve Centaurea cinsleriyle çok çalışma yapmışlardır. REESE önce 1932'de GUYOT ve THOMAN ile birlikte, daha sonra 1935'de WALL ile, 1937-1938 yılları arasında RENZ ile, 1939'da HUBER-MORATH ve SICRIVANEK 1939'le beraber yurdumuzu gezerek bilgi toplamıştır. RENZ HUBER-MORATH ve SIMON ile birlikte, 1951 yılında Bayburt'tan Aşkale'ye giderken, Kop Dağı eteklerinde geçirdiği bir kalp krizi sonucu ölmüştür. BALLS ve GOURLAY 1935'de Ankara civarı ile Kuzey Doğu Anadolu ve Toroslardan bitki toplamış ve birer örnek de Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi Herbaryumu'na hediye etmişlerdir (KARAMANOĞLU, 1976).

Ayrıca Amerikalı C. TOBEY Samsun, Sinop, Ordu, Giresun ve Sivas'tan bitki toplamış ve bunları Edinburg'a göndermiştir. 1959'dan sonra ZOHARY ve QUEZEL'de Türkiye'den bitki toplamıştır. ZOHARY 'Geobotanical Foundation of the Middle East' adlı iki ciltlik eserinde ülkemiz bitki coğrafyası ile ilgili ciddi yorumları yapmış bilim adamıdır (KARAMANOĞLU 1976; EKİM, 1997).

Yabancı araştırmacılar arasında Türkiye'den en çok bitki toplayan P.H. DAVIS'tir. İlk olarak 1938 yılında Türkiye'ye gelerek Denizli çevresindeki Baba ve Honaz Dağları'nı gezen Davis, bu dağlarda gördüğü floristik zenginliğe hayran kalmış ve o zaman Türkiye Florası'nı yazmaya karar vermiştir. Ülkemize birçok kez (14 kez) gelmiş ve bu gezilerde yaklaşık 30000 örnek toplamıştır. En son gezisi ise 1982 Ağustosunda olmuştur. DAVIS kendi topladığı bitkileri ve BOISSIER'den bu yana toplanmış bitkileri değerlendirmiş ve ülkemiz florası ile ilgili tek özgün eser olan 'flora of Turkey and the East Aegean Islands' adlı on ciltlik eseri yayınlamıştır. İlk cilt 1965'te, onuncu cilt, yani supplementum ise 1988'de yayınlanmıştır. Bu eser şu anda Türkiye Florası ile ilgili güvenilir tek kaynaktır. Davis'in editörlüğü ile yazılan Türkiye Florası'nın cinslerinin yazımında değişik ülkelerden 100 civarında taksonomistin yanı sıra, 10 kadar Türk botanikçisinin de katkısı göz önünde bulundurulmalıdır (KARAMANOĞLU, 1976; EKİM, 1997).

Floranın hazırlanmasında görev alan yabancı botanikçilerden bazıları şöyledir:

CULLEN, COODE, CHAMBERLAIN, MATTHEWS, KUPICHA, PARRIS, EDMONDSON, MILL, KIT TAN, HEDGE, LAMOND, GRIERSON, JALAS, HEPPEL, ROBSON, SORGER, TRIEST, YEOMAN ve HENDERSON. HEDGE ve LAMOND Cruciferae, Umbelliferae ve Labiatae, GRIERSON ise Compositae familyalarına ait cinslerin yazımında çok önemli katkılarda bulunmuşlardır. HUBER-MORATH (Verbascum ve pekçok küçük cinslerin yazımı), DUMBOLDT (Campanulaceae cinsinin yazımı), JALAS (Thymus cinsinin yazımı), WAGENITZ (Centaurea ve bazı Compositae cinslerinin yazımı), EHRENDORFER (Rubiaceae), AELLEN (Chenopodiaceae), BROWICZ (odunsu olan Rosaceae'lerin yazımı), UOTILA (sucul bitkiler) ve KOLLMANN (Allium cinsinin yazımı) bunların en tanınmışlarıdır (KARAMANOĞLU, 1976; EKİM, 1997).

Türk botanikçiler içinde floranın yazımına en önemli katkıda bulunan 3 isim YALTIRIK, PEŞMEN ve DOĞAN'dır. PEŞMEN 1970'li yılların başında iki yıl kadar DAVIS'in yanında çalışmış ve özellikle Potentilla, Ferula ve Ferulago gibi cinslerin yazımına katkıda bulunmuştur. YALTIRIK ise odunsu bazı cinsler, Acer, Pistacia ve Quercus cinslerini floraya hazırlamıştır. DOĞAN ise, doktora konusu olan Poaceae familyasından pek çok cinsini (Yaklaşık 36 cins) flora için hazırlamıştır. Bunlar yanında BAYTOP, DEMİRİZ, EKİM, TUTEL, LEBLEBİCİ, GÜNER ve TUZLACI'da flora yazımına bizzat katkıda bulunan diğer Türk botanikçileridir (EKİM, 1997).

Böyle bir eserin yayınlanması ile Türk botanikçileri de konu ile ilgilenmeye başlamış ve araştırmalar hızla artmıştır. Bu ilgi, floranın ilginçliğini farkedene yabancılar da görülmüştür. Türkiye florasının yazımı yarılantığında, o zamana kadar yapılan yerli ve yabancı araştırmacıların çalışmaları da göz önünde tutularak, ülkenin floristik yönden ne derece bilindiği DAVIS (1974) tarafından bir haritada gösterilmiştir. Bu haritada floristik olarak az, orta ve iyi derecede bilinen yerler işaret edilmiş, böylece çalışmaların az veya orta derecede bilinen yörelere kayması sağlanmıştır. Bu çalışmalar sonucu, ülke florasına çok değerli katkıları sağlanmıştır.

Türkiye florasına ait örnekleri ilk olarak bir herbaryumda toplayan H. BİRAND olmuştur. Bu botanikçi ülkemiz florasına temel olacak bitki örneklerini Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Botanik Kürsüsü'nde toplamış ve 1952 yılında burada bulunan 2480 türü, topladıkları yerlerle birlikte "Türkiye Bitkileri" adlı bir eserde yayınlamıştır (KARAMANOĞLU, 1976).

Belli bitki grupları veya belli bölgelerin florası ile ilgilenen ve bu konularda çalışmalar yapmış olan birçok yerli botanikçimiz vardır. Ülkemiz botanikçileri tarafından sonuçlandırılmış olan çalışmalardan bazıları şunlardır: AKMAN (1972-1973), PEŞMEN (1973-1980), PEŞMEN ve GÜNER (1976), A. BAYTOP ve TUZLACI (1976), YURDAKULOL (1977), DÜZENLİ (1977), KOYUNCU (1978), SEÇMEN ve LEBLEBİCİ (1977), BAYTOP ve ALPINAR (1980), SEÇMEN (1980-1983), ERİK (1980-1983), ÇIRPICI (1981), ÇETİK (1982), EKİM (1978-1982-1984), YILDIZ (1982, 1997), İLARSLAN (1982), YILDIRIMLI (1982), GÜNEŞ (1982), DOĞAN (1982), EKİM ve DÜZENLİ (1982), ENGİN (1983), GÜNER (1983), TAN ve Ark. (1983), TUZLACI (1983), VURAL ve TAN (1983), DURAL (1985), ÇELİK (1985), DEMİRKUŞ ve ERİK (1985), LEBLEBİCİ (1985), OCAKVERDİ (1985), EKİM ve Ark. (1985), MISIRDALI (1985), CİVELEK (1986-1989), ÇELİK ve YILDIZ (1991).

1.2. Araştırmanın Amacı

Türkiyede yapılan tüm çalışmalarda bulunan türler, bunların sayısı ve yayılışları tamamen aydınlatılamamıştır. Ülkemizde yapılan yeni çalışmalar sonucunda, yeni taksonlar bulunmakta, türlerin yayılışları genişlemektedir. Bu sebeple Türkiye florası adlı esere sonuçları yansımamış tüm yeni çalışmalarını içeren, yeni bir floranın yazılması gerektiği bile zamanla dile getirilmektedir.

Sivasta çok sayıda floristik çalışmalar yapılmıştır. Bunlar: 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) 'dir.

Araştırma alanımıza özgün floristik bir çalışmanın daha önce yapılmamış olması ve florası iyi bilinmeyen bir alan olması nedeniyle, bu alanda yapılacak floristik bir çalışma, alanın florasını iyi bilinir hale getirecek ve bitkilerin yayılışları ile ilgili yeni veriler elde edilmesine olanak sağlayacaktır. Ayrıca daha önce Sivas ilinde yapılan birçok floristik çalışmalar sonucunda gerek endemik bitkilerin oranının yüksek çıkması, gerek İran-Turan, Avrupa-Sibirya ve Akdeniz Bitki coğrafyası bölgesine ait bitkilerin bulunması; Sivas ilinin konumu itibarıyla Avrupa- Sibirya bitki coğrafyası bölgesi, İran- Turan bitki coğrafyası bölgesi ve Akdeniz bitki coğrafyası bölgesi arasında bir geçiş bölgesi oluşturması yapılan çalışmaların önemini arttırmaktadır. Bu nedenlerle, Türkiye florasına az da olsa bir katkı sağlanabilecektir. Öte yandan tarım, endüstriyel, süs ve tıbbi önemi olan ve bu amaçlarla kullanılan bazı bitkilerin alandan saptanabileceği ve daha sonra yapılacak çalışmalara ışık tutacağı ve kolaylık sağlayacağı düşünülmüş olup, bu gibi amaçlarla bu alanda bir floristik çalışmanın yapılması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. ARAŞTIRMA ALANININ TANIMI

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

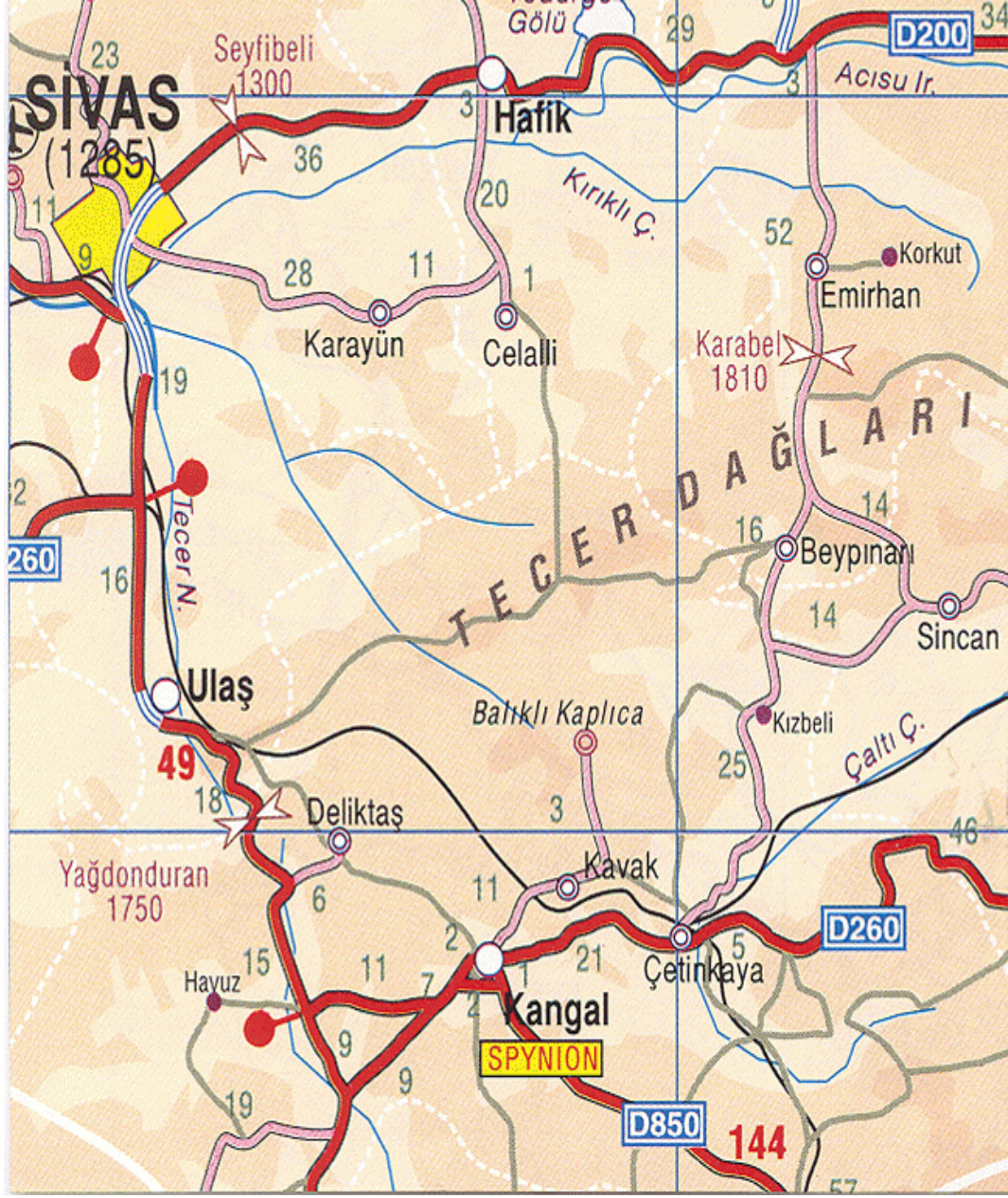
2.1.1. COĞRAFYASI

Araştırma alanımız olan Sivas-Celalli arası, İç Anadolu bölgesinin doğusunda Sivas ilinin sınırları içerisinde yer almaktadır. DAVIS'in Türkiye florasında kullandığı kareleme sisteminde, B6 karesinde yer alır ve Sivas ilinin güney doğusunda bulunmaktadır. Araştırma alanı 37°-38° Doğu boylamları ile 39°-40° Kuzey enlemleri arasında yer almaktadır.

Araştırma alanı 40x5 km² dir. Sivas-Celalli arasındaki karayolunun 10. km'sinde Bingöl Köyü'nün bulunduğu bölgedeki Bingöl havzası 1100 m. denizden yükseklikle araştırma alanının en alçak bölgesiyken, Celalli 1535 m. ile denizden yüksekliği en fazla olan bölgelerdir.

Araştırma alanı yer yer engebeli bir yapıya sahiptir. Güneyinde İlkindi, Tahtıkement, Yavu köyleri bulunurken kuzeyinde Ulukapı, Emirhan, Arpayazı köyleri bulunmaktadır.

Bu bölgede 94 endemik taksonun bulunması ve endemizm oranının %20.6 olması bölgemizin endemik bitkiler yönünden zengin bir bölge konumunda olduğunu işaretidir.



Harita 1: Araştırma Alanının Coğrafi Konumu

2.1.2. JEOLJİSİ

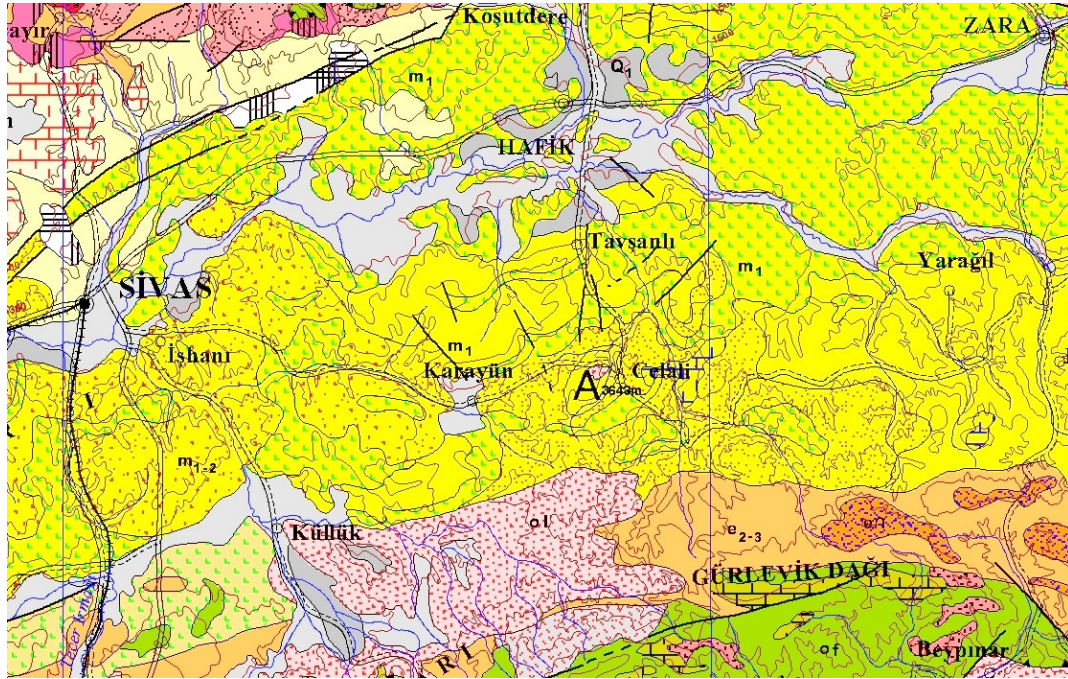
Araştırma alanımız olan Sivas-Celalli kesiminde özellikle makroskopik olarak organik maddece zengin olduğu gözlenen Miyosen yaşlı bitümlü seviyeler bulunmaktadır.

İnceleme alanında Alt Miyosen yaşlı Karayün formasyonu, Alt-Orta Miyosen yaşlı Karacaören formasyonu ve Kuvaterner yaşlı alüvyonlar yüzeylemektedir.

Karayün formasyonunda birimi oluşturan kaya birimleri, alttan üste doğru silttaşı ve kumtaşı ara seviyeleri içeren kırmızı renkli çamurtaşları, kalın katmanlı kırmızı-gri renkli çamurtaşı-kumtaşı ardalanması ve ince katmanlı, laminalı jips-bitümlü şeyl-kumtaşı-siyah renkli dolomitik kireç taşı ardalanmasıdır ve bu alanda geniş yüzlekler vermektedir. Birime, stratigrafik konumu nedeniyle Alt Miyosen yaşlı verilmiştir (Çubuk ve İnan, 1998; Kavak ve İnan, 2001).

Araştırma alanımızda yer yer jipsli alanlar göze çarpmaktadır (Gökçe ve Ceyhan, 1988).

Türkiye de bulunan jipsler Oligo-Miyosen yaşlıdır. Jips, evaporit havzalarında oluşmuş, acı ve tuzlumsu bir formasyon halindedir. Sivas bölgesindeki Oligo-Miyosen yaşlı seri Alp kıvrımlarına dahildir. Bu bölgede Doğu-Batı doğrultusuna yakın tektonik çizgiler gösteren düzgün antiklinal ve sanklinaller şeklinde uzanmış yapıları oluşturmuşlardır (Pekcan, 1999; Alagöz, 1967).



Qal	Alüvyon Alluvium
Qy	Yamaş molozu Slope debris
Qtr	Traverten Travertine
TQg	Göbekören bazalt; bazalt Göbekören basalt; basalt
Tg	Örenlice formasyonu; konglomera, kumtaşı, silttaşı Örenlice formation; conglomerate, sandstone, siltstone
Tpk	Kangal formasyonu; konglomera, kumtaşı, çamurtaşı, linyit Kangal formation; conglomerate, sandstone, mudstone, lignite
Tpkc	Etyemez üyesi; Linyit bantlı marl, göl kalkerli Etyemez member; marl lignite bands, lacustrine carbonate

Harita 2: Araştırma Alanının Jeolojik Haritası (MTA 1993).

(Ölçek 1/100000)

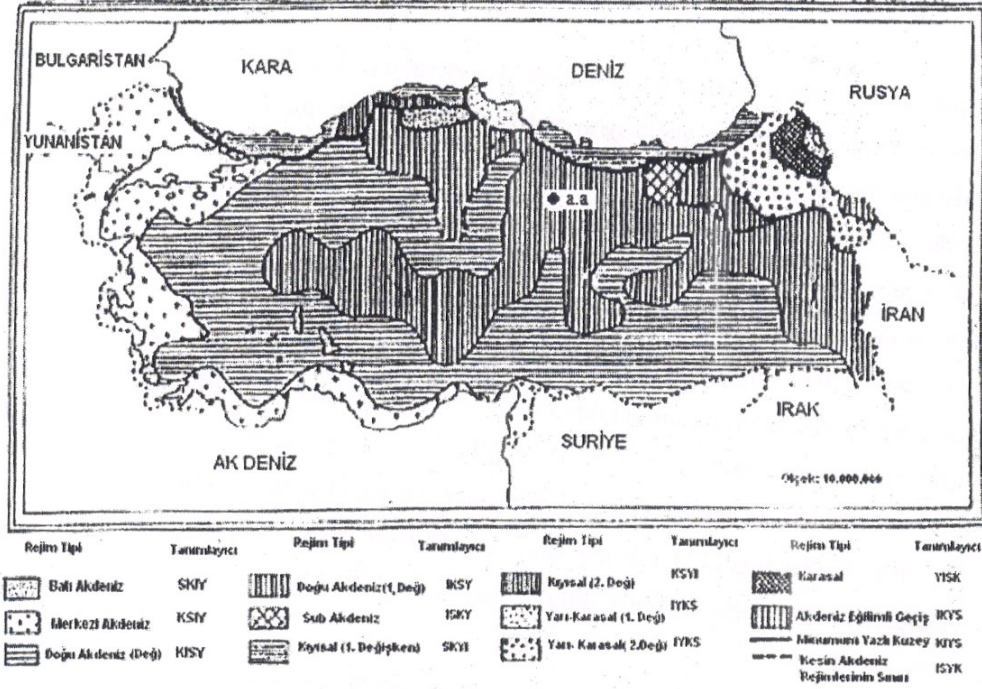
2.13. İKLİMİ

Bir yerde floranın oluşumunda çevre şartları, ilk olarak gelen önemli faktörlerden birisi iklimdir. İklimsel özellikler bir bölgede yetişebilecek bitkileri ve vejetasyon tiplerini belirler. Her bitki türü, çeşitli iklim elemanlarının (sıcaklık, yağış miktarı ve nispi nem) ekstrem değerleri arasında yaşamını devam ettirebilir. Bu sınırların dışında bitkilerin gelişmesi zorlaşır. Her iklim belirli bir bitki topluluğunu karakterize eder ve böylece dünya üzerinde bitkilerin dağılışı gerçekleşmiş olur. Bitkileri ilgilendiren, yağışın kökeni değil de, yağışın miktar ve bunun mevsimlere ve aylara dağılımıdır. Sadece meteorolojik veriler bir yerin biyoiklimini gerçeğe uygun bir şekilde tanımlayamaz. Bir bölgedeki bitki yaşamını ve biyoiklimini gerçeğe en uygun şekilde belirleyen o bölgede yetişen bitkilerdir. Hayat formları, floristik elementler ve çeşitli formasyonlar genel iklim tipinin önemli vurgulayıcılarıdır. Bu yüzden biyocoğrafyacılar floristik bölgeleri ve alt bölgeleri ayırırken, floristik elementleri ve o yerin endemik bitki ve hayvanlarını indikatör olarak kabul ederler (AKMAN, 1990).

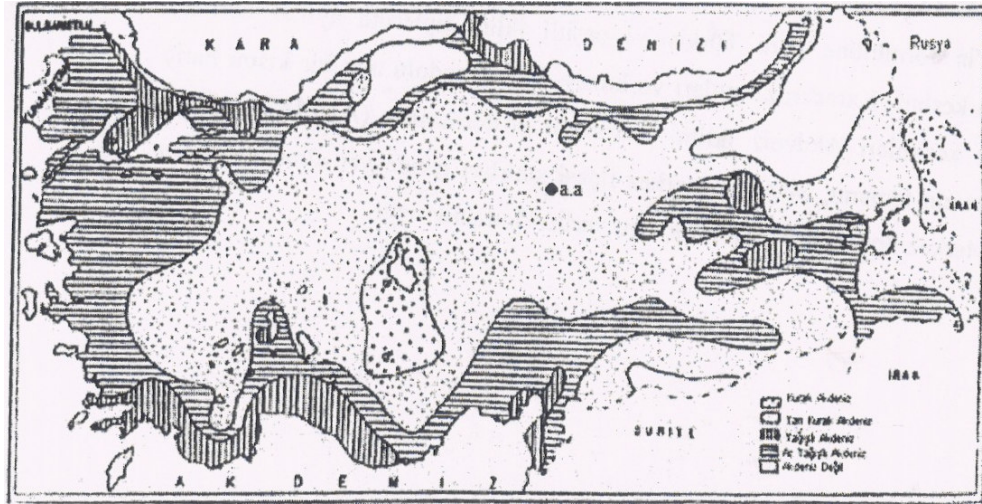
Türkiye iklimi bugüne kadar birçok araştırmacı tarafından incelenmiş ve sınıflandırılmıştır. Emberger'in Akdeniz çevresi için geliştirdiği yöntemle Türkiye'nin iklimi incelenmiş ve Türkiye'de hüküm süren yağış rejimleri haritası geliştirilmiştir (Harita 6). Bu haritaya göre, Sivas'ta Doğu Akdeniz 2. Tip yağış rejimi görülmektedir (AKMAN 1990).

Emberger'e göre Türkiye'yi çeşitli iklim tiplerine ayıran haritada (Harita 7) Sinop kesimi, Karadeniz kıyıları ve kuzey-doğu Anadolu'nun bir kısmı hariç Türkiye'nin tüm kesimleri Akdeniz iklimi içerisinde gösterilmiştir (AKMAN, 1990).

Buda bize Türkiye'de geniş bir Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğünü göstermektedir. Araştırma alanımız, Sivas ili merkez ilçesi sınırları içinde bulunmaktadır. Bu nedenle Sivas, merkez ilçe meteoroloji istasyonu verileri kullanılmıştır.



Harita 6: Çeşitli Yağış Rejimlerini İçeren Harita ve Araştırma Alanının Konumu (AKMAN, 1990).



Harita 7: Türkiye'de Akdeniz İklim Katları ve Araştırma Alanının Konumu (AKMAN, 1990).

2.13.1. SICAKLIK

Araştırmanın yapıldığı 2004-2005/2009-2010 yıllarının aylık, yıllık sıcaklık ortalamaları, maksimum sıcaklık ve minimum sıcaklık değerleri ile Sivas'la ilgili tüm sıcaklık verileri Devlet Meteoroloji İşletmeleri Genel Müdürlüğü'nden (2009) alınmıştır. Aynı zamanda 1975-2009 yılları arası (34 yıllık rasat) aylık ve yıllık sıcaklık ortalamaları ile maksimum sıcaklık ve minimum sıcaklık değerleri gösterilmiştir (Tablo 1,2,3).

34 yıllık gözlem süresinde (1975-2009) ortalama yıllık sıcaklık 9.0 °C iken 2004 yılında 9.8 °C, 2009 yılında 10.2 °C'dir. 34 yıllık gözlem süresinde ortalama yıllık maksimum sıcaklık 22,8 °C iken 2004 yılında 22.0 °C 2009 yılında 16.8 °C'dir. Yine 34 yıllık gözlem süresinde ortalama yıllık minimum sıcaklık 3.2 °C iken 2004 yılında 4.0 °C, 2009 yılında 4.5 °C'dir.

Buna göre 2004 ve 2009 yıllarında ortalama sıcaklık ve minimum sıcaklıkta artış görülürken; maksimum sıcaklıkta azalma olmuştur.

34 yıllık gözlem süresinde aylık en yüksek ortalama sıcaklığın Ağustos ayında 20.1 °C, ortalama maksimum sıcaklığın Temmuzda 34.7 °C ve Ağustos aylarında 34.8 °C, ortalama minimum sıcaklığın Aralık ayında -7.1 °C olduğu görülmektedir.

2004 yılında aylık en yüksek ortalama sıcaklığın Ağustos ayında 26.2 °C, ortalama maksimum sıcaklığın Ağustos ayında 39.2 °C, ortalama minimum sıcaklığın Aralık ayında -7.9 °C olduğu görülmektedir.

2009 yılında aylık en yüksek ortalama sıcaklığının Ağustos ayında 22.4 °C ortalama maksimum sıcaklığın Ağustos ayında 30.9 °C, ortalama minimum sıcaklığın Şubat ayında -7.1°C olduğu görülmektedir.

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

SİVAS 1975-2009 Arası (34 yıl)	Rasat Süresi	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık	34	-3.2	-2.2	-2.7	9.2	13.4	17.1	20.3	20.1	16.3	10.7	4.3	-0.7	9.0
Ortalama Yüksek Sıcaklık	34	7.9	9.9	17.6	23.8	27.6	30.9	34.7	34.8	31.8	26.5	18.4	11.0	22.8
Ortalama Düşük Sıcaklık	34	-6.5	-2.5	3.7	7.0	9.9	12.3	12.5	8.9	4.6	-0.2	-4.4	-7.1	3.2

Tablo 2: 2004 Yılı Ortalama Sıcaklık, Ortalama Düşük Sıcaklık ve Ortalama Yüksek Sıcaklık Dağılımı.

SİVAS 2004													
İklim Elemanları	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık	-4.2	-1.3	5.2	9.7	13.3	19.4	20.6	26.2	15.8	11.9	3.7	-2.3	9.8
Ortalama Yüksek Sıcaklık	2.3	8.2	17.0	21.2	28.0	31.5	35.1	39.2	29.7	27.5	13.0	11.2	22.0
Ortalama Düşük Sıcaklık	-7.6	-5.1	1.1	4.6	7.4	12.1	13.2	15.8	9.0	6.7	-1.2	-7.9	4.0

Tablo 3: 2009 Yılı Ortalama Sıcaklık, Ortalama Düşük Sıcaklık ve Ortalama Yüksek Sıcaklık Dağılımı.

SİVAS 2009													
İklim Elemanları	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık	-1.6	-2.3	4.4	5.8	16.9	18.6	23.2	22.4	18.2	13.3	4.4	-1.2	10.2
Ortalama Yüksek Sıcaklık	3.5	2.9	9.8	12.2	24.2	25.8	30.6	30.9	28.2	20.5	9.6	2.3	16.8
Ortalama Düşük Sıcaklık	-6.2	-7.1	-0.7	0.4	11.4	12.6	14.0	16.3	10.1	6.8	0.2	-3.8	4.5

2.1.3.2. YAĞIŞ

1975-2009 yılları arasında (34 yıllık), Sivas'ın aylık yağış, yıllık yağış miktarı ve ayrıca arazi çalışmalarının yapıldığı 2004-2009 yıllarında aylık ve yıllık yağış miktarı ile ilgili veriler D.M.İ.G.M'den (2010) alınmıştır (Tablo 4).

34 yıllık rasat süresince ortalama yıllık yağışın 445.9 mm olduğu görülmektedir. Böylece 2004 yılında 494.1 mm ve 2009 yılında 434.2 mm olarak ölçülmüştür. 34 yıllık rasat süresince, en fazla yağış Nisan ayında 64.6 mm ve Mayıs ayında 62.8 mm'dir. En az yağış ise Temmuz ayında 10.1 mm ve Ağustos ayında 6.0 mm'dir.

2004 yılında en fazla yağış Nisanda 112.0 mm ve Ekim ayında 105.0 mm'dir. En az yağış ise Temmuzda 1.2 mm ve Ağustos ayında 0.2 mm'dir.

2009 yılında en fazla yağış, Kasımda 69.8 mm, Nisan ayında ise 49.5 mm'dir. En az yağış ise Temmuz ayında 0.0mm'dir.

Bakıldığında yıllık yağış miktarında fazla bir değişiklik gözlenmemektedir. Fakat aylara bakılınca çok büyük farklar görülmektedir. Örneğin 2004 Nisan ayında 112.0 mm yağış görülürken, 2009 Nisan ayında 49.5 mm'ye düşmüştür. 2006 Ekim ayında 105.0 mm yağış görülürken, 2009 Ekim ayında 44.0 mm'ye düşmüştür. 34 yıllık rasat süresince yağış Nisan ayında 64.6 mm iken, yine 2004 Nisan ayında 112.0 mm'ye yükseldiği gözlenmektedir.

Ençok yağış alan aylar ilkbahar ve kış mevsimleridir. En az yağış ise yaz aylarında görülmektedir.

2.1.3.3. ORTALAMA NİSBE NEM (%)

1975-2009 yılları arasında (34 yıllık), Sivas ilinin aylık ve yıllık ortalama nisbi nem (%) miktarı ve ayrıca arazi çalışmalarının yapıldığı 2004 ve 2009 yıllarında aylık ve yıllık ortalama nisbi nem (%) miktarıyla ilgili veriler D.M.İ.G.M.'den (2009) alınmıştır (Tablo 5).

Yıllık ortalama nisbi nem 1975-2009 yılları arasında % 65.3 olarak gözlenirken; bu değer 2004 yılında % 65.9 ve 2009 yılında % 63.6 olarak gözlenmiştir.

Aylık ortalama nisbi nem ile ilgili veriler incelenirse; 34 yıllık rasat süresinde en yüksek nisbi nem oranları, Aralık (% 75.8) ve Ocak (% 75.4) aylarında görülmektedir. 2004 yılında en yüksek nisbi nem oranları, Ocak (% 74.6) ve Şubat (% 72.1) aylarında görülmektedir. 2009 yılında ise en yüksek nisbi nem oranları, Şubat (% 72.7) ve Aralık (% 65.5) aylarında görülmektedir.

Aylık ortalama nisbi nem ile ilgili verilere bakılacak olursa; 34 yıllık rasat süresinde en düşük nisbi nem oranları, Temmuz (% 56.3) ve Ağustos (% 56.2) aylarında görülmektedir. 2004 yılında en düşük nisbi nem oranları, Haziran (% 55.0) ve Ağustos (% 49.4) aylarında görülmektedir. 2009 yılında ise en düşük nisbi nem oranları Temmuz (% 52.5) ve Eylül (% 53.0) aylarında görülmektedir.

Bakıldığında; ortalama nisbi nem (%) miktarında fazla bir değişiklik gözlenmemektedir.

Tablo 4: Sivas İli Yağış Miktarı (mm).

Yıllar/Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
2004	38.7	40.1	48.2	112.0	67.8	2.0	1.2	0.2	38	105	30.5	10.4	494.1
2009	25.0	46.2	38.6	49.5	45.2	42.5	0.1	15.6	28.0	44.0	69.8	29.7	434.2
1975-2009 Ort. 34 yıl	41.4	38.9	47.6	64.6	62.8	31.5	10.1	6.0	17.5	37.6	43.4	44.5	445.9

Tablo 5: Sivas İli Ortalama Nisbi Nem (%).

Yıllar/Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
2004	74.6	72.1	63.6	63.2	67.5	55.0	68.7	49.4	63.8	72.5	71.6	68.6	65.9
2009	67.6	72.7	65.5	64.3	57.8	59.5	52.5	58.7	53.0	63.1	73.4	74.8	63.6
1975-2009 Ort. 34 yıl	75.4	73.4	68.5	62.6	61.5	58.6	56.3	56.2	57.9	65.0	71.9	75.8	65.3

2.1.4. Biyoiklimsel Sentez

Türkiye’de görülen, Akdeniz iklimi hakkında EMBERGER’in biyoiklim prensiplerine göre kısa bir bilgi vermek gerekir. Akdeniz iklimi fotoperiyodizmi günlük ve mevsimlik olan; yağışları soğuk veya genellikle soğuk mevsimlerde toplanan bir iklim olup, kurak mevsimi yazdır ve bu yaz kuraklığı maksimum bir yaz sıcaklığı ile uyuşan tropikal dışı bir iklim tipidir. Vegetasyon açısından bu iklimin en göze çarpan özelliği daima mevcut bir kurak devrenin bulunması ve bu devrede çok az miktarda bir yaz yağışı olmasıdır. Bu kurak devre vegetasyon ve tarım ürünleri açısından son derece önemli ekolojik bir faktör oluşturmaktadır. Akdeniz iklimi aynı zamanda yağışlı mevsimde seyrek, fakat sağanak şeklinde düşen yağmurlarla karakterize edilir. Böyle bir şekildeki yağış vegetasyon üzerinde olumlu bir etki sağlamaz. Bu yağışın büyük bir kısmı toprak üzerinden akıp gittiğinden bitkilere çok yarar sağlamaz (Akman, 1990). EMBERGER Akdeniz ikliminin katlarını ve genel kuraklık derecesini tayin etmek için şöyle bir formül ortaya çıkarmıştır:

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

(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 büyük olursa iklim o kadar nemli, ne kadar küçük olursa iklim o kadar kuraktır. Q değerlerine göre Akdeniz iklimleri çeşitli biyo-iklim katlarına ayrılmaktadır (Akman, 1990).

Araştırma alanımızın tamamı, Sivas ilinde bulunmaktadır. Araştırma alanına en yakın meteoroloji istasyonu olan Sivas Merkez ilçe meteoroloji istasyonu verileri kullanılmıştır. Bu verilerle araştırma alanımızın Q değeri 37.5 olarak ortaya çıkmıştır.

Q değeri ancak m değeriyle anlamlılık kazanır. Hesaplanmış m değeri; araştırma alanı için, -7.1°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 görülmektedir (Akman, 1990).

Ayrıca kurak devrenin (S=KD) saptanması da ekologlar ve ziraatçiler için önemlidir. Özellikle bu konu tarım ürünleri bakımından 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 olursa, o istasyon Akdeniz iklimlidir. 5-7 arasında subakdeniz, 7'den fazla ise istasyonun iklimi Akdeniz iklimli değildir. Araştırma alanı için hesaplanmış S değeri 1.4'dür. Buna göre; araştırma alanımızda Akdeniz iklimi görülmektedir (Akman, 1990).

Harita 6 ve Harita 7'yi inceleyecek olursak; araştırma alanımızın Akdeniz iklimli olduğu görülecektir.

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

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

	MEVSİMLER				Toplam Yıllık Yağış Miktarı (mm)	Yağış Rejimi
	İlkbahar	Yaz	Sonbahar	Kış		
Sivas İli Merkez İlçe	175	47.6	98.5	124.8	445.9	İ.K.S.Y. (Doğu Akdeniz 2. tip)

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

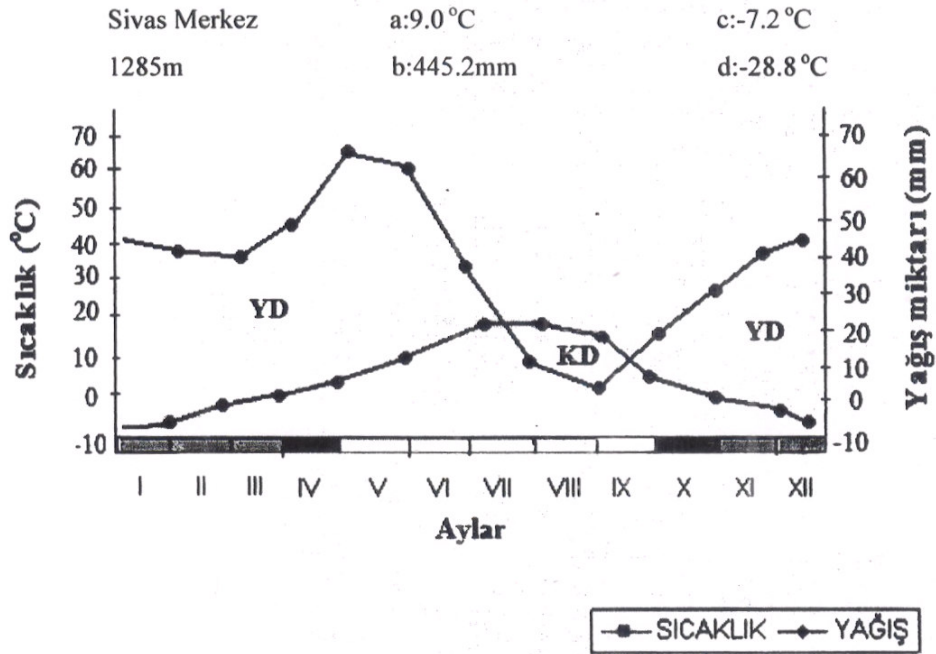
Araştırma alanımıza en yakın meteoroloji istasyonu olan Sivas Merkez ilçe meteoroloji istasyonu verilerine göre: araştırma alanının yağış rejimini gösteren tablo, aşağıda verilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7: Araştırma alanının Biyoiklimsel sentezi.

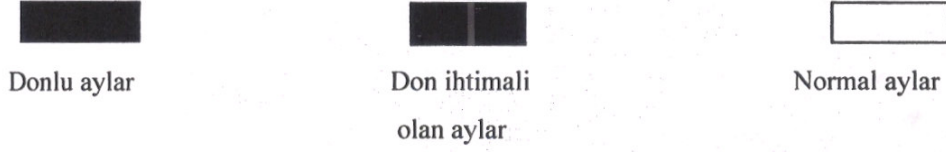
	P	M	m	Q	PE	S	Yağış rejimi	Biyoiklim
Sivas İli Merkez İlçe	445.9	34.8	-7.1	37.5	48.4	1.4	İ.K.S.Y.	Yarı kurak alt, kışı çok soğuk Akdeniz biyoiklim tipi

Tablo 7 incelendiğinde, Harita 6 ve Harita 7’de verilen sonuçlarla uyumluluk göstermektedir. Araştırma alanına en yakın meteoroloji istasyonunun bulunduğu Merkez ilçede biyoiklimsel olarak; yarı kurak, kışı çok soğuk Akdeniz biyoiklim tipi görülmektedir.

Araştırma bölgemize en yakın meteoroloji istasyonunun bulunduğu Merkez ilçeye ait meteoroloji verileri Walter’e (1960) göre iklim diyagramında gösterilmiştir. Aynı zamanda 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, aşağıda gösterilen iklim diyagramında verilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1: Sivas, Merkez ilçeye 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 incelenecek olursa; Kurak devre ($KD = S$), Mayıs ayının son günleri ile Ekim ayının ilk günleri arasındaki dönemi kapsamaktadır. Araştırma alanında görülen bu kurak devre, tarım ürünleri açısından çok önemlidir. Kurak devreden tamamen kurak bir dönem, yani yağışsız bir dönem akla gelmemelidir. Bu devrede yağışlı olmakla beraber, diğer döneme göre yağış çok azdır. Yani yağışlı dönemde görülen yağış miktarı, kurak devrede çok aşırı miktarda düşmektedir. Kurak devrede, yağışlı devreye göre, çok az bir kuraklığı göstermektedir.

Yağışlı devre; Ekim ayının ilk haftası ile Mayıs ayının son haftası arasındaki dönemi kapsamaktadır.

Şekil 1'de görülen iklim diyagramında donlu aylar ve don olası aylar gösterilmiştir. Diyagram incelendiğinde, don görülebilecek aylar; Ocak, Şubat, Mart, Kasım ve Aralık ayları olarak görülmektedir. Don olası muhtemel aylar ise Nisan ve Ekim aylarıdır.

3.MATERYAL VE METOD

Araştırma materyalini oluşturan bitkiler, Mart 2004 ile Kasım 2009 tarihleri arasında toplanmıştır ve 1271 örnekten oluşmaktadır. Araştırma alanına Mart, Ağustos, Eylül, Ekim aylarında 2'şer gün olarak, Nisan ve Temmuz aylarında ise 3'er gün, Mayıs ve Haziran 4'er gün, Kasım ayında da 1 gün olacak şekilde gidilmiştir. Toplam olarak çalışma alanında 52 gün bitki toplanmıştır.

Araştırma alanının vejetasyon periyodu Mart ayının son günleri olarak başlamakta, Eylül ayının ortalarına doğru sulak yerler hariç tutulursa, araştırma alanındaki vejetasyon bozkır haline dönmektedir.

Sivas-Celalli arasında yapılmış olan arazi çalışmalarında bitki örneklerinin toplandığı lokaliteler aşağıda verilmiştir:

1. B6 Sivas: Sivas- Bingöl k. arası
2. B6 Sivas: Bingöl k.Bingöl tuzlası
3. B6 Sivas: Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası
4. B6 Sivas: Karayün İnceyol k. civarı
5. B6 Sivas: Karayün İnceyol k.- Karayün İrmaküstü k. arası
6. B6 Sivas: İrmaküstü k. civarı
7. B6 Sivas: İrmaküstü k.- Kızılcakışla k. arası
8. B6 Sivas: Kızılcakışla k. civarı
9. B6 Sivas: Kızılcakışla k.- Karayün arası
10. B6 Sivas: Karayün civarı
11. B6 Sivas: Karayün- Celalli Akpınar k. arası
12. B6 Sivas: Celalli Akpınar k.
13. B6 Sivas: Celalli civarı

Arazi çalışmalarında toplanan bitki örneklerinin, adlandırılmasında gerekli karakterleri taşımaya çok özen gösterilmiştir. Toplanan bitkilerle ilgili arazide notlar tutulmuştur. Toplanan örnekler kurutma kâğıdı ve gazetelere konularak preslenmiştir. Her gün gazeteler değiştirilerek kurutma işlemi yapılmıştır. Kurutma işlemi tamamlandıktan sonra adlandırma işlemlerine geçilmiştir.

Bitki örneklerinin adlandırılmasında "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" adlı eserden faydalanılmıştır. (DAVIS, 1965-1985; DAVIS et al. 1988; GÜNER et al. 2000). Adlandırma işlemlerinde günlük çekilen bitki örnekleri için Cumhuriyet Üniversitesi, Fen-Edebiyat Herbaryumu'ndan (CUFH) faydalanılmıştır.

Yine, adlandırma işlemlerinde güçlük çekilen bazı örnekler için ise, Prof.Dr. N. ÇELİK'in bilgilerinden yararlanılmıştır. Ayrıca, tezin yazılmasında yardımcı kaynak olarak bazı eserlerden yararlanılmıştır. Bunlar: Botanical Latin (STEARNS, 1973), Akman ve Ketenoğlu, 1987-1989; Aytaç, 1997, Mesleki Latince (BRUNNER ve TANKER, 1978), Grasses (HUBBARD, 1978); Brummitt ve Powell, 1992; Türkiye Florası Atlası (Tutel, 1993); Verbreitungskarten Zu P. H. Davis, "Flora of Turkey" (Donner, 1985 ve 1987), Bitki Bilimi Terimleri Sözlüğü (ALTINAYAR, 1987)'dür.

Floristik çalışmalarda; taksonların endemikliği, bitki coğrafyası bölgesi elementi sayısı ve bitki coğrafyası bölgesi oranları verilmiştir. 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 60 familya, 234 cinse ait 456 takson adlandırılmıştır. Bazı örnekler adlandırma için gerekli karakterleri taşımadığından, değerlendirilmemiş olup, bunların daha sonra tekrar toplanarak, değerlendirilmesine çalışılacaktır. Çok sık kullanılan bazı kelimelerin fazla yer kaplamaması için kısaltmalar yapılmıştır (Simgeler Dizini).

Haritalar, tablolar, resimler ve şekiller için tezin ilk sayfalarında dizinler verilmiştir.

Araştırma alanından saptanan bazı endemik bitkilerin resimleri verilmiştir.

Ayrıca, familyaların hangi sayfalarda bulunduğunu gösteren bir familya indeksi hazırlanıp tezin ilk sayfalarında verilmiştir.

Araştırma alanının tamamı, B6 karesinde Sivas ili sınırları içerisinde yer almaktadır ve tekrardan kaçmak için "B6 Sivas:" bitkilerin yayılışlarının başına yazılmamıştır.

BULGULAR**BİTKİ LİSTELERİ****PTERIDOPHYTA****1. EQUISETACEAE****1. *EQUISETUM* L.****1. *E. arvense* L.**

Karayün, y. kenarı, 1450 m., 13.VI.2004, TAN 1201.

SPERMATOPHYTA**GYMNOSPERMAE****2. PINACEAE****2. *PINUS* L.****2. *P. sylvestris* L. subsp. *sylvestris***

Karayün- Kızılcakışla k. arası, 1300 m.-1400 m., 12.V.2004, TAN 1221.

Avrupa-Sibirya elementi.

3. CUPRESSACEAE**3. *JUNIPERUS* L.****3. *J. oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus***

Celalli, çamlık alan, 1550 m., 13.IX.2004, TAN 961.

4. EPHEDRACEAE**4. *EPHEDRA* Host.****4. *E. majör* Host.**

Karayün İnceyol k. yakını, G. yamaç, 1450 m., 26.V.2004, TAN 544.

ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONEAE

5. RANUNCULACEAE

5. *NIGELLA* L.

5. *N. segetalis* Bieb.

Karayün İnceyol k. civarı, jipsli arazi, 1450 m., 25.VII.2009, TAN 702.

6. *N. arvensis* L. var. *glauca* Boiss.

Karayün İnceyol k. civarı, jipsli arazi, 1450 m., 25.VII.2009, TAN 517.

6. *DELPHINIUM* L.

7. *D. dasystachyum* Boiss. & Ball.

Celalli civarı, K. yamaç, 1540 m., 13.VIII.2004, TAN 950.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

7. *CONSOLIDA* (DC.) S. F. Gray

8. *C. hohenackeri* (Boiss.) Grossh.

Karayün İnceyol k. civarı, 1400 m., 25.VII.2009, TAN 1202.

İran-Turan elementi.

9. *C. orientalis* (Gay) Schröd.

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1300 m.-1500 m.,

15.VII.2004, TAN 1055.

10. *C. hellespontica* (Boiss.) Boiss.

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, step, 1380 m., 27.VI.2009, TAN 972.

11. *C. armeniaca* (Staph ex Huth.) Schröd

Celalli- Akpınar k. arası, çayırılık alan, 1530 m., 25.VII.2004, TAN 732.

Endemik, İran-Turan elementi (VU).

8. *ADONIS* L.

12. *A. aestivalis* L. subsp. *aestivalis*

Karayün İnceyol k. civarı, 1400 m., 19.V.2009, TAN 630; aynı yer, t. kenarı, 1402 m., 13.VI.2004, TAN 931; Karayün- Kızılcakışla k. arası, 2. km., 1415 m., 20.VI.2004, TAN 1300; Bingöl k.üne 2 km. kala, t. kenarı, 1350 m., TAN 1361.

13. *A. annua* L.

Karayün yolu Sivas çıkışı, 1300 m., 19.V.2009, TAN 1203.

Akdeniz elementi.

9. *RANUNCULUS* L.

14. *R. sericeus* Banks. & Sol.

Celalli- Akpınar k. arası, t. kenarı, 1530 m., 15.VII.2009 510.

İran-Turan elementi.

15. *R. fenzi* Boiss

Celalli yakını, çamlık alanlar, 1550 m., 20.V.2004, TAN 584.

Endemik, İnan-Turan elementi (LC).

16. *R. constantinopolitanus* (DC.) d'Urv.

Karayün İnceyol k.civarı, 1400 m., 27.VI.2009 1301.

17. *R. argyreus* Boiss.

Karayün İnceyol k.civarı, 1400 m., 27.VI.2009 681.

6. BERBERİDACEAE

10. *BERBERIS* L.

18. *B. crataegina* DC.

Celalli civarı, çamlık alan, 1550 m., 25.V.2004, TAN 693.

İnan-Turan elementi.

11. *LEONTİCE* L.

19. *L.leontopetalum* L. subsp. *leontopetalum*

Karayün yakını, t. içi, 1445 m., 06.VII.2004, TAN 539.

7. PAPAVERACEAE

12. *GLAUCIUM* Adans.

20. *G. corniculatum* (L.) Rud. subsp. *refractum* (Nab.) Cullen

Sivas Bingöl k.üne 2 km. kala, yol kenarı, 1350 m., 25.V.2004, TAN 1204.

21. *G. acutidentatum* Hasskn. & Bornm.

Bingöl k.- Karayün İrmaküstü k. arası, jipsli arazi, 1380 m., 13.VI.2004,
TAN 757.

Endemik, İnan-Turan elementi (LC).

13. ROEMERIA Medik.

22. *R. hybrida* (L.) DC. subsp. *hybrida*

Karayün İnceyol k.civarı, G. yamaç, 1440 m., 05.VI.2009, TAN 674.

14. PAPAVER L.

23. *P. rhoeas* L.

Karayün İnceyol k.civarı, jipsli arazi, 1400 m., 27.VI.2009, TAN 1030.

24. *P. dubium* L.

Karayün İrmaküstü k., çayır, 1395 m., 06.VII.2004, TAN 658; Karayün yolu

Sivas çıkışı, yol kenarı, 1300 m., 26.VIII.2004, TAN 1046.

15. HYPECOUM L.

25. *H. pendulum* L.

Karayün İnceyol k. civarı, 1400 m., 25.V.2009, TAN 1205.

16. FUMARIA L.

26. *F. kralikii* Jordan Cat.

Bingöl k.- Karayün İrmaküstü k. arası, jipsli arazi, 1380 m., 13.VI.2004, TAN 1302.

Akdeniz elementi.

27. *F. asepalae* Boiss.

Karayün İrmaküstü k. civarı, 1390 m., 19.V.2004, TAN 807.

İnan-Turan elementi.

8. BRASSICACEAE**17. BRASSICA L.****28. *B. elongata* Ehrh.**

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1415 m., 25.VII.2004, TAN 1206.

18. ERUCA Miller**29. *E. sativa* Miller**

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, jipsli arazi, 25.IX.2004, TAN 1303.

19. RAPHANUS L.**30. *R. raphanistrum* L.**

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 2. km., jipsli arazi, 1340m.,

20.VI.2004, TAN 587.

20. CONRINGIA Adans.**31. *C. orientalis* (L.) Andrz.**

Celalli- Akpınar k. arası, 3. km., t. kenarı, 1510 m., 25.V.2004, TAN 908;

Karayün İnceyol k.civarı, 1400 m., 25.V.2009, TAN 935.

32. *C. perfoliata* (C.A. Mey.) Busch

Bingöl k.- Karayün İrmaküstü k.arası, t. kenarı, 1380 m., 15.IV.2004, TAN

1207.

21. LEPIDIUM L.**33. *L. perfoliatum* L.**

Karayün İnceyol k.civarı, çayır, 1395 m., 25.V.2009, TAN 511.

22. CARDARIA Desv.**34. *C. draba* (L.) Desv. subsp. *draba***

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 2. km., jipsli arazi, 1340m.,

20.VI.2004, TAN 863.

23. ISATIS L.

35. *I. cappodacica* Desv. subsp. *cappadocica*

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1400 m., 25.VII.2004, TAN 818; Celalli

Akpınar k. civarı, 1520 m., 13.VIII.2004, TAN 881.

İran-Turan elementi.

36. *I. glauca* Auch. ex Boiss. subsp. *sivasica* Davis

Karayün İnceyol k. civarı, jipsli arazi, 1395 m., 27.VI.2009, TAN 924.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

37. *I. glauca* Auch. ex Boiss.

subsp. *glauca*

Karayün İrmaküstü k. civarı, 1395 m., 15.VII.2009, TAN 1305.

subsp. *iconia*

Karayün İrmaküstü k. civarı, 1395 m., 15.VII.2009, TAN 1304.

İran-Turan elementi.

24. COLUTEOCARPUS Boiss.

38. *C. vesicaria* (L.) subsp. *vesicaria*

Celalli civarı, G. yamaçlar, 1550 m., 26.VIII.2004, TAN 568.

İran-Turan elementi.

25. IBERIS L.

39. *I. sempervirens* L.

Karayün- Kızılcakışla k. arası, 1430 m., 19.V.2004, TAN 1208.

Doğu Akdeniz elementi.

40. *I. attica* Jord.

Karayün İrmaküstü k. yakını, step, 1390 m., 15.IV.2004, TAN 829.

26. AETHIONEMA R. Br.

41. *Ae. arabicum* (L.) Andr. ex DC.

Celalli yakını, step, 1530 m., 19.V.2009, TAN 683

42. *Ae. iberideum* (Boiss.) Boiss.

Karayün İnceyol k.- Karayün İrmaküstü k. arası, 1395 m., 12.V.2004,
TAN 725.

43. *Ae. membranaceum* DC.

Celalli yakını, step, 1535 m., 06.VII.2004, TAN 613.

44. *Ae. armenum* Boiss.

Karayün Akpınar k. civarı, 1520 m., 12.V.2004, TAN 686.

İran-Turan elementi.

45. *Ae. coridifolium* DC.

Celalli- Akpınar k. arası, 1530 m., 20.VI.2004 711.

27. CAPSELLA Medik.

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

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 1100-1380 m., 25.V.2004, TAN 545.

28. EUCLIDIUM R.Br

47. *E. syriacum* (L.)

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1400 m., 15.VII.2004, TAN 1306.

29. ALYSSUM L.

48. *A. alyssoides* (L.) L.

Karayün yolu Sivas çıkışı, 1310 m., 19.V.2009 TAN 1209.

49. *A. contemptum* Schott & Kotschy

Karayün İnceyol k. yakını, 1400 m., 13.VI.2009, TAN 769.

İran-Turan elementi.

50. *A. armenum* Boiss.

Karayün, t. kenarı, 1445 m., 04.V.2009, TAN 1307.

51. *A. lepidoto-stellatum* (Hausskn.& Bornm.) Dudley

Celalli- Akpınar k.arası, 1500 m., 15.VII.2009, TAN 1210.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

52. *A. condensatum* Boiss. & Hausskn. subsp. *condensatum*

Sivas Bingöl köyüne 1 km. kala, 1355 m., 27.VI.2004, TAN 848.

30. *BARBAREA* R.Br.

53. *B. vulgaris* R.Br.

Karayün İnceyol k. civarı, çayır, 1395 m., 05.VI.2009, TAN 1308.

31. *DRABOPSIS* Koch.

54. *D. verna* Koch.

Karayün İnceyol k. yakını, 1400 m., 13.VI.2009, TAN 1211.

İran-Turan elementi.

32. *MATTHIOLA* R. Br.

55. *M. anchoniifolia* Hub.- Mor.

Karayün İnceyol k. civarı, 1390 m., 06.VII.2009, TAN 1309.

Endemik, İran-Turan elementi (NT).

33. *HESPERIS* L.

56. *H. cappadocica* Fourn.

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç., serpantin, 1300 m.-1500 m.,
15.VII.2004, TAN 701.

Endemik (LC).

34. *MALCOMIA* R.Br.

57. *M. africana* (L.) R. Br.

Karayün İnceyol k. civarı, jipsli arazi, 1390 m., 28.IV.2009, TAN 1212.

35. *ERYSIMUM* L.

58. *E. thyrsoideum* Boiss. subsp. *thyrsoideum*

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 2. km., t. kenarı, 1340m., 28.IV.2004,
TAN 709.

59. *E. eginense* Boiss.

Celalli, step, 1535 m., 27.VI.2004, TAN 638.

Endemik (VU).

36. *CHRYSOCAMELA* Boiss.

60. *C. noeana* (Boiss.) Boiss.

Karayün yolu Sivas çıkışı, 1305 m., 19.V.2009, TAN 697 ; Celalli civarı,
1350m., 19.V.2009, TAN 1213.

Endemik, İran-Turan elementi (EN).

9. RESEDACEAE

37. *RESEDA* L.

61. *R. lutea* L. var. *lutea*

Karayün İrmaküstü k.,civarı, 1393 m., 25.V.2009, TAN 882; Kızılcakışla.k.,
step,1300 m. -1500 m., 13.VI.2009, TAN 741; İnceyol.k .civarı, 1390 m.,
15.VII.2009, TAN 1225.

10. CISTACEAE

38. *HELIANTHEMUM* Adans.

62. *H. nummularium* (L.) Miller Gord.

subsp. *lycaonicum*

Sivas Bingöl k.üne 1 km. kala, 1355 m., 19.V.2004, TAN 664.

Endemik (LC).

subsp. *tomentosum*

Karayün- Kızılcakışla k.arası, 1430 m., 06.VII.2004, TAN 847.

subsp. *nummularium*

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 1100 m.-1380 m., 25.VII.2009, TAN 643.

63. *H. canum* (L.) Baumg.

Karayün İnceyol k. yakını, 1400 m., 15.VII.2004, TAN 779.

64. *H. salicifalium* (L.) Mill.

Karayün İnceyol k. yakını, t.kenarı, 1400 m., 06.VII.2009, TAN 700.

11. VIOLACEAE

39. *VIOLA* L.

65. *V. occulta* Lehm.

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç., serpantin, 1300 m.-1500 m.,
19.V.2004, TAN 1366; İnceyol k. yakını, 1400 m., 19.V.2004, TAN 1310.

12. POLYGALACEAE

40. *POLYGALA* L.

66. *P. anatolica* Boiss. & Heldr.

Celalli, çamlık alan, 1535 m., 05.VI.2004, TAN 625; Karayün İnceyol k.
karşısı, G. yamaç, 1450m., 13.VI.2004, TAN 642.

13. CARYOPHYLLACEAE

41. *ARENARIA* L.

67. *A. leptoclados* (Reichb.) Guss.

Karayün İrmaküstü k. yakını, 1390 m., 15.VII.2004, TAN 951.

42. MINUARTIA L.**68. *M. anatolica* (Boiss.) Wor. var. *tetrasticha* McNeil**

Karayün İnceyol k. karşısı, G. yamaç, 1400 m., 25.VII.2004, TAN 1311.

Endemik, İran-Turan elementi (NT).

69. *M. tchihatchewei* (Boiss.) Hand.- Mazz.

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç., serpantin, 1300 m.-1500 m.,
15.VII.2004, TAN 1215.

Endemik (LC).

70. *M. corymbulosa* (Boiss. & Bal.) McNeill var. *corymbulosa*

Bingöl k.- Karayün Irmaküstü k. arası, 2. km., 1360 m., 13.VI.2004, TAN
1214.

Endemik, İran-Turan elementi (NT).

71. *M. hybrida* (Vill.) Schisck.

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç., serpantin, 1300 m.-1500 m.,
25.VII.2004, TAN 1312.

43. STELLARIA L.**72. *S. holostea* L.**

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 1100-1380 m., 27.VI.2004, TAN 1313.

Avrupa-Sibirya elementi.

44. DIANTHUS L.**73. *D. crinitus* Sm.**

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç., serpantin, 1300 m.-1500 m.,
25.VII.2004, TAN 1314.

74. *D. orientalis* Adams

Celalli civarı, step, 1535 m., 26.VIII.2004, TAN 689

75. *D. masmenaeus* Boiss. var. *glabrescens*

Celalli, amlık alan, 1550 m., 13.VIII.2004, TAN 736

İran-Turan elementi.

45. *SAPONARIA* L.

76. *S. prostrata* Wild. subsp. *prostrata*

Karayün Kızılcakışla k. karşı, G. yama., serpantin, 1500 m., 25.VII.2004,
TAN 1021.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

46. *GYPSOPHILA* L.

77. *G. sphaerocephala* Fenzl ex Tchihat. var. *cappadocica* Boiss.

Celalli civarı, K. yamaç, 1535 m., 26.VIII. 2004, TAN 1314.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

78. *G. perfoliata* L.

Karayün Irmaküstü k.civarı, 1390m., 15.VII.2004, TAN 790.

Endemik, İran-Turan elementi.

79. *G. heteropoda* Freyn. & Sint. subsp. *heteropoda*

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, jipsli arazi, 1100-1380 m., 13.VI.2004,
TAN 1216.

subsp. *minutiflora* Bark.

Celalli- Akpınar k. arası, 1500 m., 15.VII.2009, TAN 1315.

Endemik, İran-Turan elementi (DD).

80. *G. eriocalyx* Boiss.

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 2. km., t.kenarı, 1100 m.-1380 m.,
25.VII.2009, TAN 788.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

81. *G. viscosa* Murray

Karayün İnceyol k.- Karayün Irmaküstü k. arası, 1. km., t. kenarı, 1380 m.,

06.VII.2004, TAN 1316.

47. *VACCARIA* Medik.

82. *V. pyramidata* Medik. var. *grandiflora* (Fisch. ex DC.) Cull.

Sivas Bingöl k. civarı, t. kenarı, 1110 m., 05.VI.2004, TAN 1217.

48. *SILENE* L.

83. *S. italica* (L.) Pers.

Celalli, step, 1535 m., 27.VI.2004, TAN 911.

84. *S. bupleuroides* L.

Sivas çıkışı Bingöl k.üne 1 km. kala, 1355 m., 19.V.2004, TAN 1218.

85. *S. supina* Bieb. subsp. *pruinosa* (Boiss.) Chowdh.

Celalli- Akpınar k. arası, 1520 m., 20.VI.2004, TAN 1317.

86. *S. vulgaris* (Moench) Gorcke var. *vulgaris*

Celalli civarı, çamlık alan, 1535 m., 26.VIII.2009, TAN 798

87. *S. caryophylloides* (Poiret) Otth. subsp. *stentoria* (Felzl) Coode & Cullen

Karayün İnceyol k. civarı, jipsli arazi, 1400 m., 15.VII.2009, TAN 1219.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

88. *S. alba* (Mill.) Krause subsp. *eriocalycina* (Boiss.) Walt.

Karayün- Kızılcakışla k. arası, 1. km., step, 1415 m., 13.VI.2009, TAN 1220.

89. *S. dichotama* Zhrh.

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 3. km., jipsli arazi, 1360 m., 27.VI.2004,

TAN 609.

14. ILLECEBRACEAE**49. PANARONYCHIA** Mill.**90. *P. kurdica*** Boiss. subsp. *kurdica* var. *kurdica*

Sivas çıkışı Bingöl k.üne 2 km. kala, 1345 m., 13.VI.2004, TAN 752.

15. POLYGONACEAE**50. POLYGONUM** L.**91. *P. cognatum*** Meissn.

Sivas Bingöl k., t. kenarı., 1100 m., 28.IV.2004, TAN 713.

92. *P. aviculare* L.

Karayün yolu Sivas çıkışı., 1300 m., 12.IX.2004, TAN 1222.

93. *P. bellardii* All.

Karayün İnceyol k. yakını, yol kenarı, 1400 m., 26.VIII.2009, TAN 1318.

94. *P. convolvulus* L.

Karayün İnceyol k. karşısı, G. yamaç, 1450 m., 13.VIII.2004, TAN 1223.

51. RUMEX L.**95. *Rumex angustifolius*** Campd. subsp. *angustifolius* (Boiss.)

Celalli çamlık alan, 1535 m., 13.VIII.2004, TAN 1319.

İran-Turan elementi.

96. *R. crispus* L.

Celalli civarı, 1585 m., 24.VIII.2004, TAN 867.

52. SALICORNIA L.**97. *S. prostrata*** Pall.

Sivas Bingöl k., Bingöl tuzlası, tuzlu arazi, 1110 m., 24.IX.2004, TAN 523.

53. SALSOLA L.**98. *S. nitraria*** Pall.

Sivas Bingöl k., Bingöl tuzlası, tuzlu arazi, 1110 m., 24.IX.2004, TAN 526.
İran-Turan elementi.

16. CHENOPODIACEAE

54. *CHENOPODIUM* L.

99. *C. album* L. subsp. *album* var. *album*

Karayün İrmaküstü k. yakını, t. kenarı, 1395 m., 25.VII.2004, TAN 1224.

17. HYPERICACEAE

55. *HYPERICUM* L.

100. *H. lydium* Boiss.

Sivas Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 3. km., jipsli arazi, 1360 m.,
27.VI.2004, TAN 536.

101. *H. scabrum* L.

Sivas Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 3. km., jipsli arazi, 1375 m.,
27.VI.2004, TAN 538.

İran-Turan elementi.

102. *H. perforiatum* L.

Karayün İnceyol k. yakını, yol kenarı, 1400 m., 26.VII.2009, TAN 745.

Akdeniz elementi.

103. *H. montretii* Spach

Karayün İnceyol k. karşısı, G.yamaç, 1450 m., 05.VI.2004, TAN 934.

18. MALVACEAE

56. *MALVA* L.

104. *M. neglecta* Wallr.

Karayün İnceyol k. civarı, jipsli arazi, 1405 m., 13.VI.2004, TAN 502.

57. ALCEA L.

105. *A. apteracarpa* (Fenzl) Boiss.

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1300 m-1500 m.,
06.VII.2004, TAN 1103.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

106. *A. hohenackeri* (Boiss. & Huet.) Boiss.

Sivas Bingöl k.-Karayün İnceyol k. arası, 3. km., t. kenarı, 1375 m.,
25.VII.2004, TAN 1105.

19. LINACEAE

58. LINUM L.

107. *L. mucronatum* Bertal. subsp. *armenum* (Bordz.) Davis

Celalli yakını, step, 1535 m., 13.VI.2004, TAN 1034.

108. *L. flavum* L. subsp. *scabrinerve* (Davis) Davis

Karayün İnceyol k. civarı, jipsli arazi, 1415 m., 06.VII.2004, TAN 771.

Endemik? İran-Turan elementi (LC).

109. *L. hirsutum* L. subsp. *anatolicum* (Boiss.) Hayek var. *anatolicum*

Karayün Akpınar k. civarı, step, 1525 m., 27.VI.2004, TAN 766.

Endemik? İran-Turan elementi (LC).

110. *L. bienne* Mill.

Karayün İnceyol k.- Karayün Irmaküstü k. arası, 1. km., t. kenarı, 1385 m.,
06.VII.2004, TAN 1098.

Akdeniz elementi.

20. GERANIACEAE**59. GERANIUM L.****111. *G. tuberosum* L. subsp. *tuberosum***

Karayün İnceyol k. karşısı, G.yamaç, 1455 m., 05.VI.2004, TAN 543;

Sivas çıkışı- Bingöl k. arası, 5. km., 1285 m., 20.VI.2004, TAN 1225.

112. *G. stepporum* Davis

Karayün İnceyol k. karşısı, G.yamaç, 1455 m., 05.VI.2004, TAN 667.

İran-Turan elementi.

60. ERODIUM L.**113. *E. cicutarium*(L.) L' Her. subsp. *cicutarium***

Karayün İnceyol k. yakını, t. içi, 1405 m., TAN 666.

114. *E. acaule* (L.) Becherer & Thell

Celalli- Akpınar k. arası, 1520 m., 28.IV.2004, TAN 821.

Akdeniz elementi.

21. ZYGOPHYLLACEAE**61. ZYGOPHYLLUM L.****115. *Z. fabago* L.**

Sivas Bingöl k. civarı, tuzlu arazi, 1110 m., 24.IX.2004, TAN 1070.

İran-Turan elementi.

22. RUTACEAE**62. HAPLOPHYLLUM A. Juss****116. *H. armenum* Spach**

Karayün Kızılcakişla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1530 m., 06.VII.2004,

TAN 916.

Endemik (LC).

117. *H. myrtifolium* Boiss.

Celalli- Akpınar k. arası, K. yamaçlar, 1520 m., 12.V.2004, TAN 585.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

23. RHAMNACEAE

63. *RHAMNUS* L.

118. *R. depressus* Grub.

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1530 m., 12.IX.2009,
TAN 1060.

24. FABACEAE

64. *GENISTA* L.

119. *G. albida* Willd.

Karayün İnceyol k.-Karayün Irmaküstü k. arası, 1. km., t. kenarı, 1385 m.,
15.IV.2004, TAN 1320.

65. *ASTRAGALUS* L.

120. *A. christianus* L.

Karayün İnceyol k. doğusu, jipsli arazi, 1500 m., 27.VI.2004, TAN 1024.

121. *A. noeanus* Boiss.

Celalli- Akpınar k. arası, step, 1510 m., 07.X.2004, TAN 896.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

122. *A. microcephalus* Wild.

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1495 m., 25.VII.2009,
TAN 1226.

İran-Turan elementi.

123. *A. plumosus* Willd. var. *krugianus* Freyn. & Bornm.

Karayün civarı, step, 1445 m., 05.VI.2004, TAN 898.

İran-Turan elementi.

124. *A. acicularis* Bunge

Karayün İrmaküstü k.- Karayün Kızılcakışla k. arası, step, 1395 m., 27.VI.2004, TAN 1321.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

125. *A. lagurus* Willd.

Celalli civarı, yamaçlar, 1535 m., 27.VI.2004, TAN 566.

İran-Turan elementi.

126. *A. odaratus* Lam.

Karayün- Kızılcakışla k., serpantin, 15200 m., 27.VI.2009, TAN 1227.

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

Celalli civarı, step, 1530 m., 20.VI.2004, TAN 859.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

128. *A. karputanus* Boiss. & Noé

Karayün- Kızılcakışla k. arası, 2. km., 1415 m., 20.VI.2004, TAN 633.

Endemik, İran-Turan elementi (VU).

129. *A. glaucophyllus* Bunge

Karayün İrmaküstü k.- Karayün Kızılcakışla k. arası, step, 1395 m., 27.VI.2004, TAN 1322.

İran-Turan elementi.

130. *A. campylosema* Boiss. subsp. *atropurpureus* (Boiss.) Chamberlain

Celalli civarı, yamaçlar, 1535 m., 27.VI.2004, TAN 1228.

Endemik (LC).

131. *A. hirsutus* Vahl

Celalli- Akpınar k. arası, K. yamaçlar, 1520 m., 12.V.2004, TAN 1379.

Endemik (LC).

132. *A. spruneri* Boiss.

Karayün Kızılcakışla k. arası, 2. km., 1415 m., 20.VI.2004, TAN 1380.

133. *A. aucheri* Boiss.

Karayün civarı, step, 1445 m., 05.VI.2004, TAN 1229.

İran-Turan elementi.

66. *VICIA* L.**134. *V. cracca* L. subsp. *stenophylla* Vel.**

Karayün Kızılcakışla k. civarı, t. kenarı, 1410 m., 27.VI.2009, TAN 870.

Avrupa-Sibirya elementi.

135. *V. cappadocia* Boiss. & Bal.

Sivas Bingöl k. yakını, t. kenarı, 1100 m., 25.V.2009, TAN 835.

136. *V. hyrcanica* Fisch. & Mey.

Sivas çıkışı Bingöl k.üne 2 km kala, 1340 m., 25.V.2009, TAN 873.

İran-Turan elementi.

137. *V. neona* Reut. ex Boiss. var. *noena*

Karayün civarı, step, 1445 m., 15.VII.2004, TAN 1323.

İran-Turan elementi.

138. *V. peregrina* L.

Sivas çıkışı Bingöl k.üne 2 km. kala, t. kenarı, 1340 m., 15.VII.2004,

TAN 1019.

139. *V. grandiflora* Scop.

Karayün Irmaküstü k. yakını, 1390 m., 19.V.2004, TAN 720.

Avrupa-Sibirya elementi.

67. LATHYRUS L.

140. *L. inconspicuus* L.

Karayün- Kızılcakışla k. arası, 5. km., 1430 m., 13.VI.2004, TAN 710.

68. ONONIS L.

141. *O. spinosa* L. subsp. *leiosperma* (Boiss.) Sirj.

Karayün- Kızılcakışla k. arası, 2. km., 1415 m., 15.VII.2004, TAN 1324.

69. TRIFOLIUM L.

142. *T. ambiguum* Bieb.

Karayün İrmaküstü k. yakını, 1390 m., 25.VII.2004, TAN 938.

143. *T. resipinatum* L. var. *microcephalum* Zoh.

Celalli- Akpınar k. arası, 1530 m., 27.VI.2004, TAN 1230.

144. *T. pratense* L. var. *pratense*

Karayün İnceyol k.- Karayün arası, dere kenarı, 1400 m.-1445 m., 27.VI.2004,
TAN 732.

70. MELILOTUS L.

145. *M. officinalis* (L.) Desr.

Sivas Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, t. kenarı, 1100 m.-1380 m.,
20.VI.2004, TAN 741.

71. MEDICAGO L.

146. *M. sativa* L. subsp. *sativa* Grossh.

Karayün civarı, t. içi, 1440 m., 20.VI.2004, TAN 854.

147. *M. falcata* L.

Celalli- Akpınar k. arası, step, 1530 m., 13.VIII.2004, TAN 872.

72. DORYCNIUM Mill.

148. *D. pentaphyllum* Scop. subsp. *anatolicum* (Boiss.) Gams

Karayün Kızılcakışla k. civarı, K. yamaç, 1430 m., 13.VI.2009, TAN 1231.

73. *LOTUS* L.

149. *L. corniculatus* L. var. *tenuifolius* L.

Celalli- Akpınar k. arası, çayır, 1530 m., 15.VII.2009, TAN 1052.

74. *CORONILLA* L.

150. *C. orientalis* Mill. var. *orientalis* Willd.

Celalli civarı, 1535 m., 13.VIII.2004, TAN 708.

151. *C. varia* L. subsp. *varia*

Karayün İrmaküstü k. yakını, 1390 m., 20.VI.2004, TAN 901.

75. *HEDYSARUM* L.

152. *H. varium* Willd.

Sivas çıkışı Bingöl k.ne 1 km. kala, 1350 m., 25.V.2004, TAN 744.

İran-Turan elementi.

153. *H. pestalozzae* Boiss.

Karayün İrmaküstü k. yakını, 1390 m., 27.VI.2004, TAN 755.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

76. *ONOBRYCHIS* Adans.

154. *O. cornuta* (L.)Desv.

Celalli civarı, çamlık alan, 1550 m., 27.VI.2004, TAN 822.

İran-Turan elementi.

155. *O. stenostachya* Freyn. subsp. *krauseii* (Sırj) Hedge

Celalli- Akpınar k. arası, step, yol kenarı, 1530 m., 15.VII.2009, TAN 1232.

Endemik, İran-Turan elementi (EN).

156. *O. armena* Boiss. & Huet.

Sivas Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 1100 m.-1380 m., 19.V.2004, TAN 948.

157. *O. oxyodanta* Boiss.

Karayün İnceyol k. civarı, 1400 m., 05.VI.2009, TAN 1233.

158. *O. argyrea* Boiss. subsp. *argyrea*

Sivas çıkışı Bingöl k.ne 1 km. kala, 1350 m., 25.V.2004, TAN 940.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

159. *O. tournefortii* (Willd.) Desv.

Sivas Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 2.km., jipsli arazi.,1340 m., 20.VI.2004, TAN 1325.

Endemik (LC).

160. *O. radiata* (Desf.) Bieb.

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1400 m.,13.VI.2009, TAN 1234.

161. *O. cappadocica* Boiss.

Karayün Irmaküstü k. yakını, 1390 m., 20.VI.2004, TAN 851.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

77. *EBENUS* L.

162. *E. laguroides* Boiss. var. *laguroides*

Celalli- Akpınar k. arası, step, 1530 m., 13.VI.2009, TAN 774.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

25. ROSACEAE

78. *POTENTILLA* L.

163. *P. reptans* L.

Karayün Irmaküstü k.yakını, 1390 m., 13.VIII.2009, TAN 1326.

164. *P. meyeri* Boiss.

Karayün İrmaküstü k. yakını, 1390 m., 06.VII.2004, TAN 1235.

İran-Turan elementi.

165. *P. recta* L.

Celalli yakını, 1535 m., 24.VIII.2004, TAN 729.

79. *GEUM* L.

166. *G. urbanum* L.

Karayün İnceyol k. yakını, 1390 m., 13.VIII.2004, TAN 1327.

80. *AGRIMONIA* L.

167. *A. eupatoria* L.

Celalli civarı, 1535 m., 25.VII.2004, TAN 1236.

81. *SANGUISORBA* L.

168. *S. minör* Scop. subsp. *muricata* (Spach) Briq.

Celalli civarı, çamlık alan, 1535 m., 25.VII.2004, TAN 1237.

82. *ALCHEMILLA* L.

169. *A. bornmuelleri* Rothm.

Karayün İnceyol k., G. yamaç, 1455 m., 13.VIII.2004, TAN 1328.

Endemik, İran-Turan elementi (DD).

83. *AMELANCHIER* Medik.

170. *A. rotundifolia* (Lam.) Dum.-Courset subsp. *integrifolia* Lam.

Karayün İnceyol k. yukarısı, G. yamaç, 1455 m., 25.VI.2004, TAN 1043.

84. *ROSA* L.

171. *R. jundzillii* Besser

Sivas Bingöl k.ne 2 km. kala, yamaçlar, 1540 m., 15.VII.2004, TAN 783.

172. *R. canina* L.

Karayün İrmaküstü k. yakını, yol kenarı, 1390 m., 20.VI.2004, TAN 1020.

85. CRATAEGUS L.**173. *C. curvisepala* Lindman.**

Sivas Bingöl k., Bingöl Tuzlası civarı, 1110 m., 07.X.2004, TAN 1329.

86. PYRUS L.**174. *P. elaeagnifolia* Pallas subps. *elaegnifolia***

Sivas Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, çayırılık, 1380 m., 06.VII.2004,

TAN 1238.

26. CRASSULACEAE**87. SEDUM L.****175. *S. album* L.**

Celalli- Akpınar k. arası, 1530 m., 13.VIII.2004, TAN 1330.

27. APIACEAE**88. ERYNGIUM L.****176. *E. bithynicum* Boiss.**

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1400 m., 25.VII.2004, TAN 1239

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

177. *E. campestre* L. var *virens*

Sivas Bingöl k., tuzlu arazi, 1110 m., 24.IX.2004, TAN 1032.

89. GRAMMOSCIADUM DC.**178. *G. daucoides* DC.**

Karayün Kızılcakışla k., 1410 m., 20.VI.2004, TAN 654.

İran-Turan elementi.

90. SCANDIX L.**179. *S. iberica* Bieb.**

Karayün İnceyol k., t. kenarı, 1400 m., 25.VII.2004, TAN 860.

91. PIMPINELLA L.**180. *P. anisetum* Boiss. & Ball.**

Karayün Kızılcakışla k. civarı, K. yamaç, 1430 m., 13.VI.2009, TAN 929.

Endemik, İran-Turan elementi (NT).

181. *P. cappadocica* Boiss. & Bal. var. *cappadocica*

Celalli- Akpınar k. arası, 1530 m., 13.VII.2004, TAN 1331.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

182. *P. olivieroides* Boiss. & Hausskn.

Karayün Akpınar k.- Celalli arası, 1530 m., 13.VIII.2009, TAN 1037.

92. PRANGOS Lindl.**183. *P. meliocarpoides* Boiss. var. *meliocarpoides***

Karayün Kızılcakışla k. civarı, G. yamaç, serpantin, 1460 m., 06.VII.2009,

TAN 1240.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

93. BUPLEURUM L.**184. *B. croceum* Fenzl.**

Celalli- Akpınar k. arası, 1520 m., 25.VII.2004, TAN 640.

185. *B. eginense* (Wolff) Snogerup

Celalli- Akpınar k. arası, step, 1510 m., 06.VII.2009, TAN 1044.

Endemik (NT).

94. FALCARIA Fabr.**186. *F. vulgaris* Bernh.**

Karayün İnceyol k. yakını, t. kenarı 1400 m., 26.VIII.2004, TAN 1036.

95. ASTRODAUCUS Drude**187. *A. orientalis* (L.) Drude**

Karayün- Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1420 m., 06.VII.2009,
TAN 1333.

96. FERULA L.

188. *F. orientalis* L.

Celalli civarı, G. yamaç, 1535 m., 12.IX.2004, TAN 1241.

İran-Turan elementi.

97. FERULAGO W. Koch

189. *F. platycarpa* Boiss. & Bal.

Celalli- Akpınar k. arası, 1510 m., 15.VII.2004, TAN 1334.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

98. TORILIS Adans

190. *T. leptophylla* (L.) Reichb.

Karayün İnceyol k. karşısı, G. yamaç, 1450 m., 13.VI.2004, TAN 1242.

99. CAUCALIS L.

191. *C. platycarpus* L.

Karayün İnceyol k. yakını, t. kenarı 1400 m., 13.VI.2004, TAN 1243.

100. TURGENIA Hoffm.

192. *T. latifolia* (L.) Hoffm.

Sivas Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 1335 m., 20.VI.2004, TAN 1335.

101. LISAEA Boiss.

193. *L. papyracea* Boiss.

Karayün Akpınar k. batısı, step, 1510 m., 06.VII.2004, TAN 862.

İran-Turan elementi.

102. DAUCUS L.

194. *D. carota* L.

Karayün Kızılcağışla k. yakını, 1410 m., 15.VII.2009, TAN 871.

103. ZOSIMA Hoffm.

195. *Z. absinthifolia* (Vent.) Link.

Karayün Kızılcağışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1440 m., 06.VII.2009,
TAN 793.

28. VALERIANACEAE

104. VALERIANA L.

196. *V. sisymbriifolia* Vahl.

Karayün İnceyol k. karşısı, G. yamaç. 1450 m., 12.V.2004, TAN 1071.

İran-Turan elementi.

105. CENTRANTHUS DC.

197. *C. longiflorus* Stev. subsp. *longiflorus*

Celalli civarı, step, 1535 m., 13.VIII.2004, TAN 917.

106. VALERIANELLA Miller

198. *V. coronata* (L.) DC.

Karayün- İrmaküstü k. arası, dere kenarı, 1390 m., 25.V.2004, TAN 784.

29. MORINACEAE

107. MORINA L.

199. *M. persica* L. var. *persica*

Celalli- Akpınar k. arası, 1530 m., 15.VII.2009, TAN 810.

İran-Turan elementi.

30. DIPSACACEAE

108. CEPHALARIA Schrader ex Roem. & Schult.

200. *C. procera* Fisch. & Lall.

Celalli- Akpınar k. arası, 1510 m., 25.VII.2004, TAN 1106.

İran-Turan elementi.

109. SCABIOSA L.

201. *S. argentea* L.

Celalli civarı, yamaçlar, 1535 m., 27.VI.2004, TAN 628.

202. *S. rotata* Bieb.

Karayün İnceyol k. yakını, 1400 m., 06.VII.2004, TAN 809.

31. ASTERACEAE

110. XANTHIUM L.

203. *X. spinosum* L.

Bingöl k.ne 1 km. kala, 1355 m., 13.VIII.2009, TAN 1243.

111. INULA L.

204. *I. salicina* L.

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, serpatin, 1410 m., 05.VI.2004,
TAN 1336.

205. *I. aucherana* DC.

Karayün Irmaküstü k. yakını, 1385 m., 19.V.2004, TAN 1244.

İran-Turan elementi.

206. *I. fragilis* Boiss. & Hausskn.

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, serpantin, 1410 m., 13.VI.2004, TAN 1245.

Endemik, İran-Turan elementi (VU).

112. HELICHRYSUM Gaertner

207. *H. chionophilum* Boiss. & Bal.

Karayün İnceyol k. civarı, 1400 m., 13.VI.2004, TAN 1337.

Endemik (LC).

208. *H. plicatum* DC. subsp. *plicatum*

Karayün Akpınar k.- Celalli arası, 1530 m., 15.VII.2009, TAN1246.

209. *H. armenium* DC. subsp. *armenium*

Karayün Irmaküstü k. civarı, 1390 m., 13.VI.2009, TAN 731.

113. *ERIGERON* L.**210. *E. acer* L.**

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, 1410 m., 05.VI.2004, TAN 1247.

Avrupa-Sibirya elementi.

114. *SENECIO* Willd.**211. *S. doriiformis* DC. subsp. *orientalis* (Fenzl.) Matthews**

Celalli civarı, K. yamaç, 1545 m., 13.VIII.2004, TAN 669.

212. *S. vernalis* Waldst. & Kit.

Karayün İnceyol k. civarı, 1400 m., 06.VII.2004, TAN 932.

115. *TUSSILAGO* L.**213. *T. farfara* L.**

Karayün Irmaküstü k. yakını, dere kenarı, 1390 m., 28.IV.2004, TAN 1338.

116. *ANTHEMIS* L.**214. *A. cretica* L. subsp. *anatolia* (Boiss.) Grierson**

Karayün İnceyol k. karşısı, G. yamaç, 1450 m., 20.VI.2009, TAN 1248.

215. *A. armeniaca* Freyn. & Sint.

Sivas Bingöl k. civarı,t. kenarı 1100 m.,13.VIII.2009, TAN 570

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

216. *A. fumarifolia* Boiss.

Karayün Irmaküstü k. yakını, 1390 m., 12.V.2004, TAN 1249; İnceyol k.

jipsli arazi, 1400 m., 15.VII.2004, TAN 1339

Endemik, İnan-Turan elementi (LC).

217. *A. tinctoria* L. var. *tinctoria*

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 1380 m., 27.VI.2004, TAN 1018;

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1400 m., 15.VII.2004, TAN 592.

218. *A. wiedemanniana* Fisch. & Mey.

Karayün İnceyol k. karşısı, G. yamaç, 1450 m., 19.V.2009, TAN 1250.

Endemik (LC).

117. *ACHILLEA* L.

219. *A. sipikorensis* Hausskn. & Bornm.

Celalli- Akpınar k. arası, 1530 m., 20.VI.2004, TAN 1340.

Endemik, İnan-Turan elementi (NT).

220. *A. wilhelmsii* C. Koch

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1400 m., 27.VI.2004, TAN 661.

221. *A. lycaonica* Boiss. & Heldr.

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1400 m., 27.VI.2004, TAN 654.

Endemik, İnan-Turan elementi (LC).

222. *A. teretifolia* Willd.

Celalli civarı, 1535 m., 06.VII.2009, TAN 1341.

Endemik, İnan-Turan elementi (LC).

223. *A. sintenisii* Hub.-Mor.

Karayün İrmaküstü köyü yakını, t. kenarı, 1390 m., 26.VIII.2009,

TAN 1251.

Endemik, İnan-Turan elementi (NC).

224. *A. gonioccephala* Boiss. & Bal.

Bingöl k.ne 2 km. kala, step, 1340 m., 15.VII.2004, TAN 833.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

225. *A. millefolium* L. subsp. *millefolium*

Karayün Akpınar k. yakını, 1520 m., 15.VII.2009, TAN 1341.

Avrupa-Sibirya elementi.

226. *A. nobilis* L. subsp. *neilreichii* (Kerner) Formánek

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, jipsli arazi, 1385 m., 20.VI.2004,
TAN 714.

Avrupa-Sibirya elementi.

118. *TANACETUM* L. (Emend. Briq.)

227. *T. argyrophyllum* (C.Koch) Tvetzel var. *argyrophyllum*

Karayün Kızılcakışla k., yamaçlar, 1430 m., 06.VII.2004, TAN 739.

119. *TRIPLEUROSPERMUM* Schultz Bip.

228. *T. oreades* (Boiss.) Rech. fil. var. *oreades*

Karayün- Kızılcakışla k. arası, K. yamaç, step 1430 m. 25.V.2009, TAN 548.

120. *ARTEMISIA* L.

229. *A. austriaca* Jacq.

Karayün İnceyol k. yakını, step 1400 m. 13.VI.2004, TAN 1013.

121. *GUNDELIA* L.

230. *G. tournefortii* L. var. *tournefortii*

Karayün İnceyol k. yakını, step 1400 m. 13.VI.2004, TAN 741.

122. *COUSINIA* Coss.

231. *C. intertexta* Freyn. & Sint.

Karayün İrmaküstü k. yakını, step, 1395 m., 26.VIII.2004, TAN 1342.

Endemik, İran-Turan elementi (NT).

232. *C. eriocephala* Boiss. & Hausskn.

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, çayır, 1365 m., 13.VIII.2004, TAN 1252.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

123. ONOPORDUM L.

233. *O. turcicum* Danin

Karayün civarı, step, 1445 m., 13.VIII 2004, TAN 1343.

İran-Turan elementi.

124. CIRSIMUM Mill.

234. *C. lappaceum* (Bieb.) Fisch. subsp. *anatolicum* Petr.

Karayün Kızılcağışla k. arası, step 1430 m., 24.IX.2004, TAN 1253.

İran-Turan elementi?

235. *C. libanoticum* DC. subsp. *arachnoideum* Davis & Paris

Celalli civarı, 1500 m., 07.VIII.2004, TAN 1344.

İran-Turan elementi?

236. *C. arvense* (L.) Scop. subsp. *vestitum* (Wimm. & Grab.) Petr.

Karayün İnceyol k. yakını, 1400 m., 27.VI.2009, TAN 1254.

125. CARDUUS L.

237. *C. nutans* L. subsp. *nutans* sensu lato

Karayün Akpınar k. civarı, çayır, 1520 m., 13.VII.2004, TAN 670.

126. JURINEA Cass.

238. *J. pontica* Hausskn. & Freyn ex Hausskn.

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 1380 m., 13.VI.2004, TAN 1345.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

127. CENTAUREA L.

239. *C. virgata* Lam.

Karayün Kızılcağışla k. karşıtı, G. yamaç, serpantin, 1410 m., 25.VII.2004,

TAN 1047.

İran-Turan elementi.

240. *C. drabifolia* Sm. subsp. *drabifolia* (Sm.) Boiss.

Karayün Kızılcağışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1410 m., 25.VII.2004,

TAN 1346.

241. *C. polypodifolia* Boiss. var. *polypodifolia*

Karayün yolu Sivas çıkışı, 1300 m., 15.VII.2004, TAN 1099.

İran-Turan elementi.

242. *C. solstitialis* L. subsp. *solstitialis*

Karayün İnceyol k. civarı, 1400 m., 15.VII.2004, TAN 1347.

243. *C. glastifolia* L.

Celalli civarı, 1500 m., 07.VIII.2004, TAN 1381.

244. *C. carduiformis* DC. subsp. *carduiformis* var. *carduiformis*

Karayün Kızılcağışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1410 m., 25.VII.2004,

TAN 891.

İran-Turan elementi.

245. *C. pichleri* Boiss. subsp. *pichleri*

Karayün İnceyol k. karşısı, G. yamaç, 1450 m., 19.V.2004, TAN 1255.

246. *C. triumfettii* All.

Celalli, çamlık alan, 1550 m., 13.VII.2004, TAN 572.

247. *C. depressa* Bieb.

Karayün İnceyol k. civarı, 1400 m., 06.VII.2004, TAN 819.

128. *XERANTHEMUM* L.

248. *X. annuum* L.

Celalli- Akpınar k. arası, step, 1530 m., 27.VI.2004, TAN 1256 .

129. CHARDINIA Desf.**249. *C. orientalis*** (L.) O. Kuntze

Karayün yolu Sivas çıkışı, 1300 m., 20.VI.2004, TAN 909.

İran-Turan elementi.

130. ECHINOPS L.**250. *E. pungens*** Trautv. var. *pungens*

Karayün civarı, t. kenarı, 1450 m., 25.VII.2004, TAN 1257.

İran-Turan elementi.

131. CICHORIUM L.**251. *C. intybus*** L.

Karayün civarı, t. kenarı, 1450 m., 25.VII.2004, TAN 1258.

132. SCORZONERA L.**252. *S. cana*** (C. A. Meyer) Hoffm. var. *cana*

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, jipsli arazi, 1100 m.-1380 m.,
20.VI.2004, TAN 641.

253. *S. suberosa* C. Koch subsp. *suberosa*

Karayün İnceyol k. karşısı, G. yamaç, 1450 m.,, 19.V.2004, TAN 1258.

İran-Turan elementi.

254. *S. mollis* Bieb. subsp. *mollis*

Karayün- Akpınar k. arası, 1510 m., 27.VI.2004 , TAN 614.

İran-Turan elementi.

255. *S. incisa* DC.

Celalli civarı, 1535 m., 06.VII.2004, TAN 531.

İran-Turan elementi.

256. *S. tomentosa* L.

Karayün- Kızılcağışla k. arası step 1430m 25.VII.2004, TAN 633.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

257. *S. aucherana* DC.

Karayün- Kızılcağışla k. arası, 1430 m., 15.VII.2004, TAN 1259.

Endemik, İran-Turan elementi (VU).

133. *TRAGOPOGON* L.

258. *T. longirostris* Bisch. ex Schultz Bip. var. *longirostris*

Karayün civarı, 1445 m., 19.V.2004, TAN 582..

259. *T. coloratus* C.A. Meyer

Karayün İnceyol k. karşısı, G. yamaç, 1450 m., 12.V.2004, TAN 1260.

İran-Turan elementi.

260. *T. buphthalmoides* (DC.) Boiss.

var. *buphthalmoides*

Karayün- Kızılcağışla k. arası, step, yol kenarı, 1430 m., 15.VII.2004,
TAN 580.

var. *latifolius*

Karayün civarı, 1435 m., 27.VI.2004, TAN 855.

261. *T. reticulatis* Boiss. & Huet

Karayün- Kızılcağışla k. arası, step, 1430 m., 19.V.2009, TAN 1261.

262. *T. aureus* Boiss.

Karayün İnceyol k. yakını, 1400 m., 15.VII.2009, TAN 722.

Endemik (LC).

134. *PICRIS* L.

263. *P. strigosa* Bieb.

Karayün İnceyol k. karşısı, G. yamaç, 1450 m., 05.VI.2004, TAN 1348.

İran-Turan elementi.

135. REICHARDIA Roth.

264. R. glauca Matthews

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1430 m., 06.VII.2009,
TAN 1262.

İran-Turan elementi.

136. HIERACIUM L.

265. H. lasiochaetum (Bornm. & Zahn.) Sell & West.

Karayün İnceyol k. yakını, 1400 m., 25.VII.2004, TAN 1349.

Endemik (LC).

266. H. cappadocicum Freyn

Karayün İnceyol k. yakını, 1400 m., 15.VII.2009, TAN 1263.

Endemik (DD).

137. LEONTODON L.

267. L. crispus Vill. subsp. **asper** (Waldst.& Kit.) Rohl. var. **asper**

Karayün Akpınar k. civarı, jipsli arazi, 1520 m., 12.IX.2004, TAN 1351.

138. PILOSELLA Hill.

268. P. echioides (Lumn.) C. H. & F.W. Schultz. subsp. **procera** (Fries) Sell &

West

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1400 m., 13.VIII.2004,
TAN 758.

269. P. verruculata (Link) Sojak

Karayün Kızılcakışla k. civarı, G. yamaç, 1410 m., 06.VII.2004, TAN
1264.

İran-Turan elementi.

139. SCARIOLA F. W. Schmidt.**270. *S. orientalis*** (Boiss.) Sojak

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1400 m., 26.VIII.2004, TAN 1265.

İran-Turan elementi.

140. LAPSANA L.**271. *L. communis*** L. subsp. ***intermedia*** (Bieb.) Hayek. Prodr.

Celalli civarı, step, 1535 m., 26.VIII.2009, TAN 1352.

141. TARAXACUM Wiggers**272. *T. revertens*** G. Hagl.

Sivas Bingöl k., Bingöl Tuzlası, tuzlu arazi, 1100 m., 12.IX.2004, TAN 527.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

142. CREPIS L.**273. *C. foetida*** L. subsp. ***rhoeadifolia*** (Bieb.) Čelak

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, step, 1350 m., 07.X.2004, TAN 1266.

32. CAMPANULACEAE**143. CAMPANULA** L.**274. *C. stevenii*** Bieb. subsp. ***stevenii***

Karayün İnceyol k. karşısı, K. yamaç, step, 1450 m., 13.VIII.2009, TAN 955.

144. ASYNEUMA Grseb. & Schenk**275. *A. limonifolium*** (L.) Janchen

subsp. ***limonifolium***

Karayün Kızılcakışla k. yakını, 1430 m., 15.VII.2009, TAN 558.

subsp. ***pestalozzae*** (Boiss.) Damboldt.

Karayün Kızılcağışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1410 m., 25.VII.2009,
TAN 1267.

Endemik (LC).

33. CONVULVACEAE

145. *CONVOLVULUS* L.

276. *C. lineatus* L.

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 1100 m-1380 m., 20.VI.2009, TAN
891.

277. *C. compactus* Boiss.

Karayün Kızılcağışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1410 m., 20.VI.2009,
TAN 524.

278. *C. betonicifolius* Mill. subsp. *betonicifolius*

Bingöl k.- Karayün İnceyol k., arası 1100 m.-1380 m., 20.VI.2009, TAN
1057.

İran-Turan elementi.

279. *C. arvensis* L.

Karayün- Kızılcağışla k. arası, 1410 m., 20.VI.2004, TAN 970.

280. *C. galaticus* Rost. ex Choisy.

Karayün Kızılcağışla k. karşısı, 1410 m., 20.VI.2009, TAN 998.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

34. CUSCUTACEAE

146. *CUSTUTA* L.

281. *C. campestris* Yuncker

Karayün Kızılcağışla k. arası, G. yamaç, serpantin, 1410 m., 25.VII.2009,
TAN 528.

35. BORAGINACEAE**147. LAPPULA** Fabricius**282. *L. barbata*** (Bieb.) Gürke

Karayün civarı, 1510 m., 19.V.2004, TAN 1353.

İran-Turan elementi.

148. ROCHELIA Reichb.**283. *R. disperma*** (L. fil.) C. Koch var. ***disperma***

Karayün İrmaküstü k. yakını, 1395 m., 25.V.2004, TAN 1268.

149. ASPERUGO L.**284. *A. procumbens*** L.

Karayün- Akpınar k. arası, t. kenarı, 1500 m., 20.VI.2004, TAN 1354.

Avrupa-Sibirya elementi.

150. MYOSOTIS L.**285. *M. stricta*** Link ex Roemer ex Schultes

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1400 m., 13.VI.2009, TAN 582.

Avrupa-Sibirya elementi.

286. *M. alpestris* F. W. Schmidt subsp. ***alpestris***

Karayün civarı, step, 1445 m., 04.V.2009, TAN 694.

151. PARACARYUM (DC.) Boiss.**287. *P. racemosum*** (Schreb.) Brit. var. ***racemosum***

Karayün civarı, step, 1445 m., 27.VI.2004, TAN 1269.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

152. ARNEBIA Forssk.**288. *A. densiflora*** (Nordm.) Ledeb

Celalli civarı, step, yamaçlar, 1550 m., 27.VI.2004, TAN 603.

İran-Turan elementi.

153. BUGLOSSOIDES Moench

289. *B. arvensis* (L.) John.

Kızılcakişla k. karşısı, step, 1410 m., 06.VII.2009, TAN 1270.

154. ECHIUM L.

290. *E. italicum* L.

Karayün civarı, step, 1535 m., 13.VI.2004, TAN 1051.

Akdeniz elementi?

155. MOLTKIA Lehm.

291. *M. coerulea* (Wild.) Lehm.

Karayün Akpınar k. civarı, step, 1530 m., 05.VI.2004, TAN 648.

İran-Turan elementi.

156. ONOSMA L.

292. *O. sintenisii* Hausskn. ex Bornm.

Sivas Bingöl k.ne 1 km. kala, 1355 m., 13.VI.2004, TAN1271; Karayün-Akpınar k. arası, 1530 m., 13.VI.2004, TAN 1355.

Endemik, İran-Turan elementi (VU).

293. *O. intertextum* Hub.-Mor.

Karayün İnceyol k. civarı, 1400 m., 25.V.2004, TAN 620.

Endemik, İran-Turan elementi (NT).

294. *O. decorticans* H. Riedl.

Karayün İnceyol k. civarı, step, 1390 m., 25.V.2004, TAN 684.

İran-Turan elementi.

295. *O. molle* DC.

Sivas Bingöl k. civarı, 1100 m., 06.VII.2004, TAN 971.

İran-Turan elementi.

296. *O. aucheranum* DC.

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, step, 1350 m., 27.VI.2004, TAN 671.

Doğu Akdeniz elementi.

157. *CERINTHE* L.

297. *C. minor* L. subsp. *auriculata* (Ten.) Domac

Karayün yolu Sivas çıkışı, step ve yol kenarı, 1300 m., 20.VI.2004,

TAN 837.

158. *ANCHUSA* L.

298. *A. leptophylla* Roem. & Schult. subsp. *leptophylla*

Karayün İnceyol k. t. kenarı, 1400 m., 25.VII. 2004. TAN 830.

299. *A. azurea* Mill. var. *azurea*

Celalli- Akpınar k. arası 1515 m., 19.V.2009, TAN 608.

159. *NONEA* Medicus

300. *N. stenolen* Boiss. & Bal.

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1410 m., 25.V.2009,

TAN 678.

Endemik, İran-Turan elementi.

36. *SOLANACEAE*

160. *HYOSCYAMUS* L.

301. *H. niger* L.

Karayün İnceyol k. yakını, t. kenarı, 1400 m., 27.VI.2004, TAN 522.

302. *H. reticulatis* L.

Bingöl k.- İnceyol k. arası, jipsli arazi, 1380 m., 25.VII.2004, TAN 693.

İran-Turan elementi.

37. SCROPHULARIACEAE

161. *VERBASCUM* L.

303. *V. wiedmannianum* Fisch. & Mey.

Karayün İnceyol k. civarı, çayır, 1400 m., 24.IX.2004, TAN 594.

Endemik, İran-Turan elementi (NT).

304. *V. songaricum* Schrenk ex Fisch.& Mey. subsp. *subdecurrens* Hub.-Mor.

Celalli civarı,dere kenarı, 1535 m., 20.VI.2004, TAN 877.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

305. *V. cheiranthifolium* Boiss. var. *asperulum* (Boiss.) Murb.

Karayün İnceyol k. civarı, step, 1400 m., 25.VII.2009, TAN 1271.

Endemik (LC).

162. *SCROPHULARIA* L.

306. *S. lepidota* Boiss.

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1400 m., 25.VII.2009, TAN 534.

Endemik, İran-Turan elementi (VU).

163. *LINARIA* Mill.

307. *L. corifolia* Desf.

Celalli civarı, dere kenarı, 1530 m., 27.VI.2004, TAN 949.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

308. *L. kurdica* Boiss. & Hohen. subsp. *kurdica*

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1400 m., 13.VIII.2004, TAN 821.

164. *VERONICA* L.

309. *V. grisebachii* S. M. Walters

Karayün İnceyol k. civarı, 1400 m., 06.VII.2004, TAN 533.

Doğu Akdeniz elementi.

310. *V. praecox* All.

Karayün- Kızılcakişla k. arası, 1430 m., 15.VII.2004, TAN 1272.

311. *V. anagallis-aquatica* L.

Celalli- Akpınar k. arası, sulak alan, 1500 m., 05.VI.2009, TAN 1356.

312. *V. multifida* L.

Karayün yolu Sivas çıkışı, 1300 m., 13.VI.2009, TAN 547.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

165. *EUPHRASIA* L.

313. *E. pectinata* Ten.

Karayün Kızılcakişla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1400 m., 13.VI.2009,
TAN 808.

Avrupa-Sibirya elementi.

166. *ODONTITES* Ludwig

314. *O. aucheri* Boiss.

Celalli- Akpınar k. arası, K. yamaç, step, 1530 m., 26.VIII.2009, TAN 1273.

İran-Turan elementi.

167. *PEDICULARIS* L.

315. *P. comosa* L. var. *acmodonta* (Boiss.) Boiss.

Celalli civarı, çayır, 1535 m., 25.V.2004, TAN 695.

38. OROBANCHACEAE

168. *OROBANCHE* L.

316. *O. aegyptiaca* Pers.

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, jipsli arazi, 1365 m., 27.VI.2004,
TAN 839.

39. ACANTHACEAE**169. ACANTHUS L.****317. A. dioscoridis L. var. perringii (Siehe) E. Hossain**

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, jipsli arazi, 1380 m., 20.VI.2004,
TAN 883.

İran-Turan elementi.

318. A. hirsutus Boiss.

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, jipsli arazi, 1390 m., 26.VI.2009,
TAN 1357.

Endemik (LC).

40. GLOBULARIACEAE**170. GLOBULARIA L.****319. G. trichosantha Fisch. & Mey.**

Celalli civarı, çamlık alan, 1535 m., 19.V.2004, TAN 637.

41. LAMIACEAE**171. AJUGA L.****320. A. chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chia (Schreb.) Arc.**

var. *chia*

Sivas Bingöl k., Bingöl tuzlası civarı, 1100 m., 24.IX.2004, TAN 753.

var. *ciliata* Briq.

Karayün İnceyol k. yakını, t. kenarı, 1400 m., 25.V.2004, TAN 622.

172. TEUCRIUM L.**321. T. chamaedrys L. subsp. chamaedrys**

Celalli- Akpınar k. arası, 1530 m., 25.VII.2004, TAN 597.

Avrupa-Sibirya elementi.

322. *T. polium* L.

Celalli- Akpınar k. arası, 1530 m., 25.VII.2004, TAN 928.

173. *SCUTELLARIA* L.**323. *S. orientalis* L. subsp. *orientalis***

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, jipsli arazi, 1370 m., 06.VII.2004,
TAN 616.

İran-Turan elementi.

174. *PHLOMIS* L.**324. *P. pungens* Willd. var. *pungens***

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1400 m., 06.VII.2004, TAN 1274.

325. *P. oppositiflora* Boiss. & Hausskn.

Karayün yolu Sivas çıkışı, step, 1300 m., 13.VIII.2009, TAN 599.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

326. *P. armeniaca* Wiild.

Celalli civarı, G. yamaç, 1550 m., 26.VIII.2009, TAN 759.

İran-Turan elementi.

327. *P. sieheana* Reich. Fil.

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1400 m.-1450 m.,
27.VI.2004, TAN 822.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

175. *LAMIUM* L.**328. *L. garganicum* L. subsp. *reniforme* (Montbret & Auch. ex Benth.) R. Mill.**

Karayün- Kızılcakışla k. arası, 1400 m., 27.VI.2004, TAN 508.

329. *L. purpureum* L. var. *purpureum*

Sivas Bingöl k., Bingöl tuzlası civarı, 1100 m., 12.IX.2004, TAN 1358.

Avrupa-Sibirya elementi.

176. WIEDEMANNIA Fisch. & Mey.

330. *W. orientalis* Fisch. & Mey.

Karayün- Kızılcakışla k. arası, 1400 m., 25.V.2009, TAN 629.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

177. MARRUBIUM L.

331. *M. parviflorum* Fisch & Mey. subsp. *parviflorum*

Karayün İnceyol k. civarı, jipsli arazi, 1400 m., 15.VII.2004, TAN 1275.

İran-Turan elementi.

332. *M. trachyticum* Boiss.

Celalli civarı, çamlık alan, 1550 m., 05.VI.2004, TAN 1359.

Endemik, İran-Turan elementi (NT).

178. SIDERITIS L.

333. *S. montana* L. subsp. *montana*

Karayün İnceyol k. civarı, K. yamaç, 1400 m., 15.VII.2009, TAN 813.

Akdeniz elementi.

179. STACHYS L.

334. *S. lavandulifolia* Vahl var. *lavandulifolia*

Karayün- Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1410 m.,

15.VII.2009, TAN 952.

İran-Turan elementi.

335. *S. iberica* Bieb. subsp. *stenostachya* (Boiss.) Rech. fil.

Karayün- Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1410 m.,

15.VII.2009, TAN 954.

İran-Turan elementi.

336. *S. annua* (L.) L. subsp. *annua* var. *annua*

Karayün yolu Akpınar k.civarı, jipsli arazi, t. kenarı, 1520 m., 25.V.2009,

TAN 842.

180. *NEPETA* L.**337. *N. nuda* L. subsp. *albiflora* (Boiss.) Gams**

Bingöl k.- İnceyol k. arası, step, 1380 m., 06.VII.2009, TAN 1276.

338. *N. congesta* Fisch. & Mey. var. *cryptantha* (Boiss.) Hedge. & Lamond

Celalli civarı, 1530 m., 19.V.2004, TAN 1360.

339. *N. stricta* (Banks & Sol.) Hedge & Lamond

Bingöl k.- Akpınar k. arası, jipsli arazi, 1385 m., 27.VI.2009, TAN 1277.

İran-Turan elementi.

181. *ORIGANUM* L.**340. *O. acutidens* (Hand.- Mazz.) Ietswaart**

Celalli civarı, step, 1540 m., 25.VII.2004, TAN 1362.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

182. *THYMUS* L.**341. *T. pectinatus* Fisch. & Mey. var. *pectinatus***

Celalli- Akpınar k. arası, 1530 m., 20.VI.2004, TAN 963; Karayün civarı,
step, 1445 m., 15.VI.2009, TAN 1278.

Endemik, İran-Turan elementi (NT).

342. *T. sipyleus* Boiss. subsp. *sipyleus* var. *sipyleus*

Karayün civarı, 1445 m., 20.VI.2004, TAN 894.

Endemik (LC).

subsp. *rosulans* (Borbas) Jalas

Karayün civarı, 1445 m., 27.VI.2009, TAN 1279.

183. MENTHA L.**343. *M. longifolia* (L.) Huds. subsp. *typhoides* (Briq.) Harley**

Karayün İnceyol k. yakını, çayır, 1405 m., 13.VII.2009, TAN 1363.

344. *M. spicata* L. subsp. *sipicata*

Celalli civarı, dere kenarı, 1525 m., 25.VII.2004, TAN 1280.

184. ZIZIPHORA L.**345. *Z. tenuior* L.**

Bingöl k.- İnceyol k. arası, jipsli arazi, 1390 m., 13.VI.2004, TAN 1364.

İran-Turan elementi.

185. SALVIA L.**346. *S. tomentosa* Mill.**

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1410 m.,

06.VII.2004, TAN 1281.

347. *S. bracteata* Banks. & Sol.

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1430 m.,

27.VI.2009, TAN 813.

İran-Turan element?

348. *S. multicaulis* Vahl

Karayün civarı, step, 1445 m., 13.VI.2004, TAN 624.

İran-Turan elementi.

349. *S. cryptantha* Montbret & Aucher ex Benth.

Karayün yolu Akpınar k. civarı, 1520 m., 25.V.2004, TAN 795.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

350. *S. syriaca* L.

Bingöl k.- İnceyol k. arası, çayır, 1380 m., 06.VII.2009, TAN 1282.

İran-Turan elementi.

- 351. *S. hypargeia*** Fisch. & Mey.
 Bingöl k.ne 1 km. kala, 1355 m., 20.VI.2009, TAN 767.
 Endemik, İnan-Turan elementi (LC).
- 352. *S. sclarea*** L.
 Karayün- Kızılcağışka k.arası, 1425 m., 15.VII.2009, TAN 632.
- 353. *S. aethiopsis*** L.
 Karayün İnceyol k. civarı, jipsli arazi, 1400 m., 06.VII.2004, TAN 964.
- 354. *S. argentea*** L.
 Karayün civarı, step, 1440 m., 06.VII.2004, TAN 820.
 Akdeniz elementi.
- 355. *S. frigida*** Boiss.
 Celalli- Akpınar k.arası, step, 1520 m., 20.VI.2004, TAN 967.
- 356. *S. candidissima*** Vahl var. *candidissima*
 Karayün- Kızılcağışka k. arası, 1400 m., 06.VII.2004, TAN 826.
 İnan-Turan elementi.
- 357. *S. staminea*** Montbret & Aucher ex Benth
 Karayün- Kızılcağışka k. arası, G. yamaç, serpantin, 1410 m.,
 15.VII.2004, TAN 1283.
 İnan-Turan elementi.
- 358. *S. virgata*** Jacq.
 Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, jipsli arazi, 1385 m., 27.VI.2004,
 TAN 788.
- 359. *S. verticillata*** L. subsp. *amasiaca* (Frey & Bornm.) Bornm.
 Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, jipsli arazi, 1390 m., 27.VI.2004,
 TAN 943.

42. PLUMBAGINACEAE

186. ACANTHOLIMON Boiss.

360. *A. venustum* Boiss. var. *laxiflorum* (Boiss. ex Bunge) Bokhari

Celalli- Akpınar k.arası, 1530 m., 06.VII.2004, TAN 1365.

İran-Turan elementi.

43. PLANTAGINACEAE

187. PLANTAGO L.

361. *P. major* L.

subsp. *major*

Sivas- Bingöl k. arası, çayır, 1300 m., 26.VIII.2004, TAN 1284.

subsp. *intermedia* (Gilib.) Lange

Sivas- Bingöl k.arası, çayır, 1285 m., 26.VIII.2004, TAN 1366.

362. *P. lanceolata* L.

Karayün- Kızılcakışla k. arası, K. yamaç, serpantin, 1480 m.,
15.VII.2004, TAN 593.

44. THYMELAEACEAE

188. DAPHNE L.

363. *D. oleoides* Schreb. subsp. *oleoides*

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, jipsli arazi, 1395 m., 27.VI.2004,
TAN 886.

45. ELAEAGNACEAE

189. ELAEAGNUS L.

364. *E. angustifolia* L.

Karayün- İnceyol k. arası, t. kenarı, 1385 m., 13.VI.2004, TAN 1285.

190. HIPPOPHAE L.**365. *H. rhamnoides* L. subsp. *caucasica* Rousi**

Karayün İnceyol k. karşısı, G. yamaç, 1450 m., 05.VI.2004, TAN 532.

46. SANTALACEAE**191. THESIUM L.****366. *T. stelleroides* Jaub.& Spach.**

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1400 m., 25.VII.2004, TAN 1065.

Endemik, İran-Turan elementi (VU).

367. *T. procumbens* C.A. Mey.

Karayün civarı, K. yamaç, step, 1445 m., 13.VI.2004, TAN 1367.

47. ARISTOLOCHIACEAE**192. ARISTOLACHIA L.****368. *A. maurorum* L.**

Karayün İnceyol k. karşısı, G. yamaç, 1450 m., 06.VII.2004, TAN 551.

İran-Turan elementi.

48. EUPHORBIACEAE**193. EUPHORBIA L.****369. *E. apios* L.**

Bingöl k., tuzlu arazi, 1100 m., 12.IX.2004, TAN 1285.

Doğu Akdeniz elementi.

370. *E. platyphyllos* L.

Karayün- Kızılcakışla k. arası, çayır, 1430 m., 20.VI.2004, TAN 1368.

371. *E. falcata* L. subsp. *falcata* var. *falcata*

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1390 m.,
25.VII.2004, TAN 530.

372. *E. virgata* Waldst. & Kit.

Karayün İnceyol k. civarı, 1400 m., 25.VII.2004, TAN 707.

373. *E. macroclada* Boiss.

Karayün civarı, step, 1430 m., 13.VII.2004, TAN 636.

İran-Turan elementi.

374. *E. macrostegia* Boiss.

Bingöl k.- İnceyol k. arası, 1360 m., 13,VIII.2004, TAN 555.

49. URTICACEAE

194. *PARIETARIA* L.

375. *P. judaica* L.

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, jipsli arazi, 1390 m., 15.VII.2009,

TAN 1073.

50.SALICACEAE

195. *SALIX* L.

376. *S. alba* L.

Karayün-Akpınar k. arası, 1520 m., 25.VII.2009, TAN 1369.

Avrupa-Sibirya elementi.

51. RUBIACEAE

196. *ASPERULA* L.

377. *A. laxiflora* Boiss.

Karayün civarı, 1535 m., 25.V.2009, TAN 947.

Öksin (Dağ) elementi.

378. *A. stricta* Boiss. subsp. *latibracteata* (Boiss.) Ehrend.

Karayün İnceyol k. civarı, jipsli arazi, 19.V.2004, TAN 775.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

379. *A. pestalozzae* Boiss.

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, step, 1380 m., 25.V.2004, TAN 740.

Endemik, Öksin elementi (LC).

197. *GALIUM* L.**380. *G. verum* L. subsp. *glabrescens* Ehrend.**

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1400 m., 25.VI.2004, TAN 1286.

381. *G. cilicicum* Boiss.

Karayün- Akpınar k. arası, 1520 m., 25.VII.2009, TAN 756.

Endemik, Doğu Akdeniz elementi (LC).

382. *G. trinorcatum* Dandy

Karayün- Kızılcakışla k. arası, t. kenarı 1430 m., 06.VII 2004, TAN 1062.

Akdeniz elementi.

198. *CRUCIATA* Mill.**383. *C. taurica* (Pall. ex Willd.) Ehrend.**

Karayün civarı, 1435 m., 25.V.2009, TAN 541.

İran-Turan elementi.

MONOCOTYLEDONEAE**52. ARACEAE****199. *ARUM* L.****384. *A. elangatum* Steven subsp. *detruncatum* (C. A. Meyer ex Schott) H.Riedl**

Karayün İnceyol k., G. yamaç, 1455 m., 19.V.2009, TAN 611.

İran-Turan elementi.

53. ALISMATACEAE**200. *ALISMA* L.****385. *A. lanceolatum* With.**

Karayün yolu Irmaküstü k., dere kenarı, 1390 m., 27.VI.2004, TAN 1360.

Avrupa-Sibiryaya elementi.

54. LILIACEAE

201. *ASPEDOLINE* Reichb.

386. *A. tenuior* (Fisch.) Ledeb. subsp. *tenuiflora* (C. Koch) E.Tuzlacı

var. *tenuiflora*

Bingöl k.- İnceyol k. arası, step, 1380 m., 05.VI.2009, TAN 750.

İran-Turan elementi.

387. *A. globifera* J. Gay ex Baker

Celalli- Akpınar k. arası, 1530 m., 06.VII.2004, TAN 878.

Doğu Akdeniz elementi.

202. *ALLIUM* L.

388. *A. sivasicum* Özhatay & Kollman

Celalli- Akpınar k. arası, 1520 m., 27.VI.2004, TAN 1290.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

389. *A. armenum* Boiss. & Kotschy

Karayün- Akpınar k. arası, 1500 m., 15.VII.2009, TAN 1370.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

390. *A. atrovioleaceum* Boiss.

Karayün civarı, 1430 m., 20.VI.2004, TAN 888

391. *A. macrochaetum* Boiss. & Hausskn. subsp. *macrochaetum*

Karayün İnceyol k. civarı, 1400 m., 06. VII.2009, TAN 1287.

İran-Turan elementi.

392. *A. scorodoprasum* L. subsp. . *scorodoprasum*

Karayün İnceyol k. civarı, 1400 m., 13.VI.2004, TAN 1075.

Avrupa-Sibirya elementi.

203. ORNITHAGALUM L.

393. *O. sphaerocarpum* Kerner

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, jipsli arazi, 1390 m., 27. VI.2009,
TAN 535.

394. *O. narbonense* L.

Bingöl köyüne 1 km. kala çayır, 1355 m., 20.VI.2009, TAN 861.

Akdeniz elementi.

395. *O. oligophyllum* E.D. Clarke

Karayün Kızılcakışla k. arası, 1420 m., 19.V. 2004, TAN 563.

204. MUSCARI Mill.

396. *M. tenuiflorum* Tausch

Karayün İnceyol k. yakını, çayır, 1410 m., 04.V.2009, TAN 1288.

397. *M. armeniacum* Leichlin ex Baker

Sivas Bingöl k. civarı, step, 1120 m., 25. V.2004, TAN 718.

398. *M. neglectum* Guss.

Sivas- Bingöl k. arası, t. kenarı, 1300 m., 15. IV.2004, TAN 552.

205. BELLEVALIA Lapeyr

399. *B. sarmatica* (Pallas ex Georgi) Woronow

Sivas- Bingöl k. arası, t. kenarı, 1300 m., 19.V 2009, TAN 589.

400. *B. gracilis* Feinbrun

Karayün İnceyol k. doğusu , jipsli arazi, 1460 m., 19.V.2009, TAN 786.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

206. GAGEA Salisb.

401. *G. bulbifera* (Pallas) Schultes & Schultes fil.

Karayün İnceyol k.civarı, 1400 m., 06.IV.2004, TAN 537.

Avrupa-Sibirya elementi.

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

Bingöl köyüne 2 km. kala, çayır, 1345 m., 21.III.2004, TAN 500.

Akdeniz elementi?

207. *COLCHIUM* L.

403. *C. szovitsii* Fisch. & Mey.

Karayün İnceyol k. civarı, 1400 m., 06.IV.2004, TAN 579.

İran-Turan elementi.

55. IRIDACEAE

208. *IRIS* L.

404. *I. danfordiae* (Baker) Boiss.

Karayün yolu Bingöl köyünü 2 km. kala, 1310 m., 25.III.2004, TAN 501.

Endemik, İran- Turan elementi (LC).

405. *I. sari* Schott ex Baker

Karayün Akpınar k. civarı, 1320 m., 28.IV.2004, TAN 1289.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

406. *I. galatica* Siehe

Karayün Kızılcakışla k. arası , 1430 m., 21.III.2004, TAN 727.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

209. *CROCUS* L.

407. *C. ancyrensis* (Herb.) Maw

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, 1370 m., 11.III.2004, TAN 504.

Endemik, İran-Turan elementi (LC).

408. *C. danfordiae* Maw

Bingöl k.- Akpınar k.arası, jipsli arazi, 1550 m., 11.III.2004, TAN 1291.

Endemik (LC).

210. GLADIOLUS L.

409. *G. atroviolaceus* Boiss.

Bingöl köyüne 1 km. kala, step, 1355 m., 28.IV.2004, TAN 601.

İran-Turan elementi.

56. ORCHIDACEAE

211. ORCHIS L.

410. *O. mascula* (L.) L. subsp. *pinetorum*

Karayün- Celalli arası, çayır, 1480 m., 25.VII.2004, TAN 874.

411. *O. laxiflora* Lam.

Karayün İnceyol k. yakını, çayır, 1405 m., 06.VII.2004, TAN 1371.

Akdeniz elementi.

212. DACTYLORHIZA Necker ex Nevski

412. *D. saccifera* (Brong.) Soó

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, step, 1380 m., 15.VI.2004, TAN 591.

Doğu Akdeniz elementi.

57. TYPHACEAE

213. TYPHA L.

413. *T. angustifolia* L.

Celalli- Akpınar k. arası, sulak çayır, 1500 m., 27.VI.2009, TAN 1292.

414. *T. minima* Funck var. *minima*

Karayün İnceyol k.civarı, dere kenarı, 1400 m., 27.VI.2004, TAN 800.

Avrupa-Sibirya elementi.

58. JUNCACEAE**214. JUNCUS L.****415. *J. inflexus* L.**

Karayün İnceyol k. civarı, çayır, 1400 m., 25.VII.2004, TAN 912.

416. *J. gerardi* Loisel. subsp. *gerardi*

Karayün İnceyol k. civarı, dere kenarı, 25.VII.2004, TAN 1372.

417. *J. articulatus* L.

Karayün İnceyol k. civarı, dere kenarı, 25.VII.2004, TAN 1293.

Avrupa-Sibirya elementi.

59. CYPERACEAE**215. ELEOCHARIS R. Br.****418. *E. palustris* (L.) Roemer & Schultes**

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, yol kenarı, jipsli arazi, 1100 m-1380 m., 13.VIII.2004, TAN 876.

216. CAREX L.**419. *C. otrubae* Podp.**

Celalli- Akpınar k. arası, çayır, 1525 m., 25.VII.2004, TAN 529.

Avrupa-Sibirya elementi.

60. POACEAE**217. AEGILOPS L.****420. *A. umbellulata* Zhukovsky subsp. *umbellulata***

Bingöl k- Karayün İnceyol k. arası, step, 1100 m- 1380 m., 20.VI.2004, TAN 1294.

İran-Turan elementi.

218. TRITICUM L.**421. *T. aestivum* L.**

Karayün civarı, step, 1440 m., 25.VII.2009, TAN 1295.

219. HORDEUM L.**422. *H. violaceum* Boiss. & Huet**

Karayün civarı, step, 1440 m., 28.IV.2009, TAN 1373.

423. *H. murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arc. var. *leporinum*

Karayün civarı, step, 1440 m., 13.VI.2004, TAN 691.

220. BROMUS L.**424. *B. japonicus* Thunb. subsp. *japonicus***

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası step, 1350 m., 27.VI.2004, TAN
995.

425. *B. tectorum* L.

Karayün yolu Akpınar k.üne 2 km. kala, t. kenarı, 1500 m., 27.VI.2004,
TAN 1026.

426. *B. tomentellus* Boiss.

Karayün yolu Akpınar k.üne 2 km. kala, t. kenarı, 1500 m., 27.VI.2004,
TAN 697.

İran-Turan elementi.

221. KOELERIA Pers.**427. *K. cristata* (L.) Pers.**

Karayün yolu Akpınar k.üne 2 km. kala, step, 1500 m., 27.VI.2004,
TAN 764.

222. CALAMAGROSTIS Adanson**428. *C. pseudopragmites* (Haller fil.) Koeler**

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1400 m., 20.VI.2004, TAN 1296.

Avrupa-Sibirya elementi.

223. AGROSTIS L.

429. *A. stolonifera* L.

Karayün Kızılcakışla k. civarı, step, 1410 m., 13.VI.2004, TAN 1297.

Avrupa-Sibirya elementi.

224. POLYPOGON Desf.

430. *P. monspoliensis* Desf.

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, serpantin, 1415 m., 15.VII.2004,

TAN 1028.

225. ALOPECURUS L.

431. *A. myosuroides* Huds. var. *myosuroides*

Bingöl k.- Karayün İnceyol k. arası, jipsli arazi, 1390 m., 27.VI.2004,

TAN 1298.

Avrupa-Sibirya elementi.

432. *A. arundinaceus* Poir.

Sivas- Bingöl k. arası, t. kenarı, 1320 m., 27.VI.2004, TAN 578.

Avrupa-Sibirya elementi.

226. FESTUCA L.

433. *F. sclerophylla* Boiss. ex Bischoff

Karayün İnceyol k., jipsli arazi, 1400 m., 13.VI.2004, TAN 540.

İran-Turan elementi.

227. VULPIA C.C. Gmelin

434. *V. ciliata* Dumort

Karayün Kızılcakışla k. karşısı, G. yamaç, serpantin, 1425 m.,

13.VIII.2004, TAN 1299.

228. PHLEUM L.

435. *P. montanum* C. Koch subsp. *montanum*

Karayün İnceyol k. civarı, t. kenarı, 1400 m., 15.VII.2004, TAN 1374.

229. POA L.

436. *P. pratensis* L.

Karayün İnceyol k. civarı, t. kenarı, 1400 m., 15.VII.2004, TAN 1375.

437. *P. angustifolia* L.

Karayün yolu Akpınar k.üne 2 km. kala, step, 1500 m., 24.IV.2004,
TAN 542.

438. *P. timoleantis* L.

Celalli civarı, step, 1535 m., 15.VI.2004, TAN 1376.

439. *P. bulbosa* L.

Bingöl k.üne 2 km. kala , t. kenarı, 1340 m., 27.VI.2004, TAN 1101.

230. DACTYLIS L.

440. *D. glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman

Karayün- Kızılcakışla k. arası, step, 1430 m., 27.VI.2004, TAN 1377.

Avrupa-Sibirya elementi.

231. BRIZA L.

441. *B. media* L.

Bingöl k- Karayün İnceyol k. arası, K. yamaç, step, 1355 m.,
15.VII.2004, TAN 550.

232. MELICA L.

442. *M. ciliata* L. subsp. *ciliata*

Bingöl k- Karayün İnceyol k. arası, K. yamaç, step, 1355 m., 15.VII.2004,

TAN 991.

233. STIPA L.

443. *S. holosericea* Trin. & Rupr.

Sivas Bingöl k.üne 2 km. kala, t. kenarı, 1340 m., 24.IV.2004, TAN 1027.

İran-Turan elementi?

444. *S. ehrenbergiana* Trin. & Rupr.

Karayün İnceyol k.civarı, 1400 m., 27.VI.2004, TAN 969.

İran-Turan elementi.

234. PHRAGMITES L.

445. *P. australis* (Cav.) Trin ex Steudel

Karayün İnceyol k., dere kenarı, 1400 m., 26.VIII. 2009, TAN 1378.

Avrupa-Sibirya elementi.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma; araştırma alanından iki yıllık süre içerisinde toplanan 1271 bitki örneğine dayanmaktadır. Taksonomik değerlendirmeler sonucu; araştırma alanından 60 familya, 234 cinse ait 445 tür ve tür altı birimleri ele aldığımızda 456 takson saptanmıştır.

Araştırma alanından saptanan 456 taksonun 1'i Pteridophyta, 455'i Spermatophyta bölümlerine aittir. Spermatophyta'ya ait 455 taksonun 3'ü Gymnospermae, 452'si Angiospermae alt bölümlerine dahildir. Angiospermae alt bölümlerindeki 452 taksonun 391'i Dicotyledoneae, 61'i Monocotyledoneae sınıflarında yer almaktadır.

Araştırma alanımızdan saptanan ve içerdikleri takson sayısı bakımından en büyük 10 familya Tablo 8'de gösterilmiştir.

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	33	71	15,6
2	Fabaceae	14	44	9,6
3	Lamiaceae	15	40	8,8
4	Brassicaceae	20	33	7,3
5	Poaceae	17	26	5,6
6	Caryophyllaceae	8	23	5,0
7	Apiaceae	15	20	4,4
8	Boraginaceae	13	19	4,1
9	Liliaceae	7	18	3,9
10	Scrophulariaceae	7	13	2,9
	Ranunculaceae	5	13	2,9
11	Diğer 49 familya	80	136	29,9
	Toplam	234	456	100

Araştırma alanımız olan ‘Sivas-Celalli’ arasında ilk sırada Asteraceae familyası; Sivas ve çevresinde yapılan floristik çalışmalarda olduğu gibi, birinci sırada yer almaktadır. Araştırma alanımız olan Sivas-Celalli arasında da ilk sırada bulunmuştur. Asteraceae familyası zaten çok kozmopolit bir familya olduğundan, tür zenginliği açısından en çok bulunan familya olmuştur. Türkiye florasından da en fazla tür içeren (1156 tür) familya olan Asteraceae familyası taksonlarının, ekolojik hoşgörüsü çok geniştir. Meyvalarının çok küçük olması ve bu meyvaların pappus gibi uçmayı kolaylaştırıcı bir yapıya sahip olması gibi nedeniyle, bunlar kolaylıkla çok uzak yerlere taşınabilmişlerdir. Tür çeşitliliğinin çok fazla olması çok geniş alanlara yayılmalarıyla orantılı olarak gerçekleşmektedir. Böylece çok geniş alanlara yayılabilmektedirler. Bu nedenle tür çeşitliliği çok fazladır.

İkinci sırada ise Fabaceae familyası yer almıştır. Bu familyada kozmopolit bir familyadır (Cronquist 1988) ve tür sayısı bakımından Türkiye Florası’ndaki ikinci büyük familyadır (974 tür ve 1128 takson). Araştırma alanının step karakterli habitatlar içermesi ve İran-Turan bitki coğrafyası bölgesinde yer alması Astragalus ve diğer bazı cinslerin alandaki zenginliğini arttırmıştır. Çalışma alanında değişik habitatların bulunması da bunda etkili olmuştur. Örneğin; Astragalus cinsi step özellikli alanlarda ve yüksek dağ katlarında daha iyi gelişim göstermektedir (Takhtajan 1988). Onobrychis ve Vicia cinslerine ait türlerin genellikle çayırılık ve step habitatlarında bulunması, bu cinslerin takson sayılarını arttırmıştır. Böylece araştırma alanımızda Fabaceae familyasının takson sayılarının ikinci sırada çıkmasına olanak sağlamıştır.

Üçüncü sırada yer alan Lamiaceae familyası; ilk iki familyada olduğu gibi, Lamiaceae familyası da kozmopolit bir familyadır ve tür sayısı bakımından Türkiye Florası’ndaki üçüncü büyük familyasıdır (546 tür). Araştırma alanımızda belirgin bir yaz kuraklığı bulunmaktadır. Uçucu yağ taşıdıkları için bunların kuraklığa dayanıklı oldukları bilinmektedir. Lamiaceae familyası üyeleri içerdikleri eterik yağlar nedeniyle kuraklığa karşı oldukça iyi uyum sağlamışlardır.

Dördüncü sırada ise, Brassicaceae familyası bulunmaktadır. Brassicaceae familyasının taksonlarında çoğu kozmopolit olup, tür sayısı bakımından Türkiye Florası’nda dördüncü sırada bulunmaktadır (515 tür). Brassicaceae familyası üyelerinin kuraklığa dayanıklı olması ve otlamadan fazla etkilenmemeleri nedeniyle geniş bir yayılış gösterirler. Ayrıca sulak yerler hariç tutulursa; çoğu yer bozkır halini

almaktadır. Araştırma alanında, tarım arazilerinin çokluğu nedeniyle, tarım arazisinde yabancı ot özelliği gösteren ve bir kısmı aralık bitkisi olarak bulunan Brassicaceae familyası üyelerinin sayısı bu nedenle yüksek çıkmıştır. Araştırma alanında belirgin bir yaz kuraklığı görülmekte ve vejetasyon periyodu kısa sürmektedir. Araştırma alanımızda Temmuz ayının sonlarına doğru, hemen hemen sulak yerler hariç tutulursa; çoğu yer bozkır halini almaktadır. Bu nedenle araştırma alanda Terofit grubu bitkilerin sayısı fazla çıktığından, Terofit bitkiler kısa sürede vejetasyon dönemini tamamlayan bitkilerdir.

Beşinci sırada yer alan **Poaceae** familyası önceki dört familya gibi kozmopolit bir familyadır. Çayırılık alanlarda ve mera alanlarında yetişen bitkiler Poaceae familyası taksonlarından oluşmaktadır. Diğer taraftan; Poaceae familyası Türkiye Florası'nda saptanan beşinci büyük familyadır (512 tür). Ayrıca, **Caryophyllaceae**, **Apiaceae**, **Boraginaceae**, **Liliaceae**, **Scrophulariaceae** ve **Ranunculaceae** gibi familyalar da tür sayısı bakımından Türkiye Florası'nda yer alan büyük familyaları arasında bulunmaktadır. Araştırma alanımızda da takson sayısı bakımından ilk on sıradaki familyalar içerisinde bulunmaktadırlar.

Tablo 8'de görüldüğü gibi araştırma alanımızdan saptanan ilk üç familya sıralaması **Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae** şeklindedir.

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

ARAŞTIRMA ALANI	İLK ÜÇ FAMILYA SIRALAMASI
Sivas-Celalli Arası (Sivas)	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae
Berit Dağı (Kahramanmaraş)	Asteraceae-Fabaceae-Brassicaceae
Deveci Dağları (Yozgat-Tokat)	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae
Hınzır Dağı (Kayseri)	Asteraceae-Brassicaceae-Lamiaceae
İncebel Dağları (Kayseri-Sivas)	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae
Kızıliniş-Geyraz (Tokat)	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae
Taşlıdere (Sivas)	Asteraceae-Brassicaceae-Lamiaceae
Çamlıbel-Yıldız Dağları (Sivas-Tokat)	Asteraceae-Fabaceae-Brassicaceae
Tecer Dağları (Sivas)	Asteraceae-Lamiaceae-Brassicaceae
Köse Dağı (Sivas)	Asteraceae-Fabaceae-Brassicaceae
Gövdeli Dağı (Sivas-Kayseri)	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae
Sivas-Hafik Arası (Sivas)	Asteraceae-Fabaceae-Brassicaceae
Sivas Sıcak Çermik Arası (Sivas)	Asteraceae-Fabaceae-Brassicaceae
Sivas ili Jipsli Alanları	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae
Kovalı-Hanlı Arası (Sivas)	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae

İlk üç familya sırası bakımından, alanımıza yakın bazı araştırma alanlarının sonuçları ile karşılaştıracak olursak (Tablo 9); Sivas'ta yapılan çalışmalarda da olduğu gibi; Araştırma alanına yakın yerlerde yapılan çalışmalardan; Deveci Dağları (1994), İncebel Dağları (1982), Kızıliniş-Geyraz (1988), Gövdeli Dağı (2006), Sivas ili Jipsli Alanları (2003), Kovalı-Hanlı Arası ile ilgili araştırmalarla; araştırma alanımız arasında ilk üç familya bakımından tam bir benzerlik görülmüştür. Ayrıca ilk iki familya açısından Berit Dağı (2001), Çamlıbel-Yıldız Dağları (1992), Köse Dağı (1996), Sivas-Hafik Arası (2002), Sivas Sıcak Çermik Arası (2002) ile ilgili çalışmalarla da benzerlik göstermiştir. Sonuç olarak; araştırma alanımızda saptanan ilk üç familya sıralaması, araştırma alanımıza yakın yerlerde gerçekleştirilen diğer çalışmalarla benzemektedir. Farklılıklar olmasının sebebi ise o bölgelerdeki çalışmaların yapıldığı bölgelerde; coğrafik yapıların, iklimsel koşulların, jeolojik yapıların farklı olmasıyla açıklanabilir. Bu gibi faktörler göz önünde alındığında, bazı farklılıkların olması normaldir.

Araştırma alanından saptanan ve en fazla taksona sahip cinsler, Tablo 10'da verilmiştir.

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

	CİNS	TAKSON SAYISI	TOPLAM TAKSON SAYISINA ORANI (%)
1	ASTRAGALUS	14	6.0
2	SALVIA	12	5.1
3	CENTAUREA	9	3.8
4	ACHILLEA	8	3.4
5	ONOBRYCHIS	8	3.4
6	VICIA	6	2.5
7	SCORZONERA	6	2.5
8	ANTHEMIS	5	2.1
9	SILENE	5	2.1
10	ONOSMA	5	2.1
11	DİĞER CİNSLER	155	66.2
	TOPLAM	234	100

Yukarıda yer alan Tablo 10 incelendiği zaman, ilk üç sıralamasının **Astragalus**, **Salvia**, **Centaurea** şeklinde oluştuğu görülmektedir.

Çalışma alanımızda birinci sırada Astragalus cinsi saptanmış olup, 429 taksonla ülkemizde en fazla taksona sahip cinstir. Astragalus cinsleri genellikle step karakterli habitatlarda yayılış gösterir. Özellikle İran-Turan bitki coğrafyası bölgesinde yaygındır. Yastık şeklinde ve bir kısmı dikenli olan taksonlar otlatma, su ve rüzgar erezyonuna karşı çok dayanıklıdır. Hayvanlar tarafından yenmemesi ve otlatma gibi vejetasyona zarar verebilen olaylardan fazla etkilenmez. Bundan dolayı, Astragalus cinsinin ilk sırayı alması normaldir. Türkiyede yapılan floristik çalışmaların büyük çoğunluğunda bu cins genellikle ilk sırada yer almıştır.

İkinci sırada ise yer alan cinsimiz Salvia cinsidir. Bu cins Türkiye Florası'nda bulunan büyük cinslerden olup, ülkemizde 92 taksonu bulunmaktadır. Bu cins çok farklı ortamlarda yayılış gösterebilmektedir. Bu nedenle araştırma alanımızda Salvia cinsinin sayısının çok çıkması normal olarak karşılanmaktadır.

Araştırma alanımızda en fazla taksona sahip üçüncü cins ise *Centaurea* olmuştur. Bu cinsde Türkiye Florası'nda tür zenginliği bakımından (215 taksonla) üçüncü sırada yer almaktadır. *Centaurea* cinsi en fazla step karakterli olduğu için çeşitli yerlerde yetişme özelliği göstermektedir.

Araştırma alanımızda takson sayısı olarak dördüncü cins *Achillea* cinsi çıkmıştır. Bu cins Türkiye Florası'nda tür zenginliği bakımından 40 tür, 46 takson ile temsil edilmektedir. Araştırma alanımızda jipsli alanlar bulunmasından dolayı, bu cinsin bazı türleri yaygın bulunmuştur.

Araştırma alanından saptanan ilk üç cins sıralaması ile yakın yerlerde yapılan çalışmaların ilk üç cins sıralaması bir tablo halinde aşağıda verilmiştir (Tablo 11).

Tablo 11: Araştırma alanımız ve ona yakın yerlerde yapılan çalışmalardaki ilk üç cins sıralaması.

ARAŞTIRMA ALANI	İLK ÜÇ CİNS SIRALAMASI
Sivas- Celalli Arası (Sivas)	Astragalus- Salvia- <i>Centaurea</i>
Berit Dağı	Astragalus- Silene- Salvia
Deveci Dağları	Astragalus- Silene- Salvia / Alyssum
Hınzır Dağı	Astragalus- Salvia- Silene
İncebel Dağları	Astragalus- Salvia- Silene
Kızıliniş- Geyraz	Astragalus- Salvia- Ranunculus
Taşlıdere	Astragalus- <i>Centaurea</i> - Silene / Salvia
Çamlıbel-Yıldız Dağları	Astragalus- Silene- Alyssum / <i>Centaurea</i>
Tecer Dağları	Astragalus- Silene- Salvia / <i>Centaurea</i>
Köse Dağı	Astragalus- Silene- Verbascum
Gövdeli Dağı	Astragalus- Silene- Alyssum
Sivas- Hafik Arası	Astragalus- <i>Centaurea</i> - Silene / Salvia
Sivas- Sıcak Çermik Arası	Astragalus- Salvia- <i>Centaurea</i>
Sivas İli Jipsli Alanları	Astragalus- Salvia- <i>Centaurea</i>
Kovalı- Hanlı Arası (Sivas)	Astragalus- Salvia- <i>Centaurea</i>

Araştırma alanımızda saptanan *Astragalus* cinsi, yukarıda olduğu gibi Sivas'ta daha önce yapılan diğer tüm çalışmalarda olduğu gibi ilk sırada bulunmuştur. İlk üç cins bakımından, çalışma alanı olan Sivas- Sıcak Çermik Arası, Sivas ili Jipsli Alanları ve Kovalı- Hanlı Arası ile tam benzerlik göstermektedir. Ayrıca, İncebel Dağları ve Kızıliniş- Geyraz çalışmaları ile de ilk iki cins bakımından benzerlik göstermiştir. Yine, Deveci Dağları, Tecer Dağları, Sivas- Hafik Arası çalışmaları ile de birinci ve üçüncü cinsler bakımından benzerlik göstermektedir. Bazı çalışmalarda görülen farklılıklar ise, o çalışmaların yapıldığı alanlardaki iklimin, jeolojik yapının ve coğrafik durumun farklı olması ile açıklanabilir. Araştırma alanından saptanan taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı bir tablo halinde aşağıda verilmiştir.

Tablo 12: Araştırma alanımızdan saptanan taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı.

BİTKİ COĞRAFYASI BÖLGESİ	TAKSON SAYISI	TAKSONLARIN ORANI (%)
İran-Turan	176	38.6
Avrupa-Sibirya	25	5.4
Akdeniz	19	4.1
Geniş Yayılışlar	82	18.1
Yayılışı Bilinmeyenler	154	33.8
Toplam	456	100

Tablo 12'de görüldüğü gibi, İran-Turan bitki coğrafyası elementleri 176 (%38.6), Avrupa-Sibirya bitki coğrafyası elementleri 25 (%5.4), Akdeniz bitki coğrafyası elementleri 19 (%33.7) taksona sahiptir. Geniş yayılışlı olanlar 82 (%18.0) ve bitki coğrafyası bölgesi bilinmeyenler 154 (%33.8)'dir.

Avrupa-Sibirya elementlerinin 1'i Öksin elementi, 1'i Öksin (Dağ) elementidir. Akdeniz elementlerinin 7'si Doğu Akdeniz elementidir.

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

İran-Turan bölgesi elementleri ve Akdeniz bölgesi elementler çoğunlukla, açık alanlarda ve step karakterli yerlerde yayılış gösterirken, Avrupa-Sibirya elementleri nemli, gölgelik yerlerde, dere kenarlarında ve yüksek kısımlardaki çayırılık alanlarda yayılış göstermektedirler.

Geniş yayılışlılar ve yayılışı bilinmeyen taksonların oranı % 51.9'dır. Araştırma alanı üç bitki coğrafyası bölgesinden de etkilenmektedir. Bu yüzden değişik karakterli bitkileri içermektedir. Üç bitki coğrafyası bölgesi Anadolu gibi dar bir bölge de kendi özelliklerini göstermekte olduklarından, bitkiler bitki coğrafyası bölgesinin dışında da yayılış göstermektedir. Buna bağlı olarak da geniş yayılışlar ve yayılışı bilinmeyen taksonların sayısı da arttırmaktadır. Ayrıca Türkiye Florası yazılırken, yeterli arazi çalışmalarının yapılmamış olması ve değişik faktörlerde göz önünde bulundurulmalıdır. Taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı, yakın yerlerde yapılan çalışmalarla bir tablo halinde karşılaştırılmıştır.

Tablo 13: Taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımının, diğer çalışmalarla karşılaştırılması (% olarak).

ARAŞTIRMA ALANI	BİTKİ COĞRAFYASI BÖLGESİ		
	İRAN-TURAN (%)	AVRUPA-SİBİRYA (%)	AKDENİZ (%)
Sivas-Celalli Arası (Sivas)	38.5	5.4	4.1
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 Dağı.	25.1	16.2	3.3
Tecer Dağı.	37.3	7.6	3.8
Köse Dağı	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 İli Jipsli Alanları	50.2	2.8	4.3
Kovalı-Hanlı Arası	36.7	6.2	5.1

Tablo 13 incelendiğinde; tüm çalışmalarda, ilk sırayı İran-Turan bitki coğrafyası bölgesi elementleri aldığı görülecektir. Berit Dağı (2001) diğerlerinden farklılık göstermektedir. Berit Dağı, İran-Turan ile Akdeniz bitki coğrafyası bölgelerinin geçiş kuşağında yer aldığından, bu sonuç doğal karşılanmalıdır. Çamlıbel-Yıldız Dağları (1992), Deveci Dağları (1994) ve Köse Dağı'nda (1996) yapılan çalışmalarda Avrupa-Sibirya bitki coğrafyası bölgesi elementlerin oranı diğer çalışmalara göre yüksek çıkmıştır. Buna 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 94 endemik taksonun bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı bir tablo halinde (Tablo 14) aşağıda verilmiştir.

Tablo 14: Araştırma alanından saptanan endemik taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı.

BİTKİ COĞRAFYASI BÖLGESİ	TAKSON SAYISI	ENDEMİK TAKSON SAYISI	ORANI (%)
İran-Turan	176	77	16.8
Avrupa-Sibirya	25	2	0.5
Akdeniz	19	2	0.5
Geniş Yayılışlar ve Yayılışı Bilinmeyenler	236	13	2.8
TOPLAM	456	94	20.6

Tablo 14'de görüldüğü gibi araştırma alanında bulunan 456 taksonun 94'ü (%20.6) endemiktir. 94 endemik taksonun 77'si İran-Turan, 2'si Akdeniz, 2'si Avrupa-Sibirya bitki coğrafyası bölgesi elementidir. Araştırma alanı İran-Turan bitki coğrafyası bölgesinde olduğundan, İran-Turan bitki coğrafyası bölgesinin endemikler yönünden ilk sırayı almıştır. Zaten Türkiye Florası'nda, bitki coğrafyası bölgeleri arasında en çok endemik içeren bölge, İran-Turan bitki coğrafyası bölgesi (1181

takson) olup, bunu Akdeniz bitki coğrafyası bölgesi (946 takson) ve Avrupa-Sibirya bitki coğrafyası bölgesi (256 takson) izler.

Araştırma alanındaki 13 endemik taksonun hangi bitki coğrafyası bölge elementi olduğu belli değildir. Bu endemik taksonların herhangi bir bitki coğrafyası bölgesine dahil edilmesi güçtür. Bunların ve bu durumda olan taksonların çoğunun herhangi bir bitki coğrafyası bölgesine dahil edilebilmeleri için, yayılışlarının iyice açığa çıkarılması bununla ilgili bazı çalışmaların gerçekleştirilmesini gerektirmektedir.

Araştırma alanımızdaki endemizm oranının, yakın yerlerde yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığını gösteren Tablo 15 aşağıda verilmiştir.

Tablo 15: Araştırma alanında saptanan endemizm oranının, yakın yerlerde yapılan çalışmalarla karşılaştırılması.

ÇALIŞMANIN ADI	ENDEMİZM ORANI (%)
Sivas İli Jipsli Alanları	35.7
Tecer Dağları	22.5
Hınzır Dağı	21.2
Sivas-Celalli Arası	20.6
Kovalı- Hanlı Arası	19.9
Taşlıdere	18.6
Sivas-Sıcak Çermik Arası	17.8
Sivas-Hafik Arası	17.7
Gövdeli Dağı	17.7
Berit Dağı	17.6
İncebel Dağları	15.0
Köse Dağı	14.5
Deveci Dağları	14.2
Çamlıbel-Yıldız Dağları	14.1
Kızılınış-Geyraz	10.4

Türkiye genelinde endemizm oranının % 34.5 olduğu söylenmesine rağmen, bu orana ekstrem şartlarda yapılan çalışmalar hariç hiçbir çalışmada yaklaşamamıştır. Bunun nedeni; daha önce yapılan araştırmalarda Türkiye Florası'nın tüm ciltlerinin

değerlendirilmeye alınmaması, çalışma yapılan yörelerde tarım arazilerinin bulunması ve bu alanda insan eliyle bazı kültür bitkilerinin yetiştirilmesi etken olmuştur. Kültürü yapılan bu bitkilerin de araştırmalarda değerlendirmeye alınmasıyla endemizm oranı düşmektedir. Ayrıca, yerleşim alanlarının genişlemesi, birçok bitkilerin olduğu gibi endemik bitkilerin de yayılış alanlarını daraltmaktadır. Tüm bu nedenler, endemizm oranının düşmesine neden olmaktadır.

Araştırma alanındaki endemizm oranı %20.6 olarak saptanmıştır. Araştırma alanının ekili alanlarla çevrili olması ve endemizm oranının %20.6'ya ulaşması, çalışma yapılan bölgenin endemik bitkiler yönünden ne kadar zengin olduğunun bir işaretidir. Tablo 15'de bir karşılaştırma yapıldığında; endemizm oranının dördüncü sırada olduğu ve araştırma alanına en yakın sonuç Hınzır dağı ve Kovalı-Hanlı Arası (%19.9) ile yakın sonuç gösterdiği; buna bağlı olarak da araştırma alanımızda saptanan endemizm oranının normal olduğu söylenebilir. Sivas İli Jipsli Alanları'nda saptanan endemizm oranının; araştırma alanına yakın yerlerde yapılan tüm çalışmalara oranla daha yüksek olduğu görülmektedir. Bunun sebebi olarak, çalışmanın yapıldığı alanlar olarak jipsli bölgelerin çok ekstrem şartlar taşıması ve seçilmiş olmasındandır.

Çalışma alanında saptanan 94 endemik bitkinin 3'ü DD, 2'si EN, 7'si VU, 14'ü NT, 68'i LC sınıfına girmektedir.

Tablo 16: Endemik bitkilerin tehlike sınıfları, takson sayıları ve oranları.

Tehlike Sınıfları (Kategori)	Takson Sayısı	Endemik Olmayanlar	Oranı(%)
EX (Tükenmiş)	-	-	-
EW (Doğada Tükenmiş)	-	-	-
CR (Çok Tehlikeli)	-	-	-
EN (Tehlikede)	2	-	2.1
VU (Zarar Görebilir)	7	-	7.4
NT (Tehlike Altına Girebilir)	14	-	14.9
LC (Nadir ve Tehlike Altında Olmayan)	68	-	72.4
DD (Yetersiz Bilinen)	3	-	3.2
NE (Değerlendirilmeyen)	-	-	-
TOPLAM ENDEMİK SAYISI	94	-	100

Tablo 17: Endemik Taksonlar ve Tehlike Kategorilerini gösteren Liste.

ENDEMİK BİTKİLER	TEHLİKE KATEGORİSİ
<i>Delphinium dasystachyum</i> Boiss. & Bal.	LC
<i>Consolida armeniaca</i> (Stapf ex Huth) Schröd.	VU
<i>Ranunculus fenzlii</i> Boiss.	LC
<i>Glaucium acutidentatum</i> Hausskn.& Bornm.	LC
<i>Isatis glauca</i> Auch. ex Boiss. subsp. <i>sivasica</i> Davis	LC
<i>Alyssum lepidoto-stellatum</i> (Hausskn.& Bornm.) Dudley	LC
<i>Matthiola anchaniifolia</i> Hub.-Mar.	NT
<i>Hesperis cappadocica</i> Fourn.	LC
<i>Erysimum eginense</i> Hausskn. ex Bornm.	VU
<i>Chrysocamela noeana</i> (Boiss.) Boiss.	EN
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller Gard. subsp. <i>lycaonicum</i> .	LC
<i>Minuartia anatolica</i> (Boiss.) Wor. <i>tetrastica</i> McNeil	NT
<i>Minuartia corymbulosa</i> (Boiss.& Bal.) var. <i>corymbulosa</i>	NT
<i>Minuartia tchihatchewei</i> (Boiss.) Hand.-Mazz	LC
<i>Saponaria prostrata</i> Willd. subsp. <i>prostrata</i>	LC
<i>Gypsophila sphaerocephala</i> Fenzl ex Tchilat. var. <i>cappadocia</i> Boiss.	LC
<i>Gypsophila heteropoda</i> Freyn. & Sint. subsp. <i>minutiflora</i> Bark.	DD
<i>Gypsophila eriocalyx</i> Boiss.	LC
<i>Silene caryophylloides</i> (Poiret) Oth subsp. <i>stentoria</i> Coode & Cullen	LC
<i>Alcea apterocarpa</i> (Fenzl) Boiss.	LC
<i>Linum flavum</i> L. subsp. <i>scabrinerve</i> (Davis) Davis	LC
<i>Linum hirsutum</i> L. subsp. <i>anatolicum</i> (Boiss.) Hayek var. <i>anatolicum</i>	LC
<i>Haplophyllum armenum</i> Spach	LC
<i>Haplophyllum myrtifolium</i> Boiss.	LC
<i>Astragalus acicularis</i> Bunge	LC

<i>Astragalus karputanus</i> Boiss. & Noë	VU
<i>Astragalus noeanus</i> Boiss.	LC
<i>Astragalus xylobasis</i> Freyn & Bornm var. <i>angustus</i> (Freyn & Bornm.) Freyn & Bornm.	LC
<i>Astragalus campylosema</i> Boiss. subsp. <i>atropurpureus</i> (Boiss) Chamberlain	LC
<i>Onobrychis stenostachya</i> Freyn subsp. <i>kruseii</i> (Sirj.) Hedge	EN
<i>Onobrychis argyrea</i> Boiss. subsp. <i>argyrea</i> Hub.-Mor.	LC
<i>Onobrychis tournefortii</i> (Willd.) Desv.	LC
<i>Onobrychis cappadocica</i> Boiss.	LC
<i>Ebenus laguroides</i> Boiss. var. <i>laguroides</i>	LC
<i>Hedysarum pestalozzae</i> Boiss.	LC
<i>Alchemilla bornmuelleri</i> Rothm.	DD
<i>Eryngium bithynicum</i> Boiss.	LC
<i>Pimpinella anisetum</i> Boiss. et Bal.	NT
<i>Pimpinella cappadocica</i> Boiss. & Bal. var. <i>cappadocica</i>	LC
<i>Prangos meliocarpoides</i> Boiss. var. <i>meliocarpoides</i>	LC
<i>Bupleurum eginense</i> (Wolff) Snogerup	NT
<i>Ferulago platycarpa</i> Boiss. & Bal.	LC
<i>Inula fragilis</i> Boiss. et Hausskn.	VU
<i>Helychrysum chionophilum</i> Boiss. & Bal.	LC
<i>Anthemis armeniaca</i> Freyn & Sint.	LC
<i>Anthemis fumariifolia</i> Boiss.	LC
<i>Anthemis wiedemannia</i> Fisch. & Mey.	LC
<i>Achillea sipikorensis</i> Hausskn. & Bornm.	NT
<i>Achillea lycaonica</i> Boiss. & Heldr.	LC
<i>Achillea teretifolia</i> Willd.	LC
<i>Achillea sintenisii</i> Hub.- Mor.	NC
<i>Achillea goniocephala</i> Boiss. & Bal.	LC
<i>Cousinia intertexta</i> Freyn & Sint.	NT
<i>Cousinia eriocephala</i> Boiss. & Hausskn.	LC

<i>Jurinea pontica</i> Hausskn. & Freyn ex Hausskn.	LC
<i>Scorzonera tomentosa</i> L.	LC
<i>Scorzonera aucherana</i> DC.	VU
<i>Tragopogon aureus</i> Boiss.	LC
<i>Hieracium lasiochaetum</i> (Bornm. & Zahn) Sell & West.	LC
<i>Hieracium cappadocicum</i> Freyn.	DD
<i>Taraxacum revertens</i> G. Hagl.	LC
<i>Asyneuma limonifolium</i> (L.) Janchen subsp. <i>pestalozzae</i> (Boiss.) Damboldt.	LC
<i>Convolvulus galaticus</i> Rost. ex Choisy	LC
<i>Paracaryum racemosum</i> (Schreb) Brit. var. <i>racemosum</i>	LC
<i>Onosma sintenisii</i> Hausskn. ex Bornm.	VU
<i>Onosma intertextum</i> Hub.-Mor.	NT
<i>Verbascum wiedemannianum</i> Fisch. & Mey.	NT
<i>Verbascum songaricum</i> Schrenk ex Fisch. & Mey. subsp. <i>subdecurrens</i>	LC
<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss. var. <i>asperulum</i> (Boiss.) Murb.	LC
<i>Scrophularia lepidota</i> Boiss.	VU
<i>Linaria corifolia</i> Desf.	LC
<i>Veronica multifida</i> L.	LC
<i>Acanthus hirsutus</i> Boiss.	LC
<i>Phlomis oppositiflora</i> Boiss. & Hausskn.	LC
<i>Phlomis siehenea</i> Reich. Fil	LC
<i>Wiedemannia orientalis</i> Fisch. et Mey.	LC
<i>Marrubium trachyticum</i> Boiss.	NT
<i>Origanum acutidens</i> (Hand.- Mazz.) Ietswaart	LC
<i>Thymus pectinatus</i> Fisch. & Mey. var. <i>pectinatus</i>	NT
<i>Thymus sipyleus</i> Boiss. subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>sipyleus</i>	LC
<i>Salvia cryptantha</i> Montbret & Aucher ex Bent.	LC
<i>Salvia hypargeia</i> Fisch. & Mey.	LC
<i>Thesium stelleroides</i> Jaub. & Spach	VU
<i>Asperula stricta</i> Boiss. subsp. <i>latibracteata</i> (Boiss.) Ehrend.	LC

<i>Asperula pestalozzae</i> Boiss.	LC
<i>Galium cilicicum</i> Boiss.	LC
<i>Allium sivasicum</i> Özhatay & Kollman	LC
<i>Allium armenum</i> Boiss. & Kotschy.	LC
<i>Bellevalia gracilis</i> Feinbrun	LC
<i>Iris danfordiae</i> (Baker) Boiss.	LC
<i>Iris sari</i> Schott ex Baker	LC
<i>Iris galatica</i> Siehe	LC
<i>Crocus ancyrensis</i> (Herb.) Maw.	LC
<i>Crocus danfordiae</i> Maw.	LC

Türkiye Florası'nda bazı taksonların hangi bitki coğrafyası bölgesi elementi olduğu belirlenmemiştir.

Araştırma alanımızla ilgili çıkan sonuca bakarsak; bu çalışma ile florası iyi bir şekilde bilinmeyen bölgenin (DAVIS, 1974), daha iyi bir şekilde bilinmesini sağlamaktır. Böylece Türkiye Florası'na katkı yapılmaya çalışılmıştır. Daha sonra yapılacak olan çalışmalar için katkı sağlayacağına inanıyorum.



Resim 1: *Linum hirsutum* L. subsp. *anatolicum* (Boiss.) Hayek var. *anatolicum*



Resim 2: *Glaucium acutidentatum* Hausskn. & Bornm.



Resim 3: *Saponaria prostrata* Willd. subsp. *prostrata*



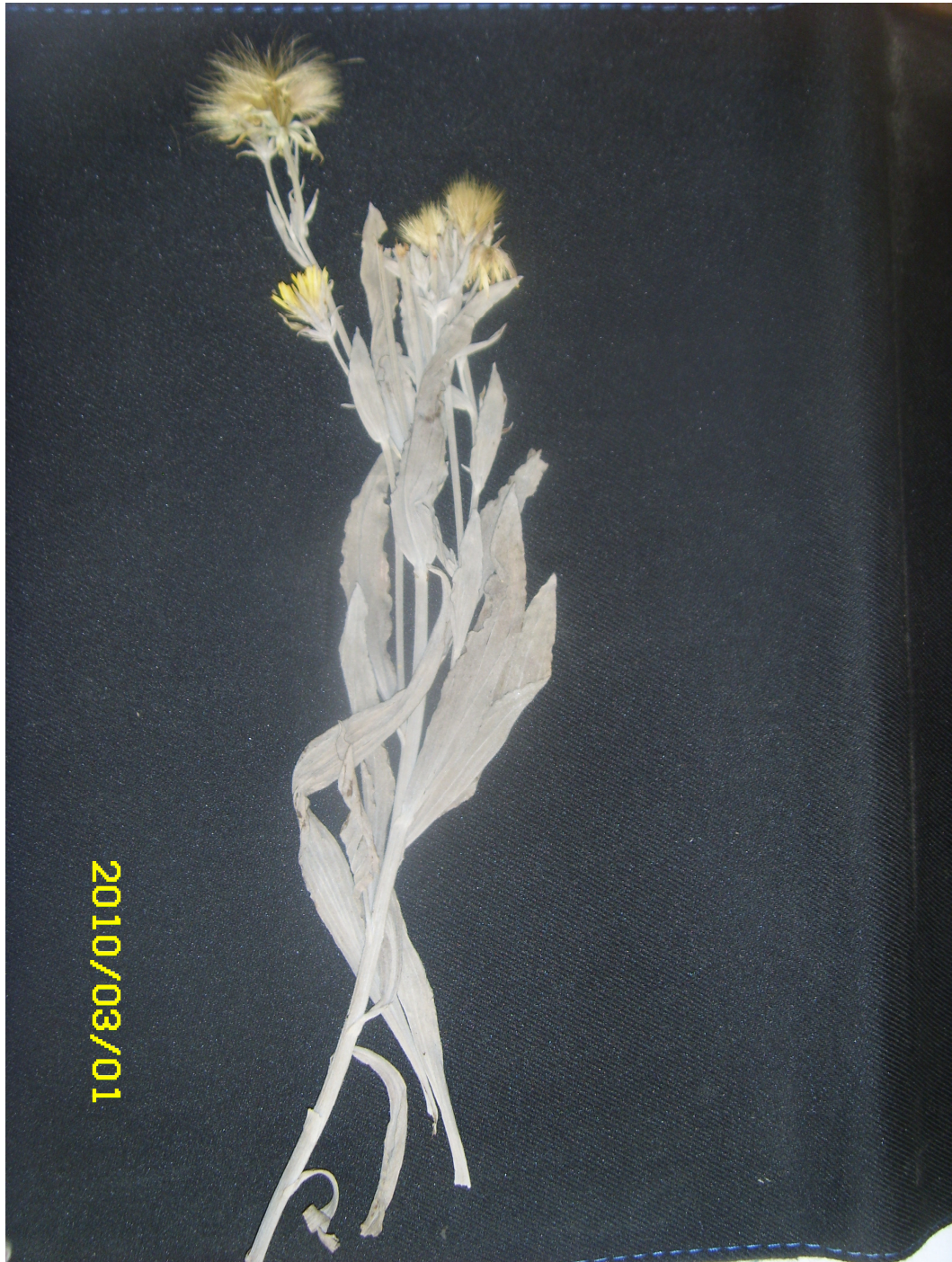
Resim 4: *Onobrychis argyrea* Boiss. subsp. *argyrea* Hub.-Mor.



Resim 5: *Pimpinella anisetum* Boiss. et Ball.



Resim 6: *Achillea gonicephala* Boiss. & Ball.



Resim 7: *Scorzonera tomentosa* L.



Resim 8: *Phlomis oppositiflora* Boiss. & Hausskn.



Resim 9: *Wiedemannia orientalis* Fisch. et Mey.



Resim 10: *Salvia cryantha* Montbret & Aucher ex Bent.

KAYNAKLAR

- AKMAN, Y. (1990)** İklim ve Biyoiklim, 1. Baskı, Palme Yayın Dağıtım, ANKARA.
- AKMAN, Y. ve KETENOĞLU, O. (1987)** Anadolu'dan Yeni Floristik Kayıtlar (B3- C3), Doğa TU Botanik Der., 11,3, 165-169.
- AKMAN, Y. ve KETENOĞLU, O. (1989)** Vejetasyon Bilimine Giriş, 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 And Environments 61, 27-46, Turkey
- ALAGÖZ, C. A. (1967)** Sivas Çevresi ve Doğusunda Jips Karstı Olayları. A.Ü.D.T.C. Fak. Yayınları No: 175, Ankara.
- ALPINAR, K. (1995)** New Records for the Grid Squares in the Flora of Turkey, Turkish Journal Of Botany, Volume: 19, Number: 6, Page: 611-613.
- ALTINAYAR, G. (1987)** Bitki Bilimi Terimleri Sözlüğü, DSİ Genel Müdürlüğü, Ankara.
- AYTAÇ, Z. (1997)** The Revision of the Section Dasypyllium Bunge of the Genus Astragalus L. of Turkey. Turk J. of Botany, c: 21, s: 31-57.
- BAYRAM, Ş. (1988)** Kızılınış-Geyraz Florası, Yüksek Lisans Tezi, C.Ü. Fen Bil. Ens., SİVAS.
- BHATTACHARYYA, B. Johri BM (1998)**. Flowening Plants, Taxonomy and Phylogeny, Narosa Publishing House, New Delhi, İndia.
- 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. (1991)** A6 ve B6 Kareleri İçin Yeni Floristik kayıtlar, Doğa Türk Biyoloji Dergisi, cilt: 15, sayı: 3, Sayfa: 236.249.
- CİVELEK, Ş. (1992)** Çamlıbel-Yıldız Dağları (Sivas-Tokat) Florası, Turkish Journal of Botany, Volume: 16, Number: 1, Page: 21-53.

-**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.

-**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 Uzerinde Sistematik ve Fitokimyasal Araştırmalar, Doçentlik Tezi, C. U. Fen-Ede. Fak., SİVAS.

-**ÇELİK, N., YILDIZ, B. (1989)** Tecer Dağları (Sivas) Florası 1, C. Ü. Fen Bilimleri Dergisi, Sayı 14, 3-16, SİVAS.

-**ÇUBUK, Y., 1994**, The tectonostratigraphy of the Miocene aged units outcropping between Boğazören (İmranlı) and Karayün (Hafik) in the east of Sivas. Unp. PhD Thesis Cumhuriyet Univ. 170 p.

-**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. et al. (1988)** Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Supplement: 1, Edinburgh Univ. Press, EDINBURGH.

-**DAVIS, P. H. (1971)** Distribution Patterns in Anatolia with Particular Reference to Endemizm, in Davis Harper and Hedge, Plant Life_of SW Asia, 15-27, Edinb, Un. Pr., EDINBURGH.

-**DAVIS, P. H. (1974)** Turkey: Present State of Floristic Knowledge: in La Flore du Bassin Mediterranen Essai de Systematique Synthetique, 235, 93-113.

-**DONNER, J. (1985)** Verbreitungskarten zu P.H. Davis "Flora of Turkey, 1-8." Linzer Biol. Beitr. 17 (2): 1-120.

-**DONNER, J. (1987)** Verbreitungskarten zu P.H. Davis "Flora of Turkey, 9" Linzer Biol. Beitr. 19 (1); 3-16.

-**DÖNMEZ, E. (2006)** Gövdeli Dağı Florası, XVIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, Poster Seksiyonu.

-**DÖNMEZ, E. (2000)**New Floristic Records from Squares B6 (Sivas- Kayseri), Turkish journal of Botany, vol. : 24, page: 307-309.

-**DÖNMEZ, E., ÇELİK, N. (2002)** Sivas-Hafik Arası Florası, C. Ü. Fen Bilimleri Dergisi, Sayı 1, 16-33.

-**EKİM, T., DÜZENLİ, A. (1982)** İncebel Dağları (Kayseri-Sivas) Florası, TBAG-415 No'lu Proje, ANKARA.

-**EKİM, T., YLLDİZ, B., ÇELİK, N., (1986)** New Floristic Records from Central Anatolia (B6), Doğa Türk Biyoloji Dergisi, vol.: 10, number: 1, page: 79-99.

-**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., ADİGÜZEL, N., (2000)** Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, Türkiye Tabiatı Koruma Derneği , Ankara.

-**GÖKÇE, A., CEYHAN, F., (1988)** Sivas İli Güney Kısmı Jipsli Alan Çökelleri, Cum. Unv. Jeoloji Dergisi, Seri A-Yerbilimcileri Cilt: 5, Sayı: 1, Sivas.

-**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.

-**HUBBARD, C.E. (1978)** Grasses, Penguin Books Ltd., GREAT BRITAIN.

-**İLARSLAN, R. (1994)** Deveci Dağları'nın (Yozgat-Tokat) Florasına Katkı, Tr. J. Of Botany, Cilt: 18, Sayı: 4, Sayfa: 337-366.

-**KARAMANOĞLU, K. (1976)** Türkiye Bitkileri 1, Ank. Univ. Ecz. Fak. Yay., Sayı 32, Ankara.

-**M.T. A.** Genel Müdürlüğü İnternet Sitesi.

-**PEKCAN, N., (1999)** Karst Jeomorfolojisi. 2. Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul.

-**POISSON, A., GEUZOU, J. C., ÖZTÜRK, A., İNAN, S., TEMİZ, H.,**

-**GÜRSOY, H., KAVAK, K. Ş., and ÖZDEN, S., (1996)** Tectonic setting and Evolution of the Sivas basin, Central Anatolian, Turkey. İnternational Geology Review, 38, 838-853.

-**STEARN, W. T. (1973)** Botanical Latin, History, Grammer, Syntax, Terminology and Vocabulary, David & Charles, Newton Abbot, GREAT BRITAIN.

-**TAKHTAJAN, A. (1988)** Floristic Regions of the World, Shiva Offset Press, Indian Edition, Dehra Dun, India.

-**TAŞKIN, T., CİVELEK, Ş., SAYA, Ö. (1997)** New Floristic Records for the Grid Squares B6 and B7, Turkish Journal of Botany, vol. 21, No: 1, page: 69-71.

-**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.

-**T.C. BAŞBAKANLIK, (2008)** Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Elektronik Bilgi İşlem Müdürlüğü'ne ait Sıcaklık, Yağış ve Nisbi Nemle İlgili Veriler, ANKARA.

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

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