

65204

T.C.

CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SİVAS-SICAK ÇERMİK ARASI

FLORASI

H. AŞKIN AKPULAT

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİYOLOJİ ANA BİLİM DALI

Danışman

Prof. Dr. Necati ÇELİK

YÜKSEKÖĞRETİM  
DOKÜMANTASYON

2014



# **SİVAS-SICAK ÇERMİK ARASI FLORASI**

**H. AŞKIN AKPULAT**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Biyoloji Ana Bilim Dalı**

**1997**

## FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Bu çalışmada, jürimiz tarafından, Biyoloji Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: \_\_\_\_\_ Prof. Dr. Necati ÇELİK *N. Çelik*  
Üye: \_\_\_\_\_ Prof. Dr. İbrahim YALÇIN *I. Yalçın*  
Üye: \_\_\_\_\_ Yrd. Doç. Dr. Sabri KILINÇ *S. Kılınç*  
Üye: \_\_\_\_\_  
Üye: \_\_\_\_\_

### ONAY

Yukarıda imzaları, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Bu tez, Cumhuriyet Üniversitesi Senatosu'nun 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 önergeye göre hazırlanmıştır.

# İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iv
TABLolar DİZİNİ.....	v
HARİTALAR DİZİNİ.....	vi
KISALTMALAR DİZİNİ.....	vii
FAMİLYA İNDEKSİ.....	viii
RESİMLER DİZİNİ .....	x
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
1.1. TÜRKİYE BİTKİLERİYLE İLGİLİ (YERLİ VE YABANCI ARAŞTIRICILARCA YAPILAN) ÇALIŞMALAR.....	2
<b>2. GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>6</b>
2.1. ARAŞTIRMA ALANININ TANIMI.....	6
2.1.1. COĞRAFYASI.....	6
2.1.2. JEOLojİSİ.....	11
2.1.2.1. Stratigrafik Jeoloji.....	11
2.1.2.2. Jipsli Seri.....	11
2.1.2.3. Akdağ Metamorfitleri.....	11
2.1.2.4. Pliyosen Örtü Çökelleri.....	12
2.1.2.5. Traverten.....	12
2.1.2.6. Alüvyon.....	12
2.1.3. İKLİMİ.....	14
2.1.3.1. SICAKLIK.....	16
2.1.3.2. YAĞIŞ.....	17
2.1.3.3. ORTALAMA NİSBİ NEM( % ).....	20
2.1.3.4. TOPRAK SICAKLIĞI.....	22
2.1.4. BİYOİKLİMSEL SENTEZ.....	24
<b>3. MATERYAL VE METOD.....</b>	<b>26</b>
<b>4 BULGULAR.....</b>	<b>28</b>
Bitki Listesi .....	28
Pteridophyta.....	28
Spermatophyta.....	28
Gymnospermae.....	28
Angiospermae.....	29
Dicotyledoneae.....	29
Monocotyledoneae.....	69
<b>5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....</b>	<b>73</b>
<b>6. KAYNAKLAR.....</b>	<b>91</b>
<b>7. RESİMLER.....</b>	<b>96</b>
<b>8. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>102</b>

## ÖZET

*Yüksek Lisans Tezi*

**Sivas - Sıcak Çermik Arası Florası**

**H. AŞKIN AKPULAT**

*Cumhuriyet Üniversitesi*

*Fen Bilimleri Enstitüsü*

*Biyoloji Anabilim Dalı*

***Danışman: Prof. Dr. Necati ÇELİK***

Bu araştırma Sivas Sıcak Çermik arasındaki florayı kapsamaktadır. Araştırma materyali 24 ay süre ile toplanan bitki örneklerinden oluşmaktadır. Bu süre içinde toplanan 782 örnekten, 341 takson tayin edilmiştir. 341 taksonun 64'i (% 18.7) yurdumuz için endemiktir.

Araştırma bölgesinin florası 48 familya ve 191 cinse ait 341 taksondan meydana gelmektedir. Toplam taksonlardan 1'i Pteridophyta, 340'ı Spermatophyta bölümlerine aittir. Gymnospermae alt bölümü 1, Angiospermae alt bölümü ise 339 taksona sahiptir. Sırasıyla Angiospermae alt bölümüne ait taksonların 25'i Monocotyledoneae, 314'ü Dicotyledoneae sınıflarında yer almaktadır.

B6 karesinden toplanan 5 takson yeni kayıt durumundadır. Taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılım oranları şöyledir: İran-Turan elementleri 100 (% 29.4), Avrupa-Sibirya elementleri 20 (% 5.8), Akdeniz elementleri 19 (% 5.5), Kozmopolit ve Geniş yayımlılar 50 (% 14.7), yayılışı bilinmeyenler (Dar yayılışlı) 152 (% 44.6).

En fazla taksonla temsil edilen familyalar sırasıyla şöyledir.

Asteraceae (53), Fabaceae (41), Brassicaceae (40), Lamiaceae (30), Caryophyllaceae (20), Boraginaceae (16), Ranunculaceae (13), Apiaceae (12), Liliaceae (11), Poaceae (09), Diğer familyalar (96).

Araştırma alanındaki en büyük cinsler ve takson sayıları ise şöyledir. Astragalus (11), Salvia (9), Centaurea (7), Anthemis (5), Vicia (5), Anchusa (5), Silene (4), Alyssum (4), Medicago (4), Onobrychis (4), Diğer cinsler (133).

***Anahtar kelimeler:*** Türkiye Flora, Sivas-Sıcak Çermik Arası, Endemik.

**ABSTRACT***Master Thesis**Flora Of the Region Between**Sivas and Sıcak Çermik***H. AŞKIN AKPULAT***Cumhuriyet University**Graduate School of Natural and**Applied Sciences**Department of Biology**Supervisor: Prof. Dr. Necati ÇELİK*

This research contains the flora of Sivas Sıcak Çermik region . The investigated material contains plant samples which have been collected over 24 months. 782 samples have been collected in this period and 341 taxa have been identified. 64 (18.7 %) of 341 taxa were endemic to our country.

The flora of research region consist was of 45 families and 191 genera and 341 taxa One taxon was belong to Pteridophyta division and the remaining 340 were belong to Spermatophyta division. Gymnospermae subdivision had 1 and Angiospermae subdivision had 339 taxa. 25 of the taxa were Monocotyledoneae class , 314 of the taxa were dicotyledoneae class, which both are belong Angiospermae subdivision.

Five taxa which have been collected from the B6 square are the first record. The scattering ratios of the taxa to the phytogeographic regions are as follows: Irano- Turanian elements 100 (29.4%), Euro- Siberian elements 20 (5.8%), Mediterranean elements 19 (5.5%) Cosmopolitans and wide spread's 50 (14.7%), unknown scatters 152 (44.6%).

The families that have most of the taxon are as follows: Asteraceae (53), Fabaceae (41), Brassicaceae (40), Lamiaceae (30), Caryophyllaceae (20), Boraginaceae (16), Ranunculaceae (13), Apiaceae (12), Liliaceae (11), Poaceae (09), other families (96).

The greatest genera and taxon numbers in the research area as follows: Astragalus (11), Salvia (9), Centaurea (7), Anthemis (5), Vicia (5), Anchusa (5), Silene (4), Alyssum (4), Medicago (4), Onobrychis (4), Other genera (133).

**Key worlds:** Flora of Turkey, Flora of among Sivas with Sıcak Çermik, Endemic.

## TEŞEKKÜR

Tez konusunun seçimi, tezin değişik aşamalarının yönlendirilmesinde, güçlük çekilen örneklerin adlandırılmasında ve tez boyunca her konuda yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Sayın *Prof. Dr. Necati ÇELİK*'e, harita ve şekillerin çiziminde yardımcı olan Sayın *Teknisyen Yaşar ZÖNGÜR*'e, çeşitli konularda yardım gördüğüm Sayın *Araş. Gör. Erol DÖNMEZ*'e, eşime ve ayrıca tezi mali yönden destekleyen *Cumhuriyet Üniversitesi, Araştırma Fon Saymanlığı*'na teşekkürlerimi sunarım.



## ŞEKİLLER DİZİNİ

<b>Şekil 1:</b> Ankara Meteoroloji İstasyonu'ndan elde edilen verilere göre hazırlanmış yağış-sıcaklık grafiği	25
<b>Şekil 2:</b> Familyalara ait spektrum	75
<b>Şekil 3:</b> Taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılım spektrumu	80
<b>Şekil 4:</b> Hayat Formları spektrumu	86



## HARİTALAR DİZİNİ

<b>Harita 1:</b> Türkiye’de botanik araştırmaların durumu	8
<b>Harita 2:</b> Aratırma alanının coğrafik konumu	8
<b>Harita 3:</b> Araştırma alanının topoğrafik haritası	9
<b>Harita 4:</b> Türkiye Florasında kullanılan kareleme sistemi, bitki coğrafyası bölgeleri, anadolu çaprazı ve araştırma alanının yeri	10
<b>Harita 5:</b> Araştırma alanının jeolojik haritası	13
<b>Harita 6:</b> Yağış rejimleri ile ilgili harita	15
<b>Harita 7:</b> Türkiye’de Akdeniz İklim katlarının dağılışı	15

**TABLolar DİZİNİ****SAYFA**

<b>Tablo 1:</b> 1995 Yılı ortalama sıcaklık, yüksek sıcaklık, ortalama düşük ve yüksek sıcaklık dağılımı	18
<b>Tablo 2:</b> 1996 Yılı ortalama sıcaklık, ortalama düşük ve yüksek sıcaklık dağılımı	18
<b>Tablo 3:</b> 1930-1990 yılları arası ortalama sıcaklık, ortalama düşük ve yüksek sıcaklık dağılımı	19
<b>Tablo 4:</b> Sivas ili yağış miktarı (mm)	21
<b>Tablo 5:</b> Sivas ili ortalama nisbi nem (%)	21
<b>Tablo 6:</b> Sivas ili ortalama toprak sıcaklığı ( <sup>0</sup> C)	23
<b>Tablo 7:</b> İçerdikleri takson sayısı bakımından ilk 10 familya	73
<b>Tablo 8:</b> Karşılaştırma yapılan araştırmalardaki ilk üç familya sırası	76
<b>Tablo 9:</b> Araştırma alanındaki ilk on cins ve içerdikleri takson sayıları	77
<b>Tablo 10:</b> Karşılaştırma yapılan araştırmalardaki ilk üç cins sıralaması	78
<b>Tablo 11:</b> Araştırma alanındaki taksonların bitki coğrafyası bölgelerine göre dağılımı	79
<b>Tablo 12:</b> Taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımının, diğer çalış-malarla karşılaştırılması	81
<b>Tablo 13:</b> Araştırma alanından saptanan endemik taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı	82
<b>Tablo 14:</b> Araştırma alanımız ve ona yakın yerlerde saptanan endemizm oranı	83
<b>Tablo 15:</b> Endemik ve endemik olmayan türlerin tehlike sınıflarına göre dağılımı	84
<b>Tablo 16:</b> Alandaki taksonların hayat formlarına göre dağılımı	85

## KISALTMALAR DİZİNİ

AKPULAT : Hüseyin Aşkın AKPULAT

Böl. : Bölgesi

(R) : Nadir

(nt) : Nadir veya Tehlike Altında Olmayan

(V) : Zarar Görebilir

(K) : Bilinmeyen

ark. : Arkadaşları



## FAMİLYA DİZİNİ

<b>ACANTHACEAE</b>	<b>63</b>
<b>ACERACEAE</b>	<b>42</b>
<b>AMARANTHACEAE</b>	<b>40</b>
<b>APIACEAE / UMBELLIFERAE</b>	<b>48</b>
<b>ARISTOLOCHIACEAE</b>	<b>68</b>
<b>ASTERACEAE / COMPOSITAE</b>	<b>52</b>
<b>BERBERIDACEAE</b>	<b>30</b>
<b>BORAGINACEAE</b>	<b>59</b>
<b>BRASSICACEAE / CRUCIFERAE</b>	<b>31</b>
<b>CARYOPHYLLACEAE</b>	<b>37</b>
<b>CHENOPODIACEAE</b>	<b>39</b>
<b>CISTACEAE</b>	<b>36</b>
<b>CONVOLVULACEAE</b>	<b>59</b>
<b>DIPSACACEAE</b>	<b>51</b>
<b>ELAEAGNACEAE</b>	<b>68</b>
<b>EQUISETACEAE</b>	<b>28</b>
<b>EUPHORBIACEAE</b>	<b>68</b>
<b>FABACEAE / LEGUMINOSAE</b>	<b>43</b>
<b>GERANIACEAE</b>	<b>42</b>
<b>GLOBULARIACEAE</b>	<b>63</b>
<b>HYPERICACEAE / GUTTIFERAE</b>	<b>40</b>
<b>IRIDACEAE</b>	<b>71</b>
<b>JUNCACEAE</b>	<b>71</b>
<b>LAMIACEAE / LABIATAE</b>	<b>63</b>
<b>LILIACEAE L.</b>	<b>69</b>

<b>LINACEAE</b>	<b>41</b>
<b>MALVACEAE</b>	<b>41</b>
<b>OLEACEAE</b>	<b>58</b>
<b>PAPAVERACEAE</b>	<b>30</b>
<b>PINACEAE</b>	<b>28</b>
<b>PLANTAGINACEAE</b>	<b>68</b>
<b>PLUMBAGINACEAE</b>	<b>67</b>
<b>POACEAE / GRAMINEAE</b>	<b>71</b>
<b>POLYGONACEAE</b>	<b>39</b>
<b>PRIMULACEAE</b>	<b>58</b>
<b>RANUNCULACEAE</b>	<b>29</b>
<b>RESEDACEAE</b>	<b>36</b>
<b>ROSACEAE</b>	<b>48</b>
<b>RUBIACEAE</b>	<b>50</b>
<b>RUTACEAE</b>	<b>42</b>
<b>SALICACEAE</b>	<b>69</b>
<b>SCROPHULARIACEAE</b>	<b>62</b>
<b>SOLANACEAE</b>	<b>61</b>
<b>TAMARICACEAE</b>	<b>40</b>
<b>ULMACEAE</b>	<b>69</b>
<b>VALERIANACEAE</b>	<b>51</b>
<b>VIOLACEAE</b>	<b>37</b>
<b>ZYGOPHYLLACEAE</b>	<b>42</b>

## RESİMLER DİZİNİ

## SAYFA

<i>Resim 1: Consolida armeniaca</i> (stapf. ex Huth) schröd	96
<i>Resim 2: Chrysocamele noeana</i> (Boiss.) Boiss.	96
<i>Resim 3: Dianthus zederbaueri</i> Vierh.	97
<i>Resim 4: Astragalus elatus</i> Boiss. & Bal.	97
<i>Resim 5: Astragalus chthonocephalus</i> Boiss. & Bal.	98
<i>Resim 6: Taraxacum pseudonigricans</i> Hand. Mazz.	98
<i>Resim 7: Globularia trichosantha</i> Fisch. & Mey.	
subsp. <i>longisepala</i> Contandr & Overzel	99
<i>Resim 8: Ornithogalum alpigenum</i> Stapf.	99
<i>Resim 9: Linum hirsutum</i> L. ,subsp. <i>anatolicum</i> (Boiss.) hayek,	
var. <i>anatolicum</i>	100
<i>Resim 10: Chrysocamela elliptica</i> (Boiss.) Boiss.	100
<i>Resim 11: Cousinia intertexta</i> Freyn. & Sint.	101

## 1. GİRİŞ

Türkiye, jeomorfolijik yapı topoğrafya ve iklim yönünden çok ilginç bir konuma sahiptir. Bu nedenle bitki türü çeşitliliği açısından da oldukça zengin bir florayı içermektedir.

Türkiye'nin tek özgün florası sayılan ve DAVIS tarafından hazırlanan "Flora of Turkey and East Aegean Islands" adlı eserin sonuncu cildi olan supplementum da (DAVIS, 1965-1988) belirtilen kayıtlardan Floranın 8792 taksondan oluştuğu görülmektedir. Ancak bu tarihten sonrada gerek yerli gerekse yabancı araştırmacılar tarafından bilim dünyası ve Türkiye Florası için yeni olarak belirlenen türlerin derlenmesi ile (ÖZHATAY ve ark, 1994) bu sayıya 179 tür daha eklenerek toplam tür sayısı 8931'e yükselmiştir. Kuşkusuz bu sayı da kesin olmayıp söz konusu derlemeden bu yana da yeni tür sayısı günden güne artmış olmalıdır. Floranın zenginliğini sağlayan nedenler, bilindiği gibi çok değişkendir; Ülkemizin topoğrafya, yapısı çok farklı iklim çeşidi, göstermesi farklı fitocoğrafik bölgelerin bulunuşu, Avrupa ve Asya kıtaları arasında köprü konumunda olması, bir çok cinsin gen merkezinin Anadolu'da bulunuşu (DAVIS, 1965) ve tür endemizminin büyük oluşu gibi etmenlerdir. Endemizmin %33 gibi yüksek oranlarda oluşu yukarıdaki etmenlerin bir sonucu olup aynı zamanda floranın ilginç oluşunun da bir göstergesidir. Ülkemiz Avrupa'nın çeşitli ülkelerindeki toplam tür sayısına eşit türe sahiptir Tüm Avrupa ülkelerinde endemik türlerin toplamı 2750 iken yurdumuzda 3000 civarında endemik bitki bulunması (DAVIS, 1965) Türkiye Florasının zenginliğini daha çarpıcı olarak gözler önüne sermektedir.

Zengin olan floramız, plansız sanayileşme, nüfus artışı ve kentleşme baskısı altında sürekli tahrip edilmektedir. Dünyada olduğu gibi ülkemizde de doğal hayat ve genetik kaynaklar sürekli olarak yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır. Bu yüzden doğal hayatın ve genetik kaynakların korunması bakımından bir takım önlemler alınması gerekli hale gelmiştir.



Bilinçsiz sanayileşme, yapılaşma, aşırı otlatma ve erozyon gibi nedenlerden ötürü ülkemiz florasının gün geçtikçe büyük oranda tahribata uğradığını da gözönünde tutmak gerekir. Zira bu nedenle bazı nadir türler sürekli olarak tehdit altındadır. Bununla ilgili bazı önleyici çalışmaların zaman geçirmeden gerçekleştirilmesinin gerektiği kanısındayız. Gelecek nesle iyi bir miras bırakmak için gerekli çalışmalar bir an önce gerçekleştirilmelidir.

### **1.1. TÜRKİYE BİTKİLERİYLE İLGİLİ (YERLİ VE YABANCI ARAŞTIRICILARCA YAPILAN) ÇALIŞMALAR**

Türkiye'nin zengin bir floraya sahip olması, her zaman yerli ve yabancı botanikçilerin ilgisini çekmiştir (DAVIS, 1965-1988). Anadolu'nun bitkileriyle ilk ilgilenenler, tıbbi bitki toplayan eski Yunanlı ve Romalılardır. Türkiye florası üzerine yapılmış ilk gerçek çalışma, 1700-1702 yıllarında Trakya'dan Anadolu'ya geçen ve Ağrı dağına kadar bütün Anadoluyu gezen P. TOURNEFORT'a aittir. 1702 yılında SCHERARD İzmir ve çevresinden bitki toplamıştır. Yine İzmir çevresinden 1728 yılında BUVBAUM; İstanbul, Bursa ve İzmir'den 1786 ve 1794 yıllarında SIBTHORB; İstanbul Boğaziçi ile Çanakkale, ve İzmir'den 1819' da M. WEBB ve PARALOIN; İzmir çevresinden 1827' de FLEISCHER bitki toplamışlardır. Kendisi botanikçi olmayan AUCHER-ELOY Anadolu'ya bir çok kez gelerek, çok sayıda bitki toplamıştır. İlk kez 1836 yılında Türkiye gelmeye başlayan T. KOTSCHY daha sonraları 1841-1859 yılları arasında Anadolu'ya gelerek özellikle Toroslar'da incelemede bulunarak; Toros dağlarının fitocoğrafyası konusunda bir de eser yayımlamıştır (KARAMANOĞLU, 1976).

M. GRISEBACH 1839' da Trakya ve Bursa Uludağ C. JAUBERT 1839' da İstanbul, Muğla'nın kuzey bölgesi ile Uşak, Kütahya ve Bursa çevresini gezmiş, WIEDEMANN 1840' da Bolu, Kastamonu, Tokat ve Ankara'da incelemelerde bulunmuştur (KARAMANOĞLU 1976).

1842 yılında İsviçre’li ünlü botanikçi E. BOISSIER İzmir civarı, Manisa ve Bursa (Uludağ) da araştırmalar yapmıştır. Daha sonra BOISSIER, Türkiye’den bitki toplayan diğer araştırmacıların topladığı bitkileri de değerlendirerek, 1867 - 1884 yılları arasında 5 ciltlik “Flora Orientalis” adlı eseri yayımlamıştır. Bu eser, zamanının bitki sistematigi ve coğrafyası alanında en önemli eserlerinden biriydi. Türkiye Florasının bütün ciltlerinin yayınlamasına kadar araştırmacıların başvurduğu temel kaynak olmuştur. Eser, Türkiye dışında Balkanlar’dan Orta Asya’ya kadar olan ülkelerin (Türkiye, Balkan yarımadası, Kırım, Kafkasya, Suriye, Irak, Mısır, Arabistan, İran, Afganistan ve Bülucistan) floralarını içermektedir. 1885 yılında E. BOISSIER ölmüş olduğundan, R. BRISER 1888 yılında supplementum’u (ek cilt) yayımlanmıştır. Böylece “Flora Orientalis” 6 cilt olarak tamamlanmıştır. THIRKE 1839 - 1842 yılları arasında Uludağı; Clementi 1849 - 1850 yılları arasında İstanbul ve Uludağ’ı gezmiştir. HELDREICH 1845 - 1851 yılları arasında Antalya, Burdur, Isparta, Konya ve İzmir çevresini gezmiştir. TCHIHATCHEFF 1847, 1849, 1853 ve 1858 yıllarında Anadolu’da birçok geziler yapmıştır. 1860 yılında 2 cilt halinde “D’Elements d’une Flore de L’Asie Mineure” adlı eserini yayımlamıştır (KARAMANOĞLU, 1976).

CALVERT Erzurum; NOÉ 1844 ve 1846 da İstanbul ile Elazığ civarını; BALANSA 1854 de İzmir’i, 1857 de Uşak civarını, 1866 da Kuzey Anadolu’yu gezmiştir. BOURGEOU 1860 da Antalya çevresi, 1863 yılında Gümüşhane ve Bayburt çevresini gezmiştir. HAUSSKNECHT 1865’ de Urfa ve Harran, Gaziantep, Berit dağı, Elazığ ile Diyarbakır çevresini gezmiştir. 1881 ve 1882 yıllarında F. LUSHAN’ın Muğla ve Antalya çevresinden topladığı bitkileri içeren ve O. STAPP tarafından 1885 - 1886 yıllarında yayımlanmış olan “Flora von Lycien, Carien und Mesopotamien” adlı çalışma bu bölgeler için değerli bir eserdir. J. BORNMÜLLER Anadolu’yu birçok kez ziyaret ederek özellikle Batı ve Kuzey Anadolu’da geniş araştırmalar yapmıştır. Bu araştırmalarının sonucunda “Flora Lydia” yı

yayımlamıştır. 1889 ve 1890 da P. SINTENIS Kuzey-Doğu Anadolu, Gümüşhane çevresi ile Çanakkale'yi gezmiştir. 1890 yılında da FORMANEK Trakya, İstanbul ve Uludağı (Bursa); 1894-1897 yılları arasında J. NEMETZ, F. E. WIMMER ise 1905-1910 yılları arasında İstanbul ve Bursa çevresini gezmiştir (KARAMANOĞLU, 1976).

Daha önceki botanikçilere göre, HANDEL MAZETTI (1907' de İstanbul, Ordu ve çevresinde, 1910 yılında Doğu Toroslarda yaptığı incelemelerde, bu bölgelere ait bitkilerin toplandığı lokaliteri daha iyi belirtmiştir. NABELEK de 1910 yılında Van, Hakkari, Siirt ve Mardin civarında incelemelerde bulunmuş, bir çok yeni taksonlar tespit etmiştir. K. KRAUSE, 1914, 1925, 1926 ve daha sonraları Ankara'da kaldığı süre içinde Batı ve Kuzey Anadolu (Trabzon, Giresun ve Samsun), İç Anadolu (Ankara ve Erciyes) ve Toroslara ait çalışmalar yapmıştır. 1928 - 1930 yılları arasında K.O. MÜLLER; 1931 - 1933 yıllar arasında W. K. OTTE; URAROW; R. GÖRZ ve WERTH Ankara civarından bitki toplamışlardır (KARAMANOĞLU 1976).

1930 - 1966 yılları arasında Alman REGEL, 1931 1934 yıllarında ise Alman O. SCHWARZ, Vegetationes Verhältnisse West Anatoliens, adlı eserini 1935 de yayımlamıştır. H. REESE, H. GUYOT, EÇ THOMANN, HUBER - MORATH, E . A. TENGWALL. Türkiye bitkileri üzerinde çeşitli araştırmaları olan botanikçilerdir. J. RENZ, HUBER - MORATH, 1939 da V. SKRIVANEK Anadolu'da gezmiştir.1935 yılında E. K. BALLS ve B. W. GOURLAY, Ankara civarı ile Kuzey - Doğu Anadolu ve Toroslar'da uzun geziler yapmışlardır. 1936 ve 1939 yıllarında İsviçreli coğrafyacı J. FRÖDIN yaptığı gezilerle, birçok bitki toplamıştır. Amerikalı C. TOBEY, Samsun, Sinop, Ordu, Giresun ve Sivas illerinden bitki toplamış ve Edinbough'a göndermiştir. İsraili karıkoca Prof. ZOHARY'ler 1959 dan sonra Türkiye'ye gelmiş ve bitki toplamışlardır. P. H. DAVIS, Türkiye'de bitki toplayan yabancılardan biridir. 1938 - 1982 yılları arasında Türkiye'ye birçok kez gelmiş ve bu gezilerde Türkiye'nin her tarafından yaklaşık olarak 30.000 bitki örneği toplamıştır. Kendi topladığı bitkileri ve daha önce diğer araştırmacılar tarafından

Türkiye'den toplanmış olan bitkileri de bizzat görmek suretiyle değerlendirmiştir. Tüm bu çalışmaların sonucunda ülkemiz florasıyla ilgili tek özgün eser olan "Flora of Turkey and The Esat Aegean Islands" adlı on ciltlik eseri yayımlamıştır. Halen günümüzde Türkiye Florası ile ilgili en güvenilir ve etkin temel kaynaktır (KARAMANOĞLU, 1976). Eserin ortaya çıkmasıyla, Türk botanikçilerin doğaya olan ilgisi artmıştır. Türkiye Florasının yazma işlemi yarıtıldığına o ana kadar gerek yerli gerek yabancı araştırmacıların çalıştıkları alanlar gözönünde bulundurulurken, ülkenin floristik yönden ne derece bilindiği, P. H. DAVIS tarafından bir harita ile (Harita 1) gösterilmiştir (Davis, 1974). Bu haritada floristik yönden az bilinen orta derecede bilinen ve iyi derecede bilinen alanların belirlenmesinden sonra, yerli ve yabancı araştırmacılar genellikle bu durumu gözönüne alarak, çalışmalarını az bilinen veya orta derecede bilinen yörelere kaydırmışlardır. Bu çalışmaların doğrultusunda, ülke florasına önemli katkılar sağlanmıştır. Konu ile ilgili yapılan çalışmalardan bazıları; BAYTOP ve TUZLACI, 1976; BAYTOP ve ALPINAR, 1980; ÇELİK, 1985; 1989, ÇIRPICI, 1981; DOĞAN, 1982; EKİM, 1982, ERİK 1983 GÜNER, 1980, 1983; GÜNEŞ, 1982; İLARSLAN, 1982; KOYUNCU ve KOLLMANN, 1978; LEBLEBİCİ, 1985; TAN, VURAL ve KÜÇÜKÖDÜK, 1983; TUZLACI, 1983; VURAL ve TAN 1983; YILDIRIMLI, 1982; YILDIZ, 1982 ve diğerleridir.

TÜBİTAK yerli botanikçilerin ülke florasına katkılarında önemli rol oynamış olan bir kuruluştur. Flora ile ilgili araştırmaları projeler doğrultusunda desteklemiştir. Kuruluşun desteklediği bazı floristik çalışmalar şunlardır: BAYTOP ve TUZLACI, 1976; PEŞMEN ve GÜNER, 1976; ERİK, 1980; PEŞMEN, 1980; EKİM ve DÜZENLİ, 1978; SEÇMEN, 1983; ÇELİK, 1985; OCAKVERDİ, 1985; EKİM ve Ark, 1985; DURAL, 1985; MISIRDALI, 1985; ÇELİK ve YILDIZ 1989.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. ARAŞTIRMA ALANININ TANIMI

#### 2.1.1. COĞRAFYASI

Araştırma alanımız olan Sivas-Sıcak Çermik arası, İç Anadolu bölgesinin Doğusunda Sivas ili sınırları içinde yer almaktadır (Harita 2). P. H. DAVIS'in Türkiye Florasında kullandığı kareleme sistemine göre B6 karesinde ve Sivas ilinin Kuzeybatısında bulunmaktadır. Sivas İli'nin denizden yüksekliği 1285 m. dir. Doğu - Batı doğrultusunda uzanan araştırma alanı, 36°-37° Doğu boylamları ile 39°-40° kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Ayrıca alanın topografik haritası da verilmiştir (Harita 3).

Araştırma alanı 27 x 4 km olup, az çok engebeli bir yapıya sahiptir. Kayda değer bir dağ veya tepe bulunmayıp, yükselik yer yer 1250 - 1400 m arasında değişmektedir.

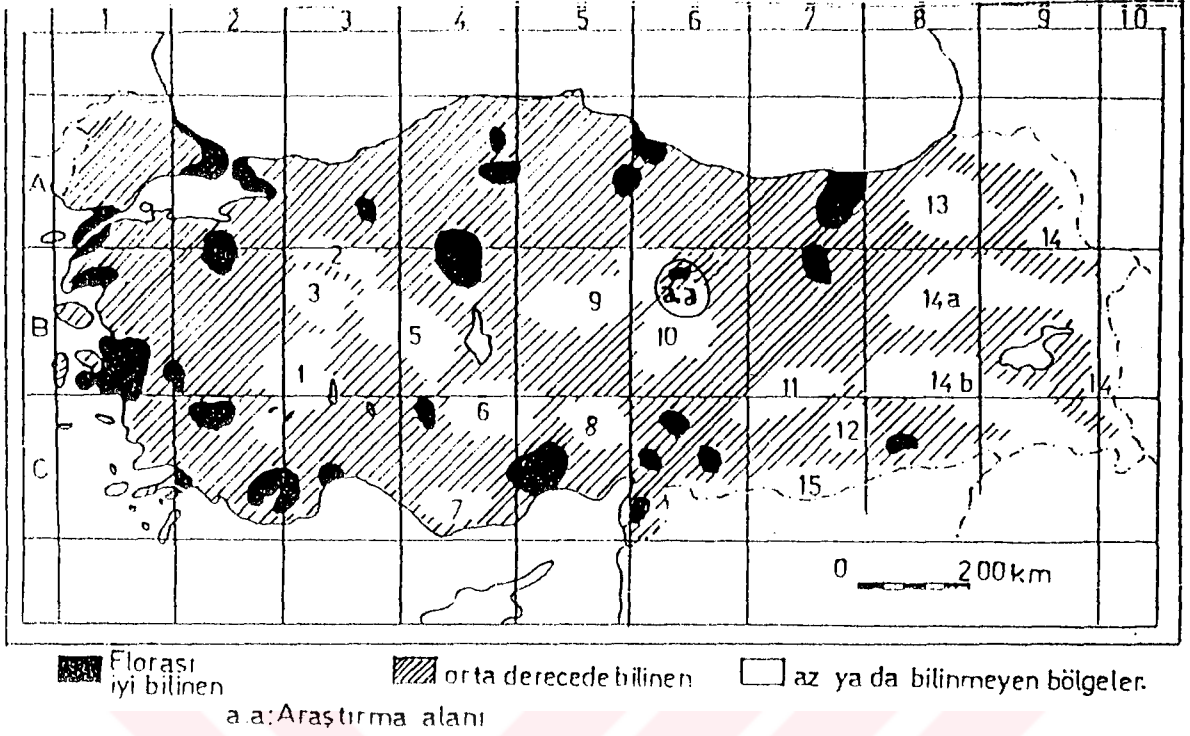
Araştırma alanımız olan Sivas - Sıcak Çermik arasının Kuzey kısımlarında yükseklik biraz daha fazla, Güney kısımlarında ise daha azdır. Bunun da nedeni Güneyde çalışma alanını sınırlayan Kızılırmak nehir yatağının bulunmasıdır. Diğer bir ırmak ise arazimizi Kuzey - Güney yönünde kesen, Yıldız ırmağıdır. Kuzeyde ise Mumcu çiftliği, Yukarı Yıldız, Sarıhan, Hayranlı, Köklüce, Çelebiler köyleri araziye yakın olan köylerdir. Batısında Sıcak Çermik, Doğuda ise Sivas ili çıkışı ile sınırlanmıştır.

Araştırma alanının en önemli yerleşim birimi Haliminhanı'dır. Yine alanın büyük bir kısmı ekili alanlarla kaplıdır. Özellikle Haliminhanı, Sıcak Çermik çevresi, Sözüpek benzin istasyonu çevresi, Doğugaz dolun tesisleri civarı ve Kızılırmak ve Yıldızırmağı çevresi ekili alanlarla kaplıdır.

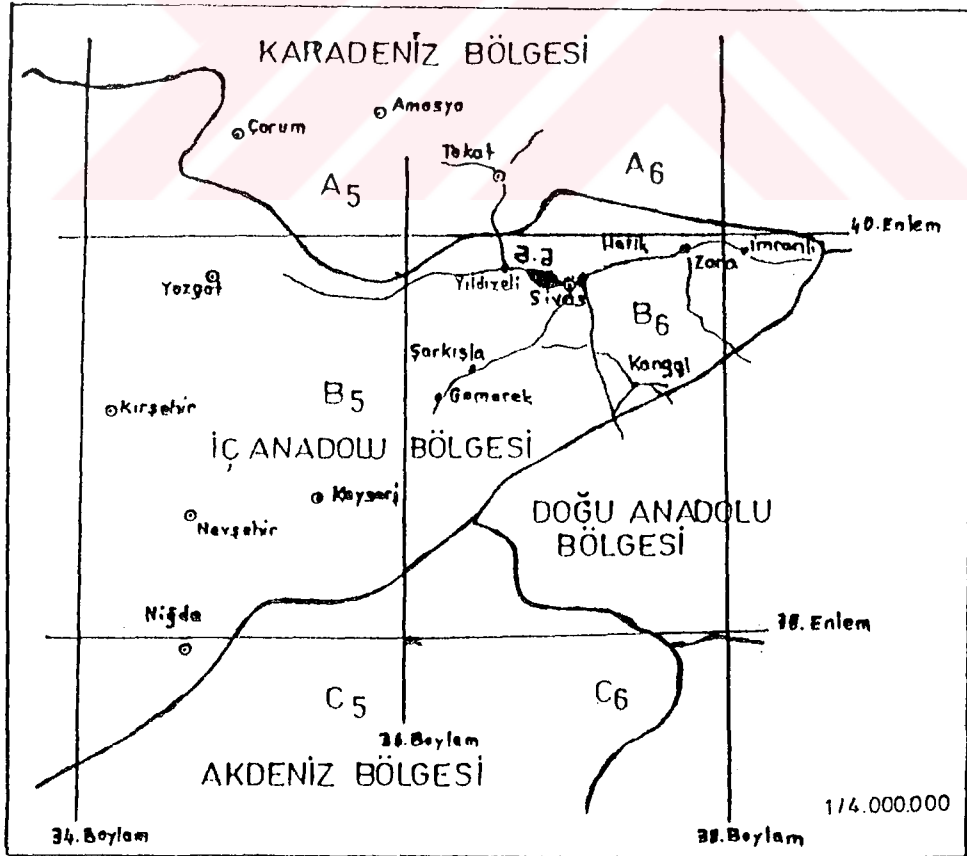
Araştırma alanı DAVIS (1971) tarafından yayınlanan bir makaleye göre; Doğu Anadoludaki endemiklerin yoğunlaştığı diyagonal kuşak üzerinde bulunmaktadır (Harita 4). Ancak çalışma alanımızın ekili alanlarla çevrili olması ve yükselti

farkının fazla olmaması nedeniyle endemik bitkiler yönünden zengin olduğunu söylemek pek mümkün değildir. Buna karşın yine de 64 endemik türün bulunması ve endemizm oranının %18,7 olması yörenin endemik bitkiler yönünden ne kadar zengin olduğunun bir işaretidir.

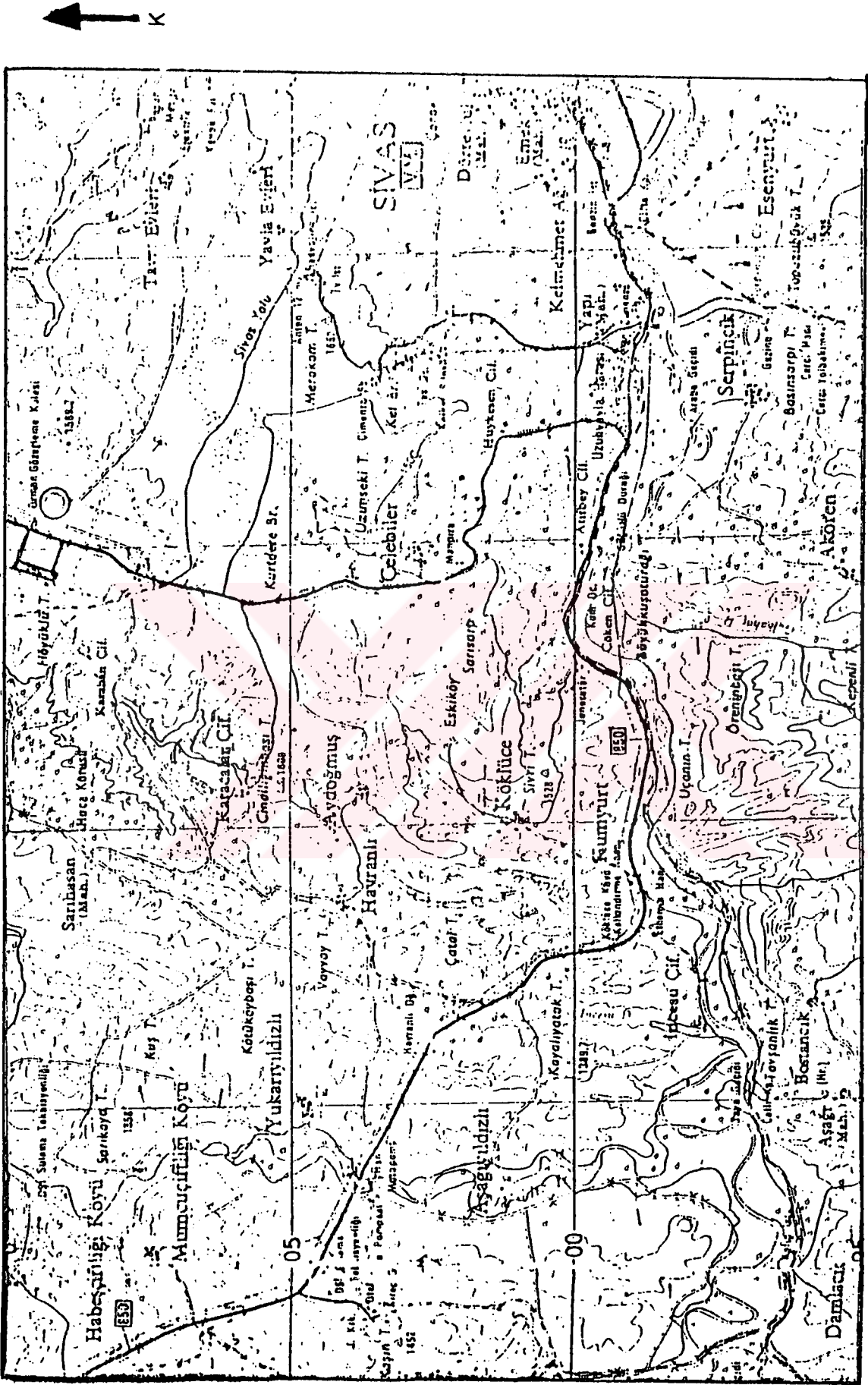




**Harita 1:** Türkiye’de botanik araştırmaların durumu (DAVIS, 1974)’ den.

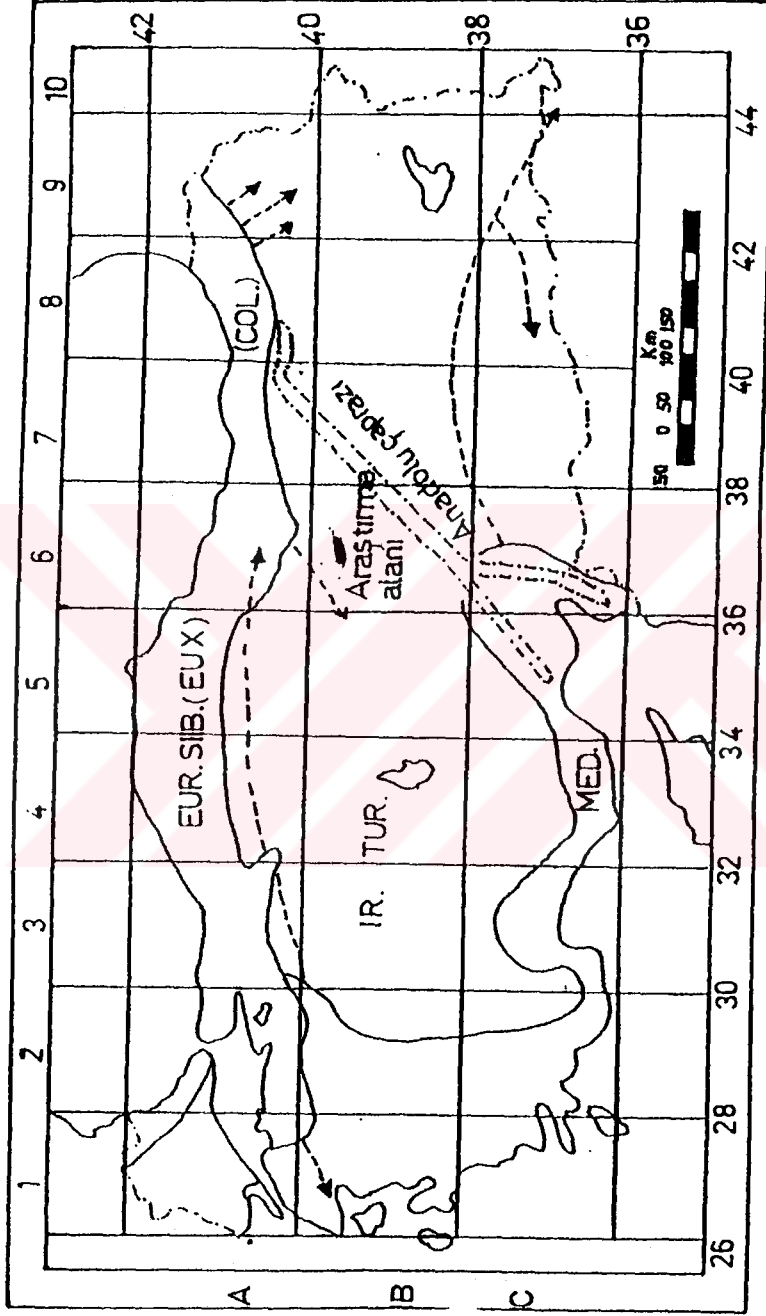


**Harita 2:** Araştırma alanının coğrafi konumu.



Harita 3 : Araştırma alanının topografik haritası, Ölçek 1:100.000, İ-37 -SIVAS (Cum. Ün. Jeoloji Bölümü'nden)





**Harita 4 :** Türkiye florasında kullanılan kareleme sistemi, bitki coğrafyası bölgeleri, Anadolu Çaprazı (DAVIS, 1971)'den ve araştırma alanın yeri

## 2.1.2. JEOLJİSİ

### 2.1.2.1. Stratigrafik Jeoloji

Araştırma alanında 3 önemli stratigrafik kaya topluluğu bulunmaktadır.

1. Sivas il merkezi ve güneyinde yayılım gösteren Oligo Miyosen yaşlı jipsli seri,
2. Yer altı koşulları itibariyle jipsli seri üzerine tektonik dokanakla yerleşmiş olan paleozoyik yaşda Akdağ metamorfileri,
3. Her iki birimin dokanak ilişkisini kapatmakta olan pliyosen yaşında genç örtü çökelleri

Bu üç birimden daha genç ve pliyosen sonrasında yamaçlarda çökelmiş, Pliyokuvaterner yaşında traça çökelleri bulunmaktadır. Stratigrafi istifindeki bu birimlerden daha genç olarak, küçükmostraları bulunan volkanitler görülmektedir.

### 2.1.2.2. Jipsli Seri

Sivas il merkezi ile yakın dolayında mostraları bulunan birim içerisinde jips, hakim litolojiyi oluşturmaktadır. Kırmızı kilitaşı ve çamurtaşlarının ara düzeyler halinde bulunduğu birim güneydeki oligomiyosen istifin üst kesimini teşkil etmektedir (Gözübol, A. M., Şenyuva, T. 1994). Bölgenin kalın ve otokton, kırıntılı istifinin tabanı, inceleme alanı içerisinde görülmemektedir. Araştırmanın yapıldığı saha içerisinde jipsli seri üstüne aşıl diskordansla pliyosen çökelleri gelmektedir. Pliyosen çökelleri paleotopografyayı doldurduğundan, jipsli seri ile dokanağında çok çeşitli litolojik kompozisyonlar bulunabilmektedir (Gözübol, A. M., Şenyuva, T. 1994).

### 2.1.2.3. Akdağ Metamorfileri

Araştırma alanının Kuzey ve Kuzeybatı kesminde geniş mostra dağılımı sunan metamorfik kayalar topluluğu, Akdağ metamorfileri olarak bilinmektedir. Başlıca gnays, şist, mermer, kuvarsit ve yer yer amfibolitlerden oluşmaktadır (Gözübol, A. M., Şenyuva, T. 1994). Daha çok şistlerin egemen bulunduğu, arada mermer merceklerinin yaraldığı kesit ve mostra dağılımı tesbit edilmiştir (Gözübol, A. M., Şenyuva, T. 1994).

Araştırma alanında genç pliyosen çökelleri ile örtülen metamorfitleerin başka birimler ile dokanak ilişkisi gözlenmemiştir. Bölgesel veriler ve yapı örnekleri, Akdağ metamorfitlelerinin, pliyosen öncesi dönemde bölgeye itilme ile taşınıp yerleştiğini göstermektedir (M.T.A. Genel Müdürlüğü Ankara ).

Kuzey Anadolu bindirmesinin etkin tektoniği içerisinde gelişen bu yapı ile Sivasın Kuzeyinde (Sıcak çermikten, Soğuk çermiğe kadar uzanan bir tektonik hat boyunca Akdağ metamorfitleleri) jipsli seri üzerinde yer almaktadır (Gözübol, A. M.,Şenyuva, T. 1994).

#### **2.1.2.4. Pliyosen Örtü Çökelleri**

Sivas ve Kuzeyinde, Soğuk çermikten Sıcak çermik Batısında kadar çok geniş bir alanda kırıntılı, genç çökel istifleri mostra vermektedir. Transgressif bir göl ortamında çökelen pliyosen istifi, yanal ve düşey litolojik değişiklikler gösterir(Gözübol, A. M.,Şenyuva, T. 1994). Alt seviyelerde daha çok çakıltası, kumtaşı egemendir. Yüksek enerjili, çapraz katmanlı bu çökeller üstüne giderek ince kırıntılar, kıltaşı ve silttaşı gelmektedir. Pliyosen havza çökellerinin en üst kesiminde de karbonat oluşumu görülür (Gözübol, A. M.,Şenyuva, T. 1994).

Araştırma alanında Yıldızırmağı, pliyosen havzasının litolojik değişkenliği için tipik mevkiidir. Yıldızırmağının batısında bulunan alanlarda daha çok ince kırıntılı kıltaşı ve çamurtaşı çökelerken, Doğusunda kaba kırıntılar, kumtaşı, çakıltası ve üst seviyelerde kireçtaşı egemen bulunmaktadır. Genç örtü çökellerinin karbonatları, Sivas'ın Kuzeyinde yüksek alanlarda mostra vermektedir.

#### **2.1.2.5. Traverten**

Sıcak su çıkışına bağlı olarak travertenler oluşmuştur. En yaygın traverten oluşumu sıcak çermik dolaylarında bulunmaktadır.

#### **2.1.2.6. Alüvyon**

Başta Kızılırmak vadisi olmak üzere, Yıldız ırmağı alanlarında ince kırıntılı alüvyal çökeller bulunmaktadır (Harita 5).



Harita 5: Sivas dolayının 1:100.000 ölçekli M.T.A. jeoloji haritası (M.T.A.'dan)

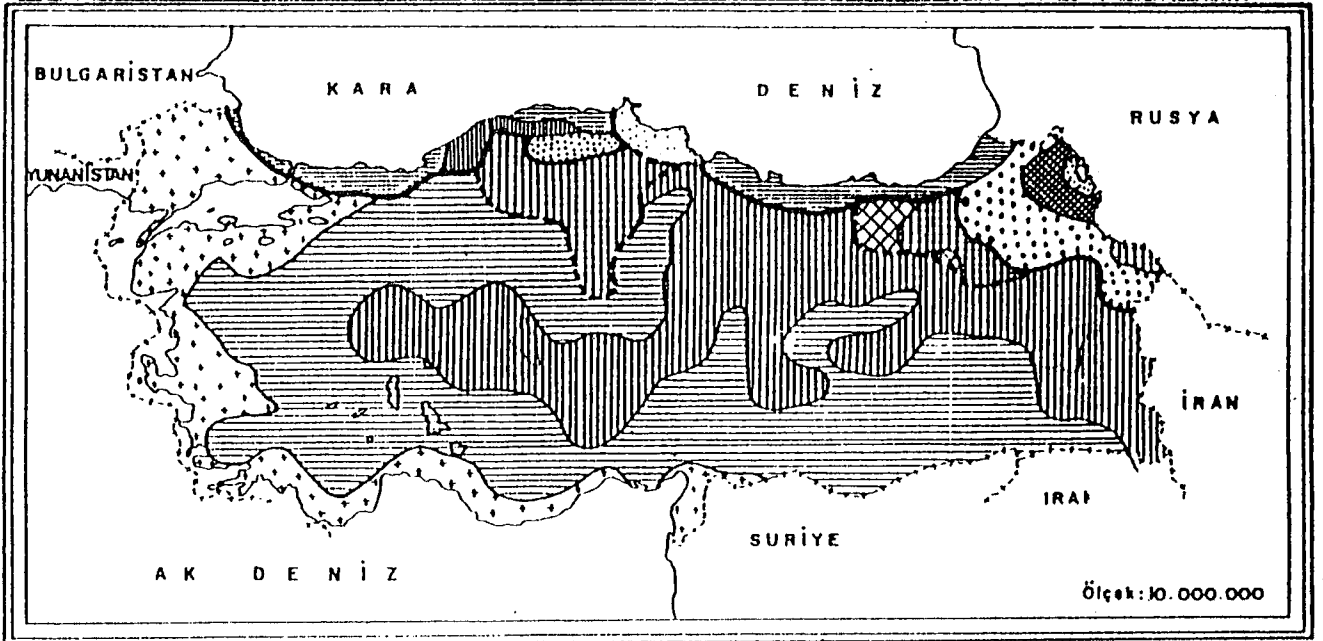
	Alüvyon		Çöller-kumlu çayrak		İnceş Formasyonu, Aydoğmuş üyesi, çab-akarsu oluşumları
	Traverten		İnceş Formasyonu, Fırsak üyesi, çösel kreataşlar		İnceş Formasyonu, Derindere üyesi, akarsu oluşumları

### 2.1.3. İKLİMİ

İklim floranın oluşumunda en önemli faktörlerden biridir. Zira yetişebilecek bitkileri ve vejetasyon tiplerini iklimsel özellikler belirler. Ancak sadece meteorolojik veriler bir yerin biyoiklimini gerçeğe uygun bir şekilde belirleyemez. Bir bölgedeki bitki yaşamını ve biyoiklimi gerçeğe en uygun şekilde belirleyen o bölgede yetişen bitkilerdir. Hayat formları, floristik elementler ve çeşitli formasyonlar genel iklim tipinin önemli göstergeleridir. Bu yüzden biyocoğrafyacılar floristik bölgeleri ve o yerin endemik bitki ve hayvanlarını indikatör olarak kabullenirler (Akman, 1990).

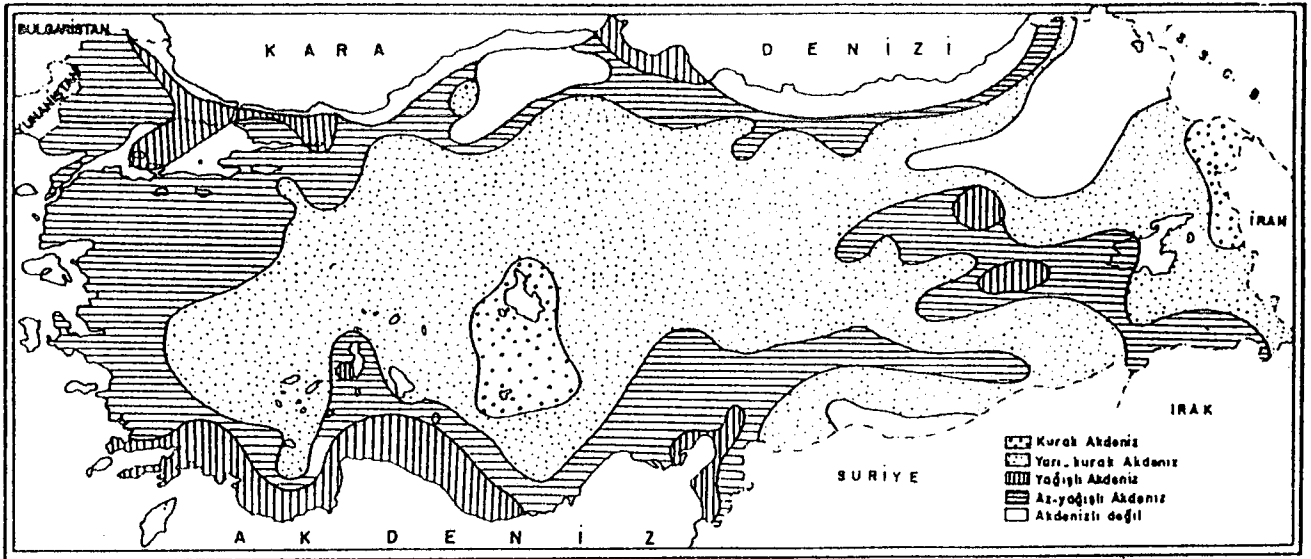
Türkiye iklimi bugüne kadar birçok araştırmacı tarafından çeşitli metodlarla incelenmiş ve sınıflandırılmıştır. EMBERGER (1930)'in Akdeniz çevresi için geliştirdiği metodla Türkiye'nin iklimi incelenmiş ve Türkiye'de hüküm süren yapış rejimleri haritası geliştirilmiştir (Harita 6). EMBERGER'in formülüne göre Türkiye'yi çeşitli iklim tiplerine ayıran bir 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).

Araştırma alanına en yakın meteoroloji istasyonu Sivas ilindedir. Ayrıca çalışma alanının Sivas'a yakınlığı nedeniyle, Sivas meteoroloji istasyonunun verileri kullanılmıştır. Bu veriler WALTER'e göre (1960) iklim diyagramına geçirilmiş ve değerlendirilmiştir. Sıcaklık, yağış, nispi nem, toprak sıcaklığı, kuraklığın şiddeti, süresi, kış mevsiminin şiddeti ve süresi, olası erken ve geç donlar bir arada gösterilmiştir. Bu değere göre, iklim tipleri AKMAN ve DAGET'e (1971) göre yarı-kurak, çok soğuk bir Akdeniz iklimi etkisi altında olduğu saptanmıştır.



Rejim tipi	Tanımlayıcı	Rejim tipi	Tanımlayıcı	Rejim tipi	Tanımlayıcı	Rejim tipi	Tanımlayıcı	
	Batı Akdeniz	SKİY		Doğu Akdeniz (1.Değ)	IKSY		Kıyasal (2.Değ)	KSYI
	Merkezi Akdeniz	KSIY		Sub-Akdeniz	ISKY		Yarı-karasal (1.Değ)	IYKS
	Doğu Akdeniz (2.Değ)	KISY		Kıyasal (1.Değişken)	SKYI		Yarı-karasal (2.Değ)	IYSK
							Karasal	YISK
							Akdeniz eğilimli geçiş	RKYS
							Minimum yazlı kuzey	KIYS
							Kesin Akdeniz rejim-	ISKY
							lerinin kuzey sınırı.	

Harita 6: Yağış rejimleri ile ilgili harita (AKMAN, 1990) 'dan



Harita 7: Türkiye'de Akdeniz iklim katlarının dağılışı (AKMAN 1990) 'dan

### 2.1.3.1. SICAKLIK

Araştırmanın yapıldığı 1995-1996 yıllarının aylık ve yıllık sıcaklık ortalamaları, maksimum sıcaklık ve minimum sıcaklık değerleri, ve Sivas ili ile ilgili tüm sıcaklık verileri Ankara Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden sağlanmıştır. Ayrıca 1930-1990 yılları arası (61 yıllık rasat) aylık ve yıllık sıcaklık ortalamaları ve maksimum sıcaklık ve minimum sıcaklık değerleri gösterilmiştir ( Tablo 1,2,3).

(1930-1990) 61 yıllık gözlem süresinde ortalama yıllık sıcaklık  $8.6^{\circ}\text{C}$  iken 1995 de  $12.1^{\circ}\text{C}$ , 1996 da  $12.2^{\circ}\text{C}$  dir. 61 yıllık rasat süresince ortalama yıllık maksimum sıcaklık  $14.9^{\circ}\text{C}$  iken 1995 de  $14.9^{\circ}\text{C}$ , 1996 yılında  $17.1^{\circ}\text{C}$  dir.

Yine 61 yıllık rasat süresinde yıllık ortalama düşük sıcaklık  $2,4^{\circ}\text{C}$  iken, 1995 de  $3.5^{\circ}\text{C}$ , 1996 ise  $4.8^{\circ}\text{C}$  dir.

Görüldüğü üzere 1995-1996 yıllarında ortalama sıcaklık, maksimum sıcaklık ve minimum sıcaklıklarda bir artış söz konusudur.

61 yıllık rasat süresince ortalama Ocak ayı sıcaklığı  $-3.9^{\circ}\text{C}$ , ortalama maksimum sıcaklık  $0.3^{\circ}\text{C}$ ; ortalama minimum sıcaklık  $-7.9^{\circ}\text{C}$  dir. 1995 yılı Ocak ayı ortalamasında ise ortalama sıcaklık  $7.6^{\circ}\text{C}$ , ortalama maksimum sıcaklık  $2.9^{\circ}\text{C}$ ; ortalama düşük sıcaklık  $-4.7^{\circ}\text{C}$  dir. 1996 yılında ortalama Ocak ayı ortalama sıcaklığı  $7.6^{\circ}\text{C}$ ; ortalama maksimum sıcaklık  $2.9^{\circ}\text{C}$ ; ortalama minimum sıcaklık  $-4.7^{\circ}\text{C}$  dir.

En yüksek sıcaklığın  $10^{\circ}\text{C}$  üzerinde olduğu günlerin sayısı Temmuz ve Ağustos aylarında 31' gündür. Toplam  $10^{\circ}\text{C}$  üzerinde olan günlerin sayısı yıl içinde 178.1 gündür.

Ortalama en düşük sıcaklığın  $0^{\circ}\text{C}$  den az olduğu günlerin en fazla olduğu aylar Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarıdır. Aralık ayında ortalama en düşük sıcaklık  $0^{\circ}\text{C}$  den az olduğu günlerin sayısı 23, Ocak ayında 28, Şubat'ta 24, Mart ayında ise 21 dir.

Ortalama en düşük sıcaklığın  $-10^{\circ}\text{C}$  den az olduğu günlerin en fazla olduğu aylar Aralık, Ocak ve Şubat'tır. Aralıkta ortalama en düşük sıcaklık  $-10^{\circ}\text{C}$  den az olduğu günlerin sayısı 6.6., Ocak ayında 10,7, Şubat ayında 7.6 dir.

### 2.1.3.2. YAĞIŞ

1930 - 1990 (61 yıllık), Sivas ilinin aylık ve yıllık yağış miktarı ve ayrıca araziye çıkılmış olan 1995, 1996 yıllarında aylık ve yıllık yağış miktarları Ankara Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden sağlanmıştır. (Tablo 4).

61 yıllık rasat süresince, en fazla yağış Nisan ayında 55.8 mm ve Mayıs ayında 59.3 mm dir. Aralık ayında 44 mm olarak belirlenmiştir. Alana ortalama yıllık 418 mm yağış düşmektedir.

1995 yılında en fazla yağış, Mart ayında 115.2 mm Nisan da ise 103.9 mm. dir. Aralıkta ise sadece 21.3 mm dir. Ortalama yıllık yağış 398 mm ye ulaşılmıştır.

1996 yılında en fazla yağış Kasım ayında 84.6 mm, Nisan ayında 64.9 mm, Aralık ayında 20 mm dir. Yıllık olarakta 462.2 mm dir.

Görüldüğü gibi yıllık yağış miktarlarında fazla bir değişiklik gözlenmiyor Fakat aylara bakılınca çok büyük farklar gözlenmektedir. Örneğin, 1995 Martında 1.7 mm yağış görülürken, 1996 Martında 115.2 mm ye yükselmiştir. 61 yıllık rasat süresince yağış Mart ayında 43.7 mm iken yine 1996 Nisanında iki kat bir artış göstermektedir.

Sıcaklığın fazla olduğu Temmuz ayında ise; 1995 de 28.4 mm. 1996 da 0.4 mm, lik bir yağış gerçekleşmiştir. 61 yıllık rasat süresince yıllık yağış ortalamasının 7.8 mm olduğu saptanmıştır.



**TABLO 1: 1995 Yılı Ortalama Sıcaklık, Yüksek Sıcaklık, Ortalama Düşük Ve Yüksek Sıcaklık Dağılımı**

SİVAS (1995)													
İklim Elemanları	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık	7.6	10.7	11.5	10.6	13.9	14.5	13.4	17.2	15.4	15.3	8.6	7.5	12.1
Ortalama Yüksek Sıcaklık	2.9	7.1	11.2	13.7	21.7	25.2	24.9	28.9	24.5	17.5	7.4	3.2	14.9
Ortalama Düşük Sıcaklık	-4.7	-3.6	-0.3	3.1	7.8	10.7	11.6	11.7	9.1	2.2	-1.2	-4.3	3.5

**Tablo 2: 1996 yılı ortalama sıcaklık ortlama yüksek ve düşük sıcaklık dağılımı**

SİVAS (1996)													
İklim Elemanları	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık	7.5	9.2	8.3	10.4	14	14.8	16.3	15.7	12.8	11.5	14.7		12.2
Ortalama Yüksek Sıcaklık	3.6	6.5	7.6	12.3	22.8	23.6	30.0	28.4	22.9	16.6	14.0		17.1
Ortalama Düşük Sıcaklık	-3.9	-2.7	-0.7	1.8	8.8	8.8	13.8	12.7	10.1	5.1	-0.7		4.8

*Tablo 3: 1930-1990 yılları arası ortalama sıcaklık, ortalama yüksek ve düşük sıcaklık dağılımı*

SIVAS 1930-1990 Arası (61 yıl)	Rasat Süresi	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık	61	-3.9	-2.4	2.2	8.7	13.3	16.7	19.6	15.7	10.5	4.6	4.6	-1	8.6
Ortalama yüksek Sıcaklık	61	0.3	2.0	7.3	13.5	19.7	23.5	27.2	27.3	24.2	18.1	10.5	3.3	14.9
Ortalama Düşük Sıcaklık	61	-7.9	-6.5	-2.6	2.7	6.6	9.0	11.0	10.8	7.4	3.6	-0.3	-4.6	2.4

En düşük yağış ise, Ağustos ayında saptanmıştır; 1995 de 2.8 mm. 1996 da 5.2 mm olarak gerçekleşmiş, 61 yıllık rasat süresinde ise 5.1 mm'lik bir ortalama göstermiştir.

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

### **2.1.3.3. ORTALAMA NİSBİ NEM( %)**

Sivas iline ait tüm bu veriler, Ankara Meteoroloji Genel Müdürlüğünden sağlanmıştır.

1930-1990 yılları (61 yıllık ortalama) ve 1995, 1996 yıllarına ait tablolar verilmiştir (Tablo 5).

En fazla nispi nem (%) olarak: 1995 de Ocak ayında 78.1, Kasımda 73.4, Aralıkta 72.6 dir. 1996 yılında ise Martta 73.6, Aralıkta 73, Ocakta 72.2 dir. 61 yıllık rasat süresince Aralıkta 77, Ocakta 75, Şubatta 75 dir.

Yıllık ortalama nem(%) miktarı ise, 1995 de 65.2, 1996 da 64.7, 61 yıllık rasat süresince 64 tür. Görüldüğü gibi fazla bir fark görülmemektedir.

En az da Temmuz ve Ağustos aylarında görülmektedir. Ortalama (%) 54-55 arasındadır.

TABLO 4: Sivas İli Yağış Miktarı (mm)

Yıllar / Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
95	33.6	27.9	1.7	64.9	45.0	28.9	28.4	2.8	30.3	28.6	84.6	21.3	398
96	27.0	48.6	115.2	103.9	26.6	8.2	0.4	5.2	49.4	55.4	2.3	20	462.2
1930-1990 Ort. 61 yıl	42.3	38.9	43.7	55.8	59.3	33.6	7.8	5.1	16.3	31.9	39.4	44	418

TABLO 5: Sivas İli Ortalama Nisbi Nem (%)

Yıllar / Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
95	78.1	70.5	61.7	66.6	61	60.2	64.1	54	57.1	63.2	73.4	72.6	65.2
96	72.2	70.2	73.6	66.7	57.3	58.3	54.3	56.5	61	67.3	67	73	64.7
1930-1990 Ort. 61 yıl	75	75	70	60.3	61	57	53	52	55	63	72	77	64

#### 2.1.3.4. TOPRAK SICAKLIğI

Sivas ili toprak sıcaklığı ile ilgili tüm veriler Ankara Meteoroloji Genel Müdürlüğünden alınmıştır.

Arazi çalışmasının yapıldığı 1995-1996 yılları ve 1958-1990 yılları toprak sıcaklığı ortalaması (32 yıllık ort. toprak sıcaklıkları) tabloda verilmiştir (Tablo 6). Toprak sıcaklığı en fazla 1995 de Ağustos ayında 21.5°C, Eylülde ise 21.2°C olmuştur. 1996 da ise Ağustosta 22.4°C, Temmuzda 21.5°C olarak belirlenmiştir. Yine 32 yıllık rasat süresince Temmuz ayında 25.1°C, Ağustosta 24.8°C dir.

Ortalama en düşük toprak sıcaklığı 1995 Ocak ayında 4.7°C, 1996 Ocak ayında 4.7°C iken, 32 yıllık rasat süresince ocak ayında -1.0°C olarak belirlenmiştir.

En düşük sıcaklık ortalaması olarak -1.0°C görülmesine rağmen, araziye çıktığımız yıllar olan 1995 ve 1996 da 4.7 °C olarak belirlenmiştir. Bu iki yılın sıcaklıklarında görülen bu artış yıllık sıcaklık ortalamasını da bir miktar artırmıştır.

1995 yılı ortalaması, 1996 yılı ortalaması ve 32 yıllık rasat süresince elde edilen ortalamalar 11.8°C olarak belirlenmiştir.

TABLO 6: Sivas İli Ortalama Toprak Sıcaklığı (°C)

Yıllar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
95	4.7	4	6.2	8.3	12.5	17.5	19.2	21.5	21.2	15.6	11.1	6	
96	4.7	4	5.4	7.3	13	16.5	21.5	22.4	20.4	16.4	10.7	5	
1958-1990 32 yıl	-1.0	0.3	4.5	10.8	16.4	21	25.1	24.8	20.0	12.6	5.5	0.9	11.8

#### 2.1.4. BİYOİKLİMSEL SENTEZ

Emberger'in koyduğu biyoiklim prensiplerine göre, ülkemizi de ilgilendiren Akdeniz iklimi hakkında çok kısa bir bilgi vermek gerekirse; Akdeniz iklimi fotoperiyodizmi günlük ve mevsimlik olarak, yağışları soğuk veya nispeten soğuk mevsimlerde toplanan, kurak mevsimi yaz olan ve bu yaz kuraklığı maksimum bir yaz sıcaklığı ile uyuşan tropikal dışı bir iklimdir (Akman,1990). Vejetasyon açısından bu iklimin en göze çarpan özelliği; az çok belirgin, fakat daima mevcut bir kurak devrenin bulunması ve bu devrede çok az miktarda bir yaz yağışın olmasıdır. Bu kurak devre vejetasyon ve tarım ürünleri açısından son derece önemli ekolojik bir faktördür. Akdeniz iklimi aynı zamanda yağışlı mevsimde seyrek fakat, sağnak şeklinde düşen yağmurlarla karakterize edilir ki, bu şekildeki bir yağış vejetasyon üzerinde olumlu bir etki sağlamaz. bu yağışın büyük bir kısmı toprak üzerinden akıp gittiği için bitkilere pek faydalı olamaz (Akman, 1990). Emberger Akdeniz ikliminin katlarını ve genel kuraklık derecesini tayin için şu formülü ortaya atmıştır (ENBERGER, 1930).

$$Q = \frac{2000 \times P}{(M + m + 546.4) \times (M - m)}$$

Q: Yağış sıcaklık katsayısı,

P: Yıllık yağış miktarı (mm),

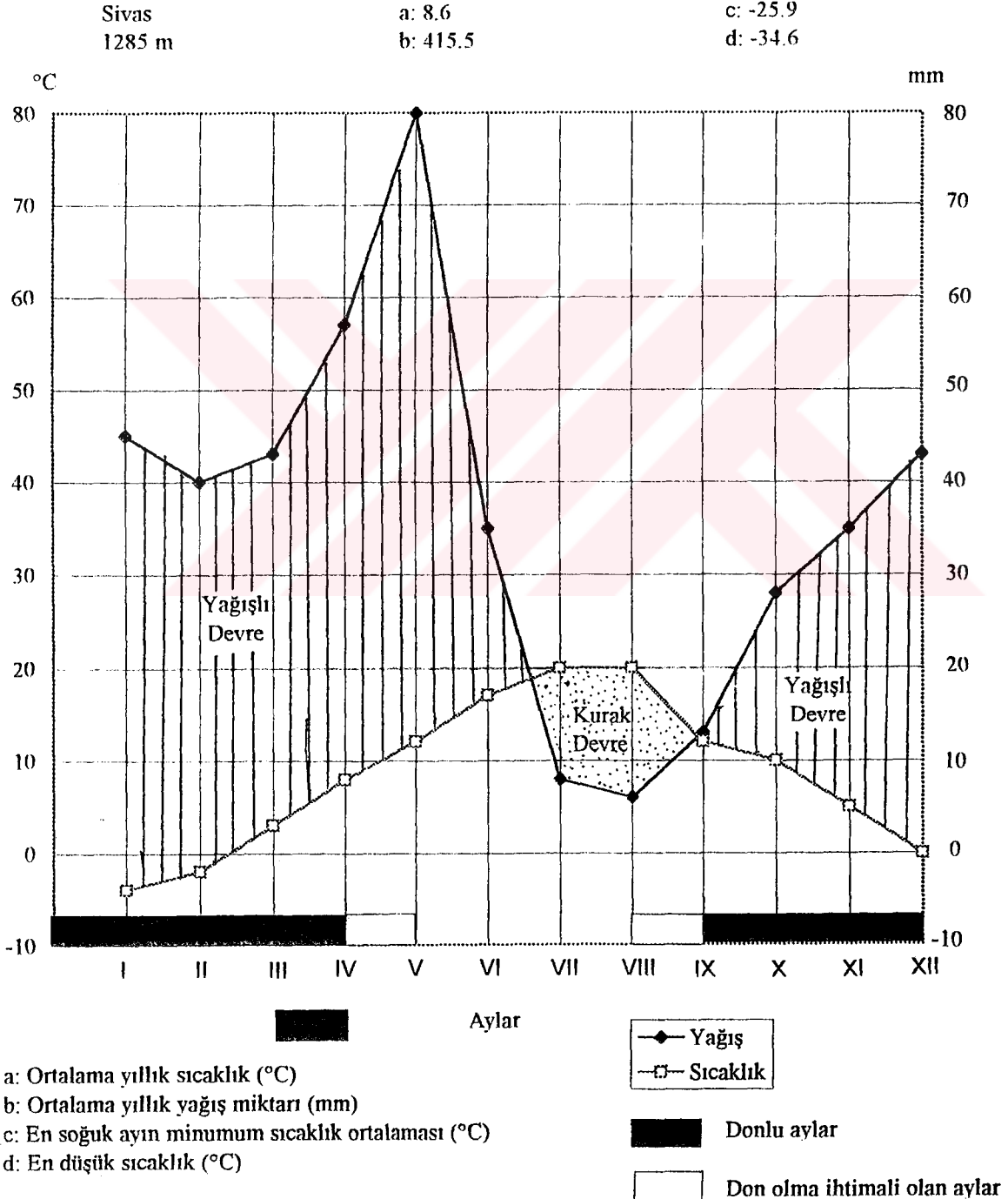
M: En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması,

m: En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması,

Yağış sıcaklık katsayısı (Q) ne kadar büyükse, iklim o kadar nemli, ne kadar küçükse iklim o kadar kuraktır. Q değerlerine göre Akdeniz iklimleri çeşitli biyoiklim katlarına ayrılmıştır. Araştırma alanımızın sınırları içinde bulunduğu Sivas için Q değeri 41.3 tür. buna göre Sivas, yarı kurak Akdeniz vejetasyon katındadır. Q değeri ancak m değeriyle kullanıldığında anlamlıdır. Sivas için hesaplanmış m değeri -7.7°C dir. Bu da kışı son derece soğuk iklime karşılık gelir (Akman, 1990). Ayrıca kurak devrenin (S) saptanması da ekologlar, ormancılar ve

ziraatçiler için önemlidir. Araştırma alanı için hazırlanan yağış-sıcaklık grafiğinde (iklim diyagramı) bu kurak devre ile birlikte, yağışlı devre, donlu aylar ve don olması muhtemel aylar bir arada gösterilmiştir (Şekil 1).

Özellikle bu konu tarım ürünleri açısından önemlidir. Araştırma alanı için bu değer, yani  $S=1.6$  dır (Akman, 1990).



Şekil 1: Ankara Meteoroloji İstasyonu'ndan elde edilen verilere göre hazırlanmış yağış - sıcaklık grafiği



### 3.MATERYAL VE METOD

Araştırma materyali Mart 1995 den Kasım 1996 ya kadar olan süre içerisinde toplanan 782 bitki örneğinden oluşmaktadır. Arazi çalışmaları Aralık, Ocak, Şubat ayları dışında her ay periyodik olarak geziler şeklinde gerçekleştirilmiştir. İki yıl içinde toplam 25 kez 2-3 günlük sürelerle araziye gezi düzenlenmiştir.

Toplanan örneklerin. adlandırmada gerekli karakterleri taşımasına dikkat edilmiş, arazide gerekli notlar tutulmuştur. Toplanan örnekler herbaryumda numaralanıp, gazete kağıdı arasına yerleştirilmiş, bu gazete kağıtları arasına konan kurutma kağıtları, her gün değiştirilerek bitkilerin iyi bir şekilde kurumaları sağlanmıştır.

Bitkilerin adlandırılması DAVIS'in (1965 - 1988) in Türkiye florası'nın 10 cildinden yararlanılarak CUFH herbaryumunda yapılmıştır. Adlandırmada güçlük çekilen örnekler için hocam N. ÇELİK'den yardım alınmıştır. Adlandırma çalışmaları sonucunda 341 takson saptanmıştır. Bazı örneklerin yetersiz olması ve tekrar toplamayı gerektirmesi nedeniyle adlandırılmamıştır. Bunlar daha sonra gözden geçirilecektir.

Adlandırılan bitki örnekleri, kartonlara yapıştırılıp etiketleme işlemi yapıldıktan sonra, CUFH herbaryumuna konulmuştur.

Familya, cins ve türler DAVIS'in (1965-1988) Türkiye Florasına bağlı kalınarak evrim sırasına göre düzenlenmiştir. Cins adları onu adlandıran kişinin adı ile birlikte verilmiştir. Tür adları, varsa alt tür ve varyeteleri, toplandığı yerler, habitatları, hangi bitki coğrafyası böge elementi oldukları belirtilmiştir. Geniş yayılışa sahip olanlar yaygın; yayılışı dar olmakla birlikte herhangi bir bitki Coğrafyası bölgesine sokulmayanlar dar yayılışlı olarak değerlendirilmiştir.

Tüm örnekler araştırma alanı olan, B6 karesinde bulunan Sivas-Sıcak çermik arasından araştırmacı tarafından toplanmış ve AKPULAT (Hüseyin Aşkın AKPULAT) kısaltması kullanılarak verilmiştir. Tehlike altında olan endemik bitkilerin

yanlarına; (nt)=nadir veya tehlike altında olmayan, (R)=nadir, (V)=zarar görebilir, (K)=bilinmeyen, gibi kısaltmalar kullanılmıştır. Ayrıca yazmada kolaylık sağlanması bakımından bazı terimlerin kısaltmaları kullanılmış ve başlangıçta bu terimlere ait bir kısaltma listesi verilmiştir. Baş kısmında familyaların bulunmasında kolaylık sağlanması bakımından bir familya indeksi verilmiştir.

Araştırma alanının topografik haritası C.Ü. Müh. Fak. Jeoloji Bölümünden sağlanmıştır. Ayrıca jeolojik harita ve jeolojik yapı ile ilgili bilgiler Sivas M. T. A. kurumundan sağlanmıştır.

Sivas ili iklim verileri Ankara Meteoroloji Genel Müdürlüğünden sağlanmıştır.

Türkiye için endemik olanlar ile belirli bitki coğrafyası bölgesi elementi olan taksonların bu özelliği lokaliteden sonra belirtilmiştir. Ayrıca araştırmacılar tarafından toplanan taksonların lokaliteleri de verilmiştir. Tüm bu değerlendirmeler için Türkiye Florası temel kaynak olarak alınmıştır.

B6 karesi için yeni olan taksonlar ayrıca bir liste halinde verilmiştir. Yeni taksonlar ÖZHATAY, N ve ark. (1994). DAVIS, P. H. (1965-1987); DONNER, J. (1955, 1987); EKİM, T. (1984), EKİM, T. YILDIZ, B. ve ÇELİK, N. (1986); ERİK, S. (1983, 1985); GÜNER, A. ve YILDIZ, B. (1983); .CİVELEK, Ş. TAŞKIN, T., SAYA, Ö. (1997); ÇELİK, N., YILDIZ, B. (1991); DEMİRKUŞ, N., ERİK, S., (1985); ÇIRPICI, A., (1987); YILDIRIMLI, Ş., (1987) gözden geçirilerek saptanmıştır.

Alanın floristik kompozisyonunu oluşturan taksonların "hayat formları" veya büyüme formları, arazide alınan notlar ve laboratuvar çalışmaları ile saptanmış, bununla ilgili sayısal değerler tartışma ve sonuç bölümünde verilmiştir.

Araştırma alanından saptanan; 64 endemik bitkiden, tehlike sınıfına göre nadir, zarar görebilir, yetersiz bilinen 11 endemik bitkinin resimleri tezin son bölümünde verilmiştir (Resim 1-11).

#### 4 BULGULAR

Sivas - Sıcak Çermik arasında yapılan arazi çalışmalarında bitki toplanan lokaliteler aşağıda verilmiştir:

1. B6 Sivas Çimento Fabrikası arası,1300-1350 m.
2. B6 Sivas Çimento Fabrikası - Bölge Trafik arası,1300-1350 m.
3. B6 Sivas Bölge Trafik - Sözüpek Petrol istasyonu arası,1300-1350 m.
4. B6 Sivas Sözüpek Petrol istasyonu - Halimin Hanı arası,1250-1300 m.
5. B6 Sivas Halimin Hanı - Hayranlı Köyü yol ayrımı arası,1300-1350 m.
6. B6 Sivas Hayranlı köyü yol ayrımı-Doğugaz Dolun Tesisleri arası,1300-1350m.
7. B6 Sivas Doğugaz dolun tesisleri-Sıcak Çermik yol ayrımı arası,1300-1400 m.
8. B6 Sıcak çermik içi ve çevresi,1300-1400 m.

### B İ T K İ L İ S T E S İ

#### P T E R I D O P H Y T A

#### 1.EQUISETACEAE

##### 1.EQUISETUM L.

- 1.*E. ramosissimum* Desf.,1, sulak alan, 3-X-1996, AKPULAT  
1736.

#### S P E R M A T O P H Y T A

#### G Y M N O S P E R M A E

#### 2.PINACEAE

##### 2.PINUS L.

- 2.*P. sylvestris* L., 3, yol kenarı, 3-IV-1996, AKPULAT 1483.  
Avrupa-Sibirya elementi.

## ANGIOSPERMAE

## DICOTYLEDONEAE

## 3.RANUNCULACEAE

## 3.NIGELLA L.

3.*N. segetalis* Bieb., 7, tarla kenarı, 3-VII-1995, AKPULAT 1233.

4.*N. arvensis* L. var. *glauca* Boiss., 1, yol kenarı, 31-VII-1995,

AKPULAT 1240; 5, step, 1-VIII-1995, AKPULAT 1261.

## 4. DELPHINIUM L.

5. *D. venulosum* Boiss., 2, tarla içi, 1-VIII-1995, AKPULAT 1281.

Endemik, İran-Turan elementi.

## 5.CON SOLIDA [DC.] S.F. Gray

6. *C. thirkeana* (Boiss.)Schröd., 7, çayırılık, 28-VIII-1995,

AKPULAT 1396.

Endemik.(nt)

7. *C. orientalis* (Gay)Schröd., 4, tarla kenarı, 31-VIII-1995,

AKPULAT 1260; 7, çayır, 24-VI-1996, AKPULAT 1631; 5, yol

kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1752.

8. *C. armeniaca* (Stapf ex Huet)Schröd., 4, tarla kenarı, 31-VII-1995,

AKPULAT 1268.

Endemik, İran-Turan elementi. (R)

## 6.ADONIS L.

9. *A. aestivalis* L.

subsp.*aestivalis*, 1, tarla kenarı,.., 19-V-1995, AKPULAT 1032; 6,

step, 12-V-1996, AKPULAT 1525.

subsp. *parviflora* (Fisch. ex DC.)Busch, 8, tarla kenarı, 12-V-1996,

AKPULAT 1526.

10. *A. flammea* Jacq., 7, tarla kenarı, 3-VII-1995, AKPULAT 1229.

## 7. RANUNCULUS L.

11. *R. constantinopolitanus* (DC.) d'Urv., 6, çayırılık, 25-V-1995, AKPULAT 1114; 2, yol kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1499.

12. *R. damascenus* Boiss. & Gaill., 5, tarla içi, 19-V-1995, AKPULAT 1101.

İran-Turan elementi.

13. *R. arvensis* L., 3, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1040; 1, tarla kenarı, 22-VI-1996, AKPULAT 1562; 2, sulak alan, 3-4-1996, AKPULAT 1484.

## 8. CERATOCEPHALUS Moench.

14. *C. falcatus* (L.) Pers., 4, yol kenarı, 23-IV-1995, AKPULAT 1020.

## 4. BERBERIDACEAE

### 9. BERBERIS L.

15. *B. vulgaris* L., 3, yamaç, 20-V-1995, AKPULAT 1307.

## 5. PAPAVERACEAE

### 10. GLAUCIUM Adans.

16. *G. corniculatum* (L.) Rud., subsp. *refractum* (Náb.) Cullen, 7, yol kenarı, 24-VI-1996, AKPULAT 1622.

İran-Turan elementi.

### 11. PAPAVER L.

17. *P. rhoeas* L., 4, tarla kenarı, 1-VI-1995, AKPULAT 1199; 4, tarla kenarı, 23-VI-1996, AKPULAT 1587; 6, yol kenarı, 19-VII-1996, AKPULAT 1667.

### 12. HYPECOUM L.

18. *H. imberbe* Sibth. & Sm., 4, yamaç, 16-V-1995, AKPULAT 1078; 6, çayırılık, 20-V-1995, AKPULAT 1123.

19. *Hypecoum pendulum* L., 3, yol kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1504; 5, tarla kenarı, AKPULAT 1518.

### 13. FUMARIA L.

20. *F. asepalae* Boiss., 3, tarla içi, 19-V-1995, AKPULAT 1080; 1, yol kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1496.

İran-Turan elementi.

## 6. BRASSICACEAE / CRUCIFERAE

### 14. BRASSICA L.

21. *B. elongata* Ehrh., 7, tarla kenarı, 3-VII-1995, AKPULAT 1237; 6, tarla kenarı, 28-VII-1995, AKPULAT 1395; 6, yol kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1511; 8, yamaç, 12-V-1996, AKPULAT 1536; 6, tarla kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1752; 5, tarla kenarı, 12-XI-1996, AKPULAT 1771.

### 15. SINAPIS L.

22. *S. arvensis* L., 5, yol kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1200; 8, tarla kenarı, 24-XI-1996, AKPULAT 1777.

### 16. DIPLLOTAXIS DC.

23. *D. tenuifolia* (L.) DC., 4, yol kenarı, 29-VIII-1995, AKPULAT 1459.

### 17. RAPHANUS L.

24-*R. raphanistrum* L., 3, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1048; 4, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1052; 5, tarla kenarı, 2-VIII-1995, AKPULAT 1329; 6, tarla kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1529.

### 18. CONRINGIA Adans.

25. *C. orientalis* (L.) Andrz., 7, tarla kenarı, 23-VI-1996, AKPULAT 1590.

26. *Conringia planisiliqua* Fisch. & Mey., 1. step, 22-VI-1996,  
AKPULAT 1559.

İran-Turan elementi.

#### 19. LEPIDIUM L.

27. *L. perfoliatum* L., 4, çayırılık, 19-V-1995, AKPULAT 1072; 3,  
tarla kenarı, 12-V-1996. AKPULAT 1498.

#### 20. CARDARIA Desv.

28. *C. draba* (L.) Desv. subsp. *draba*, 4, tarla kenarı, 19-V-1995,  
AKPULAT 1061; 5, yol kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1055; 7, tarla  
kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1534, 6, tarla kenarı, 24-VI-1996,  
AKPULAT 1632.

#### 21. ISATIS L.

29. *I. glauca* Aucher ex Boiss.

subsp. *glauca*, 2, yol kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1180; 8, yol  
kenarı, 2-VII-1995, AKPULAT 1356; 5- tarla kenarı, 18-VII-1996,  
AKPULAT 1663; 7, tarla kenarı, 19-VII-1996, AKPULAT 1693.

İran-Turan elementi.

subsp. *exauriculata*, (Bornm.), Davis, 2, yol kenarı, 1-VII-1995,  
AKPULAT 1164; 3, yol kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1265; 8,  
tarla kenarı, 19-VII-1996, AKPULAT 1696.

İran-Turan elementi.

#### 22. IBERIS L.

30. *I. attica* Jord., 5, yol kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1524.

Doğu Akdeniz elementi.

## 23. AETHIONEMA R. Br.

31. *Ae. arabicum* (L.) Andrz. ex DC., 5, yamaç, 7-IV-1995, A. 1006;

3, Taşlı yamaç, 1350 m., 23-IV-1995, AKPULAT 1030.

32. *Ae. armenum* Boiss., 4, yamaç, 19-V-1995, AKPULAT 1071.

İran-Turan elementi.

## 24. THLASPI L.

33. *T. arvense* L., 3, tarla kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1503.

34. *T. perfoliatum* L., 5, yol kenarı, 23-IV-1995, AKPULAT 1022; 6, tarla kenarı, 23-IV-1995, AKPULAT 1024

## 25. CAPSELLA Medik.

35. *C. bursa-pastoris* (L.) Medik., 6, çayırılık, 20-V-1995, AKPULAT 1117; 3, tarla kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1501; 2, yol kenarı, 25-VIII-1996, AKPULAT 1696.

## 26. COCHLEARIA L.

36. *C. sempervivum* Boiss. & Bal., 5, tarla kenarı, 23-IV-1995, AKPULAT 1019.

Endemik, (nt).

## 27. BOREAVA Jaub. &amp; Spach

37. *B. orientalis* Joub. Spach, 5, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1086

## 28. NESLIA Desv.

38. *N. apiculata* Fisch., Mey. & Avé-Lall., 3, yamaç, 3-X-1996, AKPULAT 1735.

## 29. ALYSSUM L.

39. *A. dasycarpum* steph. ex Willd., 3, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1052.



40. *Alyssum desertorum* Stapf. var. *desertorum*, 4, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1093.

41. *A. hirsutum* Bieb., 4, tarla kenarı, 23-IV-1995, AKPULAT 1017.

42. *A. armenum* Boiss., 2, yol kenarı, 23-IV-1995, AKPULAT 1013.

### 30. ARABIS L.

43. *A. nova* Vill., 2, yamaç, 19-V-1995, AKPULAT 1043.

### 31. CARDAMINE L.

44. *C. uliginosa* Bieb., 5, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1092

### 32. CHORISPORA DC.

45. *C. tenella* (Pall.) DC., 4, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1084; 6, tarla kenarı, 20-V-1995, AKPULAT 1118.

### 33. HESPERIS L.

46. *H. bicuspidata* (Willd.) Poiret, 6, Yol kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1751.

47. *H. cappadocica* Fourn., 2, yol kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1245; 4, tarla kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1258.

Endemik (nt).

### 34. MALCOLMIA R.Br.

48. *M. africana* (L.) R. Br., 5, yol kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1512; 6, tarla kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1528.

### 35. STERIGMOSTEMUM Bieb.

49. *S. sulphureum* (Banks & Solander) Bornm. subsp. *sulphureum*, 7, tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1418.

İran-Turan elementi.

50. *S. incanum* Bieb., 6, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1089; 6, yol kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1515.

İran-Turan elementi.

**36. ERYSIMUM L.**

**51. *E. thyrsoideum*** Boiss., subsp. *thyrsoideum*. 3, yol kenarı, 23-IV-1995, AKPULAT 1059; 5, tarla kenarı, 23-IV-1995, AKPULAT 1097.

Endemik . (nt)

**52. *E. crassipes*** Fisch. & Mey., 3, yol kenarı, 29-VI-1995, AKPULAT 1142; 1, tarla kenarı, 1-VIII-1995, AKPULAT 1288; 5, tarla kenarı, 23-VI-1996, AKPULAT 1594.

**53. *E. repandum*** L., 7, tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1395.

**37. SISYMBRIUM L.**

**54. *S. loeselii*** L., 1, Kayalık, 29-VI-1995, AKPULAT 1141, 6, yamaç, 29-VIII-1995, AKPULAT 1465; 7, tarla kenarı, 19-VI-1996, AKPULAT 1685.

**38. DESCURAINIA Webb & Berth.**

**55. *D. sophia*** (L.) Webb ex Prantl, 5, yamaç, 19-V-1995, AKPULAT 1041; 7, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1091; 1, tarla kenarı, 22-VI-1996, AKPULAT 1560.

**39. CAMELINA Crantz**

**56. *C. rumelica*** Vel., 3, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1044; 4, tarla kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1545.

**57. *C. hispida*** Boiss. var. *hispida*, 2, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1036; 3, yol kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1038; 4, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1046; 6, yol kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1537.

Endemik.(R)

**40. CHRYSOCAMELA Boiss.**

**58. *C. elliptica*** (Boiss.) Boiss., 2, tarla kenarı, 23-IV-1995,  
AKPULAT 1015.

Endemik, İran-Turan elementi. (K)

**59. *C. noeana*** (Boiss.) Boiss., 4, tarla kenarı, 22-VI-1996,  
AKPULAT 1571.

Endemik, İran-Turan elementi ? (R)

**7. RESEDACEAE****41. RESEDA L.**

**60. *R. lutea*** L. var. *lutea.*, 4, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT  
1077; 1, yol kenarı, 29-VI-1995, AKPULAT 1143; 7 tarla kenarı, 2-  
VIII-1995, AKPULAT 1355; 8, yamaç, 24-VI-1996, AKPULAT  
1638; 3, yol kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1747.

**61. *R. luteola*** L., 7, tarla kenarı, 3-VII-1995, AKPULAT 1228; 5,  
tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1276; 6, yol kenarı, 19-VII-  
1996, AKPULAT 1673.

**8. CISTACEAE****42. HELIANTHEMUM Adans.**

**62. *H. nummularium*** (L.) Miller Gard., subsp. *lycaonium* Coode &  
Cullen., 1, step, 18-VII-1996, AKPULAT 1643.

Endemik. (nt)

**43. FUMANA Spach**

**63. *F. aciphylla*** Boiss. , 3, tarla kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1740.  
İran-Turan elementi.

## 9. VIOLACEAE

## 44. VIOLA L.

64. *V. alba* Besser, 5, tarla kenarı, 13-IV-1995, AKPULAT 1023.  
 65. *V. occulta* Lehm., 6, tarla kenarı, 23-IV-1995, AKPULAT 1021;  
 7, yamaç, 3-IV-1996, AKPULAT 1491.  
 66. *V. kitaibeliana* Roem. & Schult., 4, tarla kenarı, 12-V-1996,  
 AKPULAT 1505.

## 10. CARYOPHYLLACEAE

## 45. MINUARTIA L.

67. *M. corymbulosa* (Boiss. & Bal.) Mc Neill, var. *corymbulosa*, 1,  
 tarla içi, 19-V-1995, AKPULAT 1034.  
 Endemik, İran-Turan elementi. (nt)

## 46. CERASTIUM L.

68. *C. chlorifolium* Fisch. & Mey. , 4, tarla kenarı, 19-V-1995,  
 AKPULAT 1073.  
 69. *C. purpurascens* Adams., 1, yamaç, 12-V-1996, AKPULAT 1497  
 70. *C. dichotomum* L. subsp. *dichotomum*, 3, yamaç, 19-V-1995,  
 AKPULAT 1047; 4, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1056; 5,  
 yamaç, 20-V-1995, AKPULAT 1120.

## 47. HOLOSTEUM L.

71. *H. umbellatum* L.  
 var. *umbellatum*, 1, Taşlık arazi, 19-V-1995, AKPULAT 1031.  
 var. *glutinosum* (Bieb) Gay, 7, yamaç, 3-IV-1996, AKPULAT 1493.

## 48. SPERGULARIA (Pers.) J. &amp; C. Presl

72. *S. rubra* (L)J.&C.Prest, 6, yamaç, 23-IV-1995, AKPULAT 1018.

49. **DIANTHUS L.**

73. *D. zederbaueri* Vierh., 1, Taşlı yamaç, 1-VIII-1995, AKPULAT 1285.

Endemik, İran-Turan elementi. (R)

74. *D. floribundus* Boiss., 1, step, 18-VII-1996, AKPULAT 1649.  
İran Turan elementi.

50. **SAPONARIA L.**

75. *S. glutinosa* Bieb., 3, Taşlı arazi, 19-V-1995, AKPULAT 1060;  
6, tarla içi, 23-VI-1996, AKPULAT 1598; 7, yamaç, 24-VI-1996,  
AKPULAT 1641.

76. *S. orientalis* L., 4, tarla kenarı, 2-VIII-1995, AKPULAT 1318.

77. *S. prostrata* Willd., subsp. *prostrata*, 4, yol kenar, 1-VII-1995,  
AKPULAT 1205; 3, tarla kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1251; 7,  
tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1387; 8, yamaç, 24-VI-1996,  
AKPULAT 1639.

Endemik, İran-Turan elementi.(nt)

51. **GYPSOPHILA L.**

78. *G. perfoliata* L. 1,yamaç, 1-VII-1995, AKPULAT 1160; 1  
yamaç, 31-VII-1995, AKPULAT 1239; 5, yol kenarı, 23-VI-1996  
AKPULAT 1583

79. *G. viscosa* Murray., 1, step, 18-VII-1996, AKPULAT 1644; 6,  
jipsli arazi, 3-X-1996, AKPULAT 1746.

İran-Turan elementi.

80. *G. pilosa* Hudson., 2, yol kenarı, 2-VIII-1995, AKPULAT 1335.  
İran-Turan elementi.

52. **SILENE L.**

81. *S. italica* (L.) Pers., 6, tarla kenarı, 20-V-1995, AKPULAT 1125.

82. *S. chlorifolia* Sm., 2, step, 1-VIII-1995, AKPULAT 1294; 7, taşlı yamaç, 3-X-1996, AKPULAT 1750.

İran-Turan elementi.

83. *S. montbretiana* Boiss. , 3, step, 29-VI-1995, AKPULAT 1156.

İran-Turan elementi.

84. *S. Vulgaris* (Moench). Garcke var. *vulgaris*, 3, yamaç, 29-VI-1995, AKPULAT 1154.

11. **POLYGONACEAE**53. **RUMEX L.**

85. *R. angustifolius* Campd., subsp. *angustifolius*, 8, yamaç, 24-VI-1996, AKPULAT 1642.

İran-Turan elementi.

86. *R. crispus* L., 1, sulak alan, 1-VII-1995, AKPULAT 1162; 5, sulak alan, 2-VIII-1995, AKPULAT 1327; 6, dere kenarı, 24-VI-1996, AKPULAT 1630.

12. **CHENOPODIACEAE**54. **BETA L.**

87. *B. lomatogona* Fisch. & Mey., 8, step, 3xX-1996, AKPULAT 1760.

İran-Turan elementi.

55. **CHENOPODIUM L.**

88. *C. foliosum* (moench) Aschers., 5, tarla kenarı, 23-VI-1996, AKPULAT 1589; 2, step, 18-VIII-1996, AKPULAT 1659.

89. *Chenopodium. album* L. subsp. *album* var. *album* 5, tarla kenarı,  
2-VII-1995 AKPULAT 1322; 1 step, 29-VII-1995, AKPULAT 1440.

56. SALSOLA L.

90 *S. ruthenica* Iljin, 7, yol kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1759.

57. NONEA Moq.

91. *N. mucronata* (Forssk.)Aschers & Schweint. subsp. *mucronata*,  
1, step, 1-VIII-1995, AKPULAT 1279; 7, tarla kenarı, 3-X-1990,  
AKPULAT 1760.

13. AMARANTHACEAE

58. AMARANTHUS L.

92. *A. chlorostachys* Willd. , 6, tarla kenarı, 28-VIII-1995,  
AKPULAT 1389.

93. *A. patulus* Bert., 3, tarla kenarı, 29-VIII-1995, AKPULAT 1461.

14. TAMARICACEAE

59. TAMARIX L.

94. *T. smyrnensis* Bunge, 3, tarla içi, 3-X-1996, AKPULAT 1737; 5,  
tarla kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1745.

15. HYPERICACEAE / GUTTIFERAE

60. HYPERICUM L.

95. *H. lydiium* Boiss., 1, yol kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1158.

96. *H. scabrum* L., 4, step, 1-VII-1995 AKPULAT 1190; yol kenarı,  
3-VI-1995, AKPULAT 1224; 6, tarla kenarı, 24-VI-1996, AKPULAR  
1605.

İran-Turan elementi.

## 16. MALVACEAE

## 61. MALVA L.

97. *M. neglecta* Wallr., 1, tarla kenarı, 1-VIII-1995, AKPULAT 1295; 5, yol kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1754.

## 62. ALCEA L.

98. *A. apterocarpa* (Fenzl) Boiss., 8, yol kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1762.

Endemik, İran-Turan elementi.(nt)

99. *A. hohenackeri* (Boiss. & Huet) Boiss., 4, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1185.

100. *A. pallida* Waldst. & Kit., 6, yol kenarı, 3-VII-1995, AKPULAT 1215, 2, tarla kenarı, 1-VIII-1995, AKPULAT 1298.

101. *A. excubita* Iljin., 6, yol kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1749.

İran-Turan elementi.

## 17. LINACEAE

## 63. LINUM L.

102. *L. mucronatum* Bertol. subsp. *armenum*, (Borde). Davis 3, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1196.

İran-Turan elementi. (V)

103. *L. hirsutum* L., subsp. *anatolicum* var. *anatolicum*, 6, tarla kenarı, 24-VI-1996, AKPULAT 1612.

Endemik, İran-Turan elementi.

104. *L. bienne* Miller, 4, yol kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1066.

Akdeniz elementi.



**18. GERANIACEAE****64. GERANIUM L.**

105. *G. tuberosum* L. subsp. *tuberosum*, 4, tarla kenarı, 22-VI-1996, AKPULAT 1568.

106. *G. stepporum* Davis, 4, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1067; 6, yol kenarı, 20-V-1995, AKPULAT 1112.

İran-Turan elementi.

107. *G. macrostylum* Boiss., 6, tarla kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1521.

Doğu Akdeniz (Dağ) elementi.

**65. ERODIUM L'H'érit.**

108. *E. cicutarium* (L.) L'Hérit. subsp. *cicutarium*, 7, yamaç, 28-VIII-1995, AKPULAT 1420; 6, tarla kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1540; 7, yol kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1550.

**19. ZYGOPHYLLACEAE****66. ZYGOPHYLLUM L.**

109. *Z. fabago* L., 3, yol kenarı, 29-VIII-1995, AKPULAT 1460; 5, yol kenarı, 29-VIII-1995, AKPULAT 1473.

İran-Turan elementi.

**20. RUTACEAE****67. HAPLOPHYLLUM A. Juss.**

110. *H. armenum* Spach, 7, step, 24-VI-1996, AKPULAT 1616.

Endemik. (nt)

**21. ACERACEAE****68. ACER L.**

111. *A. tataricum* L., 4, yol kenarı, 29-VIII-1995, AKPULAT 1467; 7, yol kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1543.

112. *Acer hyrcanum* Fisch. & Mey., subsp. *tauricum* (Boiss. & Bal.) Yalt., 4, yol kenarı, 29-VIII-1996, AKPULAT 1479.

113. *A. negundo* L., 6, yol kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1755.

## 22. FABACEAE / LEGUMINOSAE

### 69. SOPHORA L.

114. *S. alopecuroides* L. var. *tomentosa* Boiss. Chamberlain., 1, yol kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1732; 2, yol kenarı, 31-VII-1996, AKPULAT 1241; 7, tarla kenarı, 24-6-1996, AKPULAT 1615.

### 70. ROBINIA L.

115. *R. pseudoacacia* L., 2, yol kenarı, 31-VIII-1995, AKPULAT 1242; 5, yol kenarı, 2-VIII-1995, AKPULAT 1340; 7, yol kenarı, 24-VI-1996, AKPULAT 1614.

### 71. COLUTEA L.

116. *C. cilicica* Boiss. & Bal., 7, tarla kenarı, 24-VI-1996, AKPULAT 1611.

### 72. ASTRAGALUS L.

117. *A. plumosus* Willd.

var. *plumosus*., 2, step, 3-X-1996, AKPULAT 1738.

var. *krugianus*, (Freyn et Bornm.) Chamb. et Mathews 5, step, 13-VII-1995, AKPULAT 1274

Endemik, İran-Turan elementi. (nt)

118. *A. chthonocephalus* Boiss. & Bal., 4, yamaç, 31-VII-1995, AKPULAT 1254.

Endemik, İran-Turan elementi. (R)

119. *Astragalus elatus* Boiss. & Bal., 6, step, 3-VII-1995,  
AKPULAT 1217.

Endemik, İran-Turan elementi. (R)

120. *A. dipsaceus* Bunge, 4, yamaç, 2-VII-1995, AKPULAT 1314.

Endemik, İran-Turan elementi. (R)

121. *A. odoratus* Lam., 2, taşlı yamaç, 1-VII-1995, AKPULAT 1169;  
5, kayalık, 18-VII-1996, AKPULAT 1652; 4, step, 29-VII-1995,  
AKPULAT 1474.

122. *A. karamasicus* Boiss. & Bal., 6, step, 3-VII-1995, AKPULAT  
1218.

Endemik, İran-Turan elementi. (nt)

123. *A. lycius* Boiss., 5, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1102.

Endemik. (nt)

124. *A. xylobasis* Freyn & Bornm. var. *angustus* (Freyn&Sint.) Freyn  
& Bornm., 7, yamaç, 24-VI-1996, AKPULAT 1617; 8, step, 24-VI-  
1996, AKPULAT 1624.

Endemik, İran-Turan elementi. (nt)

125. *A. karputanus* Boiss. & Noé. in Boiss., 8, step, 23-IV-1995,  
AKPULAT 1028.

Endemik, İran-Turan elementi. (nt)

126. *A. spruneri* Boiss., 7, tarla kenarı, 12-V-1996, AKPULAT  
1549.

### 73. GLYCYRRHIZA L.

127. *G. echinata* L., 6, tarla kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1731; 7,  
yol kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1756.

## 74. VICIA L.

128. *V. cracca* L. Subsp. *stenophylla* Vel., 4, tarla kenarı, 29-VIII-1995, AKPULAT 1476; 6, yol kenarı, 23-VI-1996, AKPULAT 1601.

129. *V. peregrina* L., 3, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1187; 6, step, 24-VI-1996, AKPULAT 1602.

130. *V. sativa* L. subsp. *sativa*, 7, yol kenarı, 13-VII-1996, AKPULAT 1689.

131. *V. narbonensis* L. var. *narbonensis*, 7, tarla kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1530.

132. *V. monantha* Retz. subsp. *monantha*, 7, tarla kenarı, 2-VIII-1995, AKPULAT 1342; 4, taşlı yamaç, 1-VII-1995, AKPULAT 1182.

## 75. LATHYRUS L.

133. *L. armenus* (Boiss. & Huet) Sirj., 6, tarla kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1533.

Endemik, İran-Turan elementi. (nt)

134. *L. czechottianus* Bässler, 4, yamaç, 22-VI-1996, AKPULAT 1564.

Endemik, (nt)

135. *L. inconspicuus* L., 4, tarla kenarı, 23-VI-1996, AKPULAT 1576; 6, yol kenarı, 19-VII-1996, AKPULAT 1669.

## 76. ONONIS L.

136. *O. spinosa* L. subsp. *leiosperma* (Boiss.) Sirj., 3, tarla kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1242; 6, yol kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1380; 1, tarla kenarı, 18-VII-1996, AKPULAT 1647.

## 77. TRIFOLIUM L.

137. *T. repens* L. var. *repens*, 5, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1094; 7, yamaç, 19-VII-1996, AKPULAT 1676.

138. *T. ambiguum* Bieb., 7, yamaç, 24-VI-1996, AKPULAT 1625.

139. *T. pratense* L. var. *pratense*, 4, step, 29-VIII-1995, AKPULAT 1462; 7, tarla kenarı, 2-VIII-1995, AKPULAT 1343.

## 78. MELILOTUS L.

140. *M. officinalis* (L.) Desr., 3, tarla kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1255; 7, yamaç, 28-VIII-1995, AKPULAT 1392; 8, yol kenarı, 19-VII-1996, AKPULAT 1678.

141. *M. alba* Desr. 3-VII-1995, AKPULAT 1223; 5, yamaç, 18-VI-1996, AKPULAT 1655.

## 79. MEDICAGO L.

142. *M. lupulina* L., 1, tarla kenarı, 29-VIII-1995, AKPULAT 1444; 3, step, 22-VI-1996, AKPULAT 1569.

143. *M. sativa* L. subsp. *sativa*, 2, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1165; 3, yamaç, 29-VI-1995, AKPULAT 1147; 4, tarla kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1740.

144. *M. x varia* Martyn, 3, yol kenarı, 1-VIII-1995, AKPULAT 1300; 4, tarla kenarı, 29-VIII-1995, AKPULAT 1754.

145. *M. falcata* L., 4, yol kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1188; 7, tarla kenarı, 2-VIII-1995, AKPULAT 1354; 8, yamaç, 24-VI-1996, AKPULAT 1633.

**80. LOTUS L.****146. *L. corniculatus* L.**

var. *corniculatus*, 2, tarla kenarı, 29-VI-1995, AKPULAT 1145; I, yol kenarı, 1-VIII-1995, AKPULAT 1238; VII, tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1401; III, yamaç, 19-V-1995, AKPULAT 1054.

var. *tenuifolius* L., 7, tarla kenarı, 20-V-1995, AKPULAT 1131; 2, step, 29-VIII-1995, AKPULAT 1446.

**81. CORONILLA L.**

**147. *C. orientalis* Miller var. *orientalis***, 7, tarla kenarı, 24-VI-1996, AKPULAT 1610; 3, yol kenarı, 29-VI-1995, AKPULAT 1149; 6, tarla kenarı, 19-VII-1996, AKPULAT 1671.

**82. HEDYSARUM L.**

**148. *H. varium* Willd.**, 7, step, 22-VI-1996, AKPULAT 1637.

İran-Turan elementi.

**149. *H. syriacum* Boiss.**, 5, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1195; 4, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1208; 5, step, 31-VII-1995, AKPULAT 1260; 5, tarla kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1268.

İran-Turan elementi.

**83. ONOBRYCHIS Adans**

**150. *O. fallax* Freyn. & Sint.**, 1, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1280.

Endemik, (nt)

**151. *O. armena* Boiss. & Huet in Boiss.**, 4, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1189; 5, yol kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1266; 6, tarla kenarı, 23-VI-1995, AKPULAT 1600.

Endemik. (nt)

152. *Onobrychis. oxyodonta* Boiss., 3, tarla kenarı, 29-VIII-1995, AKPULAT 1461.

153. *O. tournefortii* (Willd.) Desv., 3, tarla kenarı, 1-VIII-1995, AKPULAT 1292.

Endemik . (nt)

### 23. ROSACEAE

#### 84. POTENTILLA L.

154. *R. reptans* L., 6, sulak alan, 1350, 24-VI-1996, AKPULAT 1613; 1, yamaç, 1-VII-1995, AKPULAT 1159.

#### 85. SANGUISORBA L.

155. *S. minor* Scop. subsp. *lasiocarpa* (Boiss. & Hausskn.) Nordb., 5, tarla kenarı, 29-VIII-1995, AKPULAT1471; 6, yamaç, 12-VIII-1995, AKPULAT 1336.

#### 86. ROSA L.

156. *R. canina* L., 5, yol kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1271.

#### 87. CRATAEGUS L.

157. *C. curvisepala* Lindman, 6, tarla kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1757

#### 88. PYRUS L.

155. *P. elaeagnifolia* Pallas subsp. *elaeagnigolia*, 8, step, 3-X-1996, AKPULAT 1763.

### 24. APIACEAE / UMBELLIFERAE

#### 89. ERYNGIUM L.

159. *E. bithynicum* Boiss.,1, tarla kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1241; 6, yol kenarı, 28-VII-1995, AKPULAT 1390; 3, tarla kenarı, 29-VI-1995, AKPULAT 1155.

Endemik, İran-Turan elementi.

160. *Eryngium billardieri* Delar., 5, tarla kenarı, 2-VIII-1995,  
AKPULAT 1332.

İran-Turan elementi.

161. *E. campestre* L. var. *virens* Link, 2, tarla kenarı, 29-VII-1995,  
AKPULAT 1458.

#### 90. ECHINOPHORA L.

162. *E. tenuifolia* L. subsp. *sibthorpiana* (Guss.) Tutin, 3, tarla  
kenarı, 1-VIII-1995, AKPULAT 1305; 8, tarla kenarı, 28-VIII-1995,  
AKPULAT 1436; 2, tarla kenarı, 12-XI-1996, AKPULAT 1749; 1,  
yol kenarı, 12-XI-1996, AKPULAT 1734.

İran-Turan elementi ?

#### 91. ANTHRISCUS Pers.

163. *A. nemorosa* (Bieb.) Sprengel, 1, tarla kenarı, 18-VII-1996,  
AKPULAT 1645.

#### 92. SCANDIX L.

164. *S. iberica* Bieb., 8, tarla kenarı, 20-V-1995, AKPULAT 1128;  
1, yol kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1033.

#### 93. BUPLEURUM L.

165. *B. croceum* Fenzl, 5, tarla kenarı, 23-VI-1996, AKPULAT  
1585.

İran-Turan elementi.

#### 94. FALCARIÀ Fabr.

166. *F. vulgaris* Bernh., 5, tarla kenarı, 2-VIII-1995, AKPULAT  
1333; 2, yol kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1249.

#### 95. FERULA L.

167. *F. szowitsiana* DC., 4, yamaç, 2-VIII-1995, AKPULAT 1328.

İran-Turan elementi.



**96. FERULAGO W. Koch**

168. *F. pauciradiata* Boiss. & Heldr., 7, yamaç, 28-VIII-1995,  
AKPULAT 1404.

Endemik, İran-Turan elementi.

**97. CAUCALIS L.**

169. *C. platycarpus* L., 5, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1193;  
7, tarla kenarı, 3-VII-1995, AKPULAT 1230; 6, yol kenarı, 2-VIII-  
1995, AKPULAT 1330.

**98. LISAEA Boiss.**

170. *L. papyracea* Boiss., 6, tarla kenarı, 23-VI-1995, AKPULAT  
1535.

İran-Turan elementi.

**25. RUBIACEAE****99. ASPERULA L.**

171. *A. pestalozzae* Boiss., 6, tarla kenarı, 3-VII-1995, AKPULAT  
1216.

Endemik, Avrupa - Sibirya elementi (öksin). (nt)

172. *A. arvensis* L., 5, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1207.

Akdeniz elementi.

173. *A. setosa* Jaub. & Spach, 2, step, 19-V-1995, AKPULAT 1098.

İran Turan elementi.

**100. GALLIUM L.**

174. *G. verum* L. subsp. *verum*, 7, tarla kenarı, 3-VII-1995,  
AKPULAT 1226; 6, yamaç, 28-VIII-1995, AKPULAT 1381.

Avrupa-Sibirya elementi.

175. *G. subuliferum* Somm. & Lev., 5, tarla kenarı, 1-VII-1995,

AKPULAT 1194.

176. *Gallium cilicicum* Boiss., 1, tarla kenarı, 1-VIII-1995,  
AKPULAT 1286; 4, tarla kenarı, 23-VI-1996., AKPULAT 1579.  
Endemik, Doğu Akdeniz (Dağ) elementi.

**101. CRUCIATA** Miller

177. *C. taurica* (Pallas ex Willd.) Ehrend., 3, step, 19-V-1995,  
AKPULAT 1057; 1, yamaç, 23-IV-1995, AKPULAT 1012; 1, tarla  
kenarı, 29-VIII-1995, AKPULAT 1449; 3, yol kenarı, 12-V-1996,  
AKPULAT 1531.

İran-Turan elementi.

**26. VALERIANACEAE**

**102. VALERIANELLA** Miller

178. *V. oxyrhyncha* Fisch. & Mey., 4, tarla kenarı, 19-V-1995,  
AKPULAT 1085.

İran-Turan elementi.

**27. DIPSACACEAE**

**103. CEPHALARIA** Schrader ex Roemer & Schultes

179. *C. aristata* C. Koch, 2, tarla kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT  
1248; 7, yol kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1422.

180. *C. syriaca* (L.) Schrader, 6, yol kenarı, 2-VIII-1995, AKPULAT  
1345.

**104. SCABIOSA** L.

181. *S. argentea* L., 1, yol kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1240; 7,  
tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1410; 8, step, 3-X-1996  
AKPULAT 1758.

182. *S. rotata* Bieb., 7, tarla kenarı, 24-VI-1996, AKPULAT 1623;  
8, tarla kenarı, 18-VI-1996; 5, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT  
1198; 6, yamaç, 2-VIII-1995, AKPULAT 1344.

İran-Turan elementi.

**28. ASTERACEAE / COMPOSITAE**

**105. XANTHIUM L.**

**183. *X. spinosum* L.**, 1, step, 12-XI-1996, AKPULAT 1767.

**106. INULA L.**

**184. *I. oculus - christi* L.** 3, dere kenarı , 19.v.1995, AKPULAT 1764.

Avrupa sibirya elementi.?

**107. HELICHRYSUM Gaertner**

**185. *H. plicatum* DC.**, subsp. *plicatum*, 6, step, 3-VII-1995, AKPULAT 1220; 6, step, 28-VIII-1995, AKPULAT 1362; 3, tarla kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1250; 1, yol kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1732.

**108. SENECCIO Willd.**

**186. *S. aquaticus* Hill.** subsp. *erraticus* (Bertol.)Mathews, 2, su kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1042; 3, dere kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1065; 5, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1096; 7, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1402; 3, su kenarı, 29-6-1995, AKPULAT 1156.

Avrupa Sibirya elementi.

**187. *S. pseudo-orientalis* Schischkin**, 2, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1166; 3, yol kenarı, 3-VII-1995, AKPULAT 1253; 4, yol kenarı, 29-VII-1995, AKPULAT 1469; 6, tarla kenarı, 19-VII-1996, AKPULAT 1668.

İran Turan elementi.

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
BİYOLOJİK KÜLTÜR MÜDÜRLÜĞÜ

1995

188. *Senecio vernalis* Waldst. & Kit., 2, step, 19-V-1995,  
AKPULAT 1050; 4, yamaç, 23-VI-1996, AKPULAT 1584; 8, step,  
19-VII-1996, AKPULAT 1691.

109. TUSSILAGO L.

189. *T. farfara* L., 7, tarla kenarı, 3-IV-1996, AKPULAT 1495.  
Avrupa-Sibirya elementi.

110. CALENDULA L.

190. *C. arvensis* L., 3, step, 12-V-1996, AKPULAT 1507.

111. ANTHEMIS L.

191. *A. cretica* L.

subsp. *albida*, (Boiss.) Grierson, 7, step, 19-VIII-1996, AKPULAT  
1684; 3, yamaç, 12-V-1996, AKPULAT 1514.

subsp. *tenuiloba*, (Boiss.) Grierson, 4, tarla kenarı, 31-VII-1995,  
AKPULAT 1252; 6, tarla kenarı, 24-VI-1996, AKPULAT 1629.

subsp. *anatoliaca* (Boiss.) Grierson, 6, tarla kenarı, 24-VI-1996,  
AKPULAT 1602.

192. *A. armeniaca* Freyn & Sint., 2, yamaç, 19-V-1995, AKPULAT  
1039.

Endemik, İran-Turan elementi. (nt)

193. *A. tinctoria* L. var. *tinctoria*, 6, yol kenarı, 3-VII-1995,  
AKPULAT 1225; 5, yamaç, 23-VI-1996, AKPULAT 1586.

112. ACHILLEA L.

194. *A. wilhelmsii* C. Koch, 3, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT  
1051; 2, yamaç, 29-VI-1995, AKPULAT 1152.

İran-Turan elementi.

195. *A. lycaonica* Boiss. & Heldr., 6, yol kenarı, 24-VI-1996,  
AKPULAT 1604.

Endemik, İnan-Turan elementi . (nt)

196. *Achillea nobilis* L. subsp. *neilreichii* (Kerner) Formánek, 7, step, 1-VII-1995, AKPULAT 1176; 2, yamaç, 31-VII-1995, AKPULAT 1244; VIII, tarla kenarı , 12-V-1996, AKPULAT 1544; 1, yol kenarı, 29-VIII-1995, AKPULAT 1441.

Avrupa-Sibirya elementi.

113. **TANACETUM** L. (emend. Brig.)

197. *T. nitens* (Boiss. & Noë) Grierson, 3, step, 3-VII-1995, AKPULAT 1234.

Endemik. (nt)

114. **TRIPLEUROSPERMUM** Schultz Bip.

198. *T. oreades* (Boiss.)Rech.fil. var. *oreades*, 7, tarla kenarı, 23-IV-1995, AKPULAT 1026.

199. *T. monticolum* (Boiss. & Huet) Bornm., 3, tarla kenarı, 18-VII-1996, AKPULAT 1653.

Endemik. (nt)

115. **ARTEMISIA** L.

200. *A. austriaca* Jacq., 7, step, 28-VIII-1995, AKPULAT 1419; 6, yamaç, 28-VII-1995, AKPULAT 1371; 6, yamaç, 24-XI-1996, AKPULAT 1775.

201. *A. campestris* L.,6, step, 28-VII-1995, AKPULAT 1370; 2, yamaç, 3-X-1996, AKPULAT 1738.

202. *A. scoparia* Waldst. & Kit.,3, step, 3-X-1996, AKPULAT 1741.

203. *A. taurica* Willd., 4, tarla kenarı, 4-III-1996, AKPULAT 1742.

116. **COUSINIA** Coss.

204. *C. intertexta* Freyn. & Sint., 7, step, 28-VIII-1995, AKPULAT 1409.

Endemik, İnan-Turan elementi. (V)

**117. ONOPORDUM L.**

**205. *O. turcicum*** Danin, 5, step, 31-VII-1995, AKPULAT 1271; 2, step, 18-VII-1996, AKPULAT 1648.

İnan Turan elementi.

**118. CIRSİUM Miller**

**206. *C. lappaceum*** (Bieb.) Fischer subsp. *anatolicum* Petrak, 6, yol kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1368; 7, step, 3-X-1996, AKPULAT 1748.

İnan-Turan elementi.

**207. *C. arvense*** (L.) Scop. subsp. *vestitum* (Wimmer & Grab.) Petrak., 8, step, 2-VIII-1995, AKPULAT 1360; 3, step, 18-VII-1996, AKPULAT 1654.

**119. CARDUUS L.**

**208. *C. nutans*** L. subsp. *nutans*, 6, step, 28-VIII-1995, AKPULAT 1367; 6, yamaç, 23-VI-1996, AKPULAT 1596; 2, step, 18-VII-1996, AKPULAT 1646.

**120. CENTAUREA L.**

**209. *C. aggregata*** Fisch. & Mey. ex DC. subsp. *aggregata*, 4, step, 2-VIII-1995, AKPULAT 1336.

**210. *C. virgata*** Lam., 2, tarla kenarı, 3-VII-1995, AKPULAT 1247; 6, yamaç, 28-VIII-1995, AKPULAT 1363; 7, tarla kenarı, 19-VII-1996, AKPULAT 1679; 4, yamaç, 3-X-1996, AKPULAT 1739.

**211. *C. solstitialis*** L., subsp. *solstitialis*, 3, step, 29-VI-1995, AKPULAT 1151; 4, yol kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1257; 6, tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1365; 7, step, 19-VII-1996, AKPULAT 1674.

212. *Centaurea iberica* Trev. ex Sprengel, 7, step, 19-VII-1996, AKPULAT 1675.

213. *C. carduiformis* DC., subsp. *carduiformis* var. *carduiformis*, 2, yol kenarı,, 1-VII-1995, AKPULAT 1186.

214. *C. pichleri* Boiss. subsp. *pichleri*, 2, step, 1-VII-1995, AKPULAT 1178; 6, tarla kenarı, 24-VI-1996, AKPULAT 1609.

215. *C. triumfetti* All., 8, tarla kenarı, 20-V-1995, AKPULAT 1132.

#### 121. CARLINA L.

216. *C. oligocephala* Boiss. & Kotschy subsp. *oligocephala*, 7, step, 28-VIII-1995, AKPULAT 1393; 3, yamaç, 1-VIII-1995, AKPULAT 1308.

#### 122. XRANTHEMUM L.

217. *X. annuum* L., 8, step, 3-VII-1995, AKPULAT 1238; 2, step, 1-VIII-1995, AKPULAT 1284; 1, tarla kenarı, 29-VIII-1995, AKPULAT 1443; 5, yamaç, 18-VII-1996, AKPULAT 1664.

#### 123. ECHINOPS L.

218. *E. pungens* Trautv. , var. *pungens* , 3, step, 1-VIII-1995, AKPULAT 1313.

İran-Turan elementi.

#### 124. SCOLYMUS L.

219. *S. hispanicus* L., 5, tarla kenarı, 18-VII-1996, AKPULAT 1661; 8, step, 3-X-1996, AKPULAT 1762.

#### 125. CICHORIUM L.

220. *C. intybus* L. 1 yol kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1140; 8 tarla kenarı, 2-VIII-1995, AKPULAT, 1359; 7, yol kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1430.

## 126. SCORZONERA L.

221. *S. elata* Boiss., 5, step, 19-V-1995, AKPULAT 1103.

Doğu Akdeniz elementi.

## 127. TRAGOPOGON L.

222. *T. bupthalmoides* (DC.) Boiss., var. *bupthalmoides*, 6, tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1384.

İran-Turan elementi.

223. *T. reticulatus* Boiss. & Huet, 6, tarla kenarı, 24-VI-1996, AKPULAT 1619.

224. *T. aureus* Boiss., 1, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1167; 2, yamaç, 18-VII-1996, AKPULAT 1656.

Endemik. (nt)

## 128. LEONTODON L.

225. *L. hispidus* L. var. *hispidus*, 5, step, 31-VII-1995, AKPULAT 1269; 7, step, 2-VIII-1995, AKPULAT 1355; 1, step, 3-X-1996, AKPULAT 1733; 4, yamaç, 3-X-1996, AKPULAT 1742.

Avrupa-Sibirya elementi.

226. *L. crispus* Vill. subsp. *asper* (Waldst. & Kit.) Rohl. var. *asper*, 7, tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1411; 4, step, 23-VI-1996, AKPULAT 1577.

## 129. LACTUCA L.

227. *L. serriola* L., 4, yamaç, 18-VI-1996, AKPULAT 1651.

Avrupa-Sibirya elementi.

## 130. SCARIOLA F. W. Schmidt.

228. *S. orientalis* (Boiss.) Soják, 6, tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1375; 5, step, 29-VIII-1995, AKPULAT 1474.



İran-Turan elementi.

### 131. TARAXACUM Wiggers

229. *T. montanum* (C. A. Meyer) DC., 8, tarla kenarı, 23-IV-1995, AKPULAT 1029; 6, yamaç, 28-VIII-1995, AKPULAT 1378.

İran-Turan elementi.

230. *T. revertens* G. Hagl., 1, step, 1-VIII-1995, AKPULAT 1289; 7, yamaç, 12-V-1996, AKPULAT 1532.

Endemik, İran-Turan elementi. (nt)

231. *T. pseudonigricans* Hand.-Mazz., 6, tarla kenarı, 7-IV-1995, AKPULAT 1010.

Endemik, İran-Turan elementi. (nt)

### 132. CREPIS L.

232. *C. foetida* L. subsp. *rhoeadifolia* (Bieb.) Celak., 8, tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1439; 6, yamaç, 3-X-1996, AKPULAT 1753.

## 29. PRIMULACEAE

### 133. ANDROSACE L.

233. *A. maxima* L., 2, tarla kenarı, 3-IV-1996, AKPULAT 1485; 3, tarla kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1519.

## 30. OLEACEAE

### 134. FRAXINUS L.

234. *F. excelsior* L. subsp. *excelsior*., 7, yol kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1552.

Avrupa - Sibirya elementi.

## 31. CONVULVACEAE

## 135. CONVULVULUS L.

235. *C. holosericeus* Bieb. subsp. *holosericeus*, 6, tarla kenarı, 19-VII-1996, AKPULAT 1672; 1, yamaç, 29-VIII-1995, AKPULAT 1448.

236. *C. assyricus* Griseb., 7, step, 12-V-1996, AKPULAT 1513; 5, step, 19-V-1995, AKPULAT 1109.

Endemik, İran-Turan elementi.

237. *C. arvensis* L., 1, tarla kenarı, 29-VI-1995, AKPULAT 1139; 6, step, 19-VII-1996, AKPULAT 1672; 6, tarla kenarı, 24-VI-1996, AKPULAT 1607, 8, tarla kenarı, 3-VII-1995, AKPULAT 1231; 1, step, 31-VII-1995, AKPULAT 1239.

238. *C. galaticus* Rostan ex Choisy, 7, tarla kenarı, 19-VII-1996, AKPULAT 1683; 8, yamaç, 20-V-1995, AKPULAT 1334.

Endemik, İran-Turan elementi. (nt)

## 32. BORAGINACEAE

## 136. HELIOTROPIUM L.

239. *H. europaeum* L., 4, tarla kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1259.

## 137. LAPPULA Fabricius

240. *L. barbata* (Bieb). Gurke, 3, step, 19-V-1995, AKPULAT 1062; 4, step, 19-V-1995, AKPULAT 1076.

İran-Turan elementi.

## 138. ROCHELIA Reichb.

241. *R. cancellata* Boiss. & Bal., 1, tarla kenarı, 23-IV-1995, AKPULAT 1014.

İran-Turan elementi.

242. *Rochelia disperma* (L.fil.)C.Koch var. *disperma*, 7, step , 12-V-1996, AKPULAT 1538; 2,step, 19-V-1995, AKPULAT 1053.

**139. BUGLOSSOIDES Moench**

243. *B. arvensis* (L.) Johnston, 1, tarla kenarı, 23-IV-1995, AKPULAT 1016; 8, yamaç, 12-V-1995, AKPULAT 1553; 7, tarla kenarı, 20-V-1995, AKPULAT 1129.

**140. ECHIUM L.**

244. *E. orientale* L.,4, step, 19-V-1995, AKPULAT 1075.

Endemik, Avrupa-Sibirya (öksin ) elementi. (nt)

245. *E. italicum* L., 5, step, 19-V-1995, AKPULAT 1105; 2, yol kenarı, 3 -IV-1995, AKPULAT 1483; 8, step, 19-VII-1996 AKPULAT 1692; 6, yol kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1750.

Akdeniz elementi.

**141. MOLTKIA Lehm.**

246. *M. coerulea* (Willd.) Lehm., 6, tarla kenarı, 20-V-1995, AKPULAT 1116; 2, yamaç, 12-V-1996, AKPULAT 1509; 7, step, 20-V-1995, AKPULAT 1130.

İran-Turan elementi.

**142. ONOSMA L.**

247. *O. sericeum* Willd.,4, step, 2-VIII-1995, AKPULAT 1328; 5, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1210.

İran Turan elementi.

248. *O. tauricum* Pallas ex Willd. var. *breuifolium* DC., 8, tarla kenarı, 24-VI-1996, AKPULAT 1636.

Endemik? (nt).

## 143. ANCHUSA L.

249. *A. leptophylla* Roemer & Schultes

subsp. *leptophylla*, 7, step, 28-VIII-1995, AKPULAT 1405; 7, tarla kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1523; 5, yamaç, 19-V-1996, AKPULAT 1100; 3, yamaç, 1-VIII-1995, AKPULAT 1291.

subsp. *incana* (Ledeb.) Chamb., 6, step, 24-VI-1996, AKPULAT 1603.

Endemik, İran-Turan elementi ? (nt).

250. *A. azurea* Miller var. *azurea*, 7, step, 2-VIII-1995, AKPULAT 1350; v, yamaç, 18-VII-1996, AKPULAT 1665.

251. *A. pusilla* Gusul., 7, yol kenarı, 19-VII-1996, AKPULAT 1681.

252. *A. arvensis* (L.) Bieb. subsp. *orientalis* (L.) Nordh., 2, yol kenarı, 22-VI-1996, AKPULAT 1567; 8, step, 12-V-1996, AKPULAT 1547.

## 144. NONEA Medicus

253. *N. stenosolen* Boiss. & Bal., 8, yol kenarı, 3-VII-1995, AKPULAT 1235; 3, tarla kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1517; 4, yol kenarı, 22-VI-1996, AKPULAT 1572.

Endemik, İran-Turan elementi. (nt)

## 33. SOLANACEAE

## 145. DATURA L.

254. *D. stramonium* L., 7, tarla kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1758.

## 146. HYOSCYAMUS L.

255. *H. niger* L., 7, tarla kenarı, 24-VI-1996, AKPULAT 1627; 5, yamaç, 1-VII-1995, AKPULAT 1213; 5, tarla kenarı, 18-VII-1996, AKPULAT 1662.

## 34. SCROPHULARIACEAE

## 147. VERBASCUM L.

256. *V. caudatum* Freyn & Bornm., 7, step, 24-VI-1996, AKPULAT 1635.

Endemik, İran-Turan elementi. (nt)

257. *V. speciosum* Schrader., 2, step, 29-VIII-1995, AKPULAT 1447; 6, yamaç, 3-VII-1995, AKPULAT 1222.

258. *V. cheiranthifolium* Boiss. var. *asperulum* (Boiss) Murb., 8, step, 3-X-1996, AKPULAT 1761; 2, yamaç, 18-VII-1995, AKPULAT 1650; 8, 28-VIII-1995, AKPULAT 1435.

259. *V. armenum* Boiss. & Kotschy, var. *armenum*, 5, step, 31-VII-1995, AKPULAT 1277.

Endemik, İran-Turan elementi. (nt)

## 148. LINARIA Miller

260. *L. corifolia* Desf., 7, tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1408; 3, yamaç, 29-VII-1995, AKPULAT 1150.

Endemik İran-Turan elementi.

261. *L. kurdica* Boiss. & Hohen., subsp. *kurdica*, 7, tarla kenarı, 24-VI-1996, AKPULAT 1634; 3, yamaç, 29-VIII-1995, AKPULAT 1456; 8, step, 2-VIII-1995, AKPULAT 1357; 7, step, 19-VII-1996, AKPULAT 1687.

İran-Turan elementi.

## 149. VERONICA L.

262. *V. cinerea* Boiss & Bal., 6, step, 12-V-1996, AKPULAT 1539

Endemik, Doğu Akdeniz dağ elementi ? (nt)

263. *Veronica multifida* L. , 7, step, 23-IV-1995, AKPULAT 1027;  
5, yamaç, 19-V-1995, AKPULAT 1110; 3, tarla kenarı, 12-V-1996,  
AKPULAT 1505.

Endemik, İran-Turan elementi.

### 35. ACANTHACEAE

#### 150. ACANTHUS L.

264. *A. hirsutus* Boiss, 7, tarla kenarı, 2-VIII-1995, AKPULAT  
1352; 6, step, 24-VI-1996, AKPULAT 1606; 6, yamaç, 28-VIII-  
1995, AKPULAT 1416.

Endemik (nt).

### 36. GLOBULARIACEAE

#### 151. GLOBULARIA L.

265. *G. trichosantha* Fisch. & Mey., subsp. *longisepala* contandr &  
Quezel, 5, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1107.

Endemik, Doğu Akdeniz elementi. (R)

### 37. LAMIACEAE / LABIATAE

#### 152. AJUGA L.

266. *A. salicifolia* (L.) Schreber, 6, tarla kenarı , 28-VIII-1995,  
AKPULAT 1361; 5, step, 19-V-1995, AKPULAT 1104; 8, step, 20-  
V-1995, AKPULAT 1338; 3, yol kenarı, 12-V-1996, AKPULAT  
1522.

İran-Turan elementi.

#### 153. TEUCRIUM L.

267. *T. chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys*, 3, step, 31-VII-1995,  
AKPULAT 1246; 5, tarla kenarı, 2-VII-1995, AKPULAT 1331.

Avrupa-Sibirya elementi.

268. *Teucrium polium* L., 7, tarla kenarı, 19-VII-1996, AKPULAT 1688.

154. PHLOMIS L.

269. *P. pungens* Willd. var. *pungens*, 6, tarla kenarı, 2-VIII-1995, AKPULAT 1349; 3, yamaç, 1-VII-1995, AKPULAT 1171; 7, tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1403.

270. *P. oppositiflora* Boiss. & Hausskn, 2, yol kenarı, 1-VIII-1995, AKPULAT 1303.

Endemik, İran-Turan elementi. (nt)

155. LAMIUM L.

271. *L. purpureum* L. var. *purpureum*, 7, tarla kenarı, 3-IV-1996, AKPULAT 1492.

Avrupa-Sibirya elementi.

156. WIEDEMANNIA Fisch. & Mey.

272. *W. orientalis* Fisch. & Mey., 3, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1058; 1, step, 23-IV-1995, AKPULAT 1011, 7, step, 12-V-1996, AKPULAT 1500; 4, yamaç, 23-VI-1996, AKPULAT 1574; 8, yamaç, 12-V-1996, AKPULAT 1557.

Endemik, İran-Turan elementi. (nt).

157. MARRUBIUM L.

273. *M. parviflorum* Fisch. & Mey.

subsp. *parviflorum*, 7, tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1399; 3, yamaç, 1-VIII-1995, AKPULAT 1293; 4, tarla kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1738; yamaç 7, 3-X-1996, AKPULAT 1759.

İran-Turan elementi.

subsp. *oligodon* (Boiss.) Seybold, 5, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1206; 1, yamaç kenarı, 12-XI-1996, AKPULAT 1765.

Endemik. (nt)

274. *Marrubium globosum* Montbret & Aucher ex Benth

subsp. *globosum*, 6, yamaç, 28-VIII-1995, AKPULAT 1388; 6, tarla kenarı, 24-XI-1996, AKPULAT 1766.

Endemik, İran-Turan elementi.

275. *M. astracanicum* Jacq., subsp. *astracanicum*, 6, tarla kenarı, 23-VI-1996, AKPULAT 1597.

#### 158. SIDERITIS L.

276. *S. montana* L.

subsp. *montana*, 6, sulak alan, 23-VI-1996, AKPULAT 1593

Akdeniz elementi.

subsp. *remota* (d'Urv.) P. W. Ball. ex Heywood, 6, step, 23-VI-1996, AKPULAT 1599.

Doğu Akdeniz elementi.

#### 159. STACHYS L.

277. *S. cretica* L. subsp. *anatolica* Rech. fil., 4, step, 2-VIII-1995, AKPULAT 1320.

Endemik, İran-Turan elementi ? (nt)

278. *S. iberica* Bieb. subsp. *stenostachya* (Boiss.) Rech. fil., 8,

yamaç, 24-VI-1995, AKPULAT 1640; 6, step, 3-VII-1995,

AKPULAT 1219; 4, step, 2-VIII-1995, AKPULAT 1331; 3, tarla kenarı, 1-VIII-1995, AKPULAT 1310.

İran-Turan elementi.

#### 160. NEPETA L.

279. *N. betonicifolia* C. A. Meyer., 1, tarla kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1245.

İran-Turan elementi.



## 161. SATUREJA L.

280. *S. hortensis* L., 6, step, 28-VIII-1995, AKPULAT 1386.

## 162. THYMUS L.

281. *T. sipyleus* Boiss. subsp. *sipyleus* var. *sipyleus*, 2, step, 29-VIII-1995, AKPULAT 1454.

Endemik, (nt)

## 163. MENTHA L.

282. *M. longifolia* (L.) Hudson subsp. *typhoides* (Briq.) Harley var. *typhoides*, 7, step, 28-VIII-1995, AKPULAT 1398; 4, tarla kenarı, 2-VIII-1995, AKPULAT 1316; 5, yamaç, 31-VII-1995, AKPULAT 1272.

## 164. ZIZIPHORA L.

283. *Z. clinopodioides* Lam., 2, step, 1-VIII-1995, AKPULAT 1287.

İran Turan elementi

284. *Z. capitata* L., 5, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1191.

İran-Turan elementi.

## 165. SALVIA L.

285. *S. multicaulis* Vahl, 4, tarla kenarı, 19-V-1995, AKPULAT 1069; 5, yamaç, 19-V-1995, AKPULAT 1106.

İran-Turan elementi.

286. *S. cryptantha* Montbret & Aucher ex Benth, 4, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1209; 6, yamaç, 23-VI-1996, AKPULAT 1591.

Endemik, İran-Turan elementi. (nt)

287. *S. syriaca* L., 4, step, 2-VIII-1995, AKPULAT 1317.

İran-Turan elementi.

288. *S. aethiopsis* L., 4, step, 23-VI-1996, AKPULAT 1581.

289. *Salvia argentea* L., 1, yamaç, 1-VII-1995, AKPULAT 1160.

290. *S. frigida* Boiss., 2, step, 1-VII-1995, AKPULAT 1168; 4, 23-VI-1996, AKPULAT 1580.

İran-Turan elementi.

291. *S. candidissima* Vahl., subsp. *candidissima*, 5, tarla kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1211; 4, yamaç, 23-VI-1996, AKPULAT 1573.

İran-Turan elementi.

292. *S. virgata* Jacq., 3, tarla kenarı, 1-VIII-1995, AKPULAT 1301; 1, yol kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1236; 5, sulak alan, 29-VIII-1995, AKPULAT 1475.

İran-Turan elementi.

293. *S. verticillata* L. subsp. *amasiaca* (Freyn & Bornm.) Bornm., 6, tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1397; 4, yol kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1177.

İran-Turan elementi.

### 38. PLUMBAGINACEAE

#### 166. ACANTHOLIMON Boiss.

294. *A. venustum* Boiss., var. *venustum*, 5, yamaç, 31-VII-1995, AKPULAT 1262.

295. *A. acerosum* (Willd.) Boiss. var. *acerosum*, 7, yamaç, 2-VIII-1995, AKPULAT 1348.

İran-Turan elementi.

296. *A. armenum* Boiss. & Huet var. *balansae* Boiss. & Huet, 6, tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1382; 1, yol kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1735.

İran-Turan elementi.

**39. PLANTAGINACEAE****167. PLANTAGO L.****297. *P. major* L.**

subsp. *major*, 7, sulak alan , 3-X-1996, AKPULAT 1757.

subsp. *intermedia* (Gilib.) Lange, 6, sulak alan, 24-XI-1996,  
AKPULAT 1773.

**298. *P. lanceolata* L.**, 3, sulak alan,19-V-199, AKPULAT 1081; 7,,  
çayırılık, 28-VIII-1995, AKPULAT 1407; 8, sulak alan, 12-V-1996,  
AKPULAT 1556.

**40. ELAEAGNACEAE****168. HIPPOPHAE L.**

**299. *H. rhamnoides* L.**, 3, tarla kenarı, 1-VIII-1995, AKPULAT  
1306; 7, yol kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1751.

**169. ELAEAGNUS L.**

**300. *E. angustifolia* L. var. *orientalis* (L.) Kuntze**, 6, yol kenarı, 24-  
VI-1996, AKPULAT 1626; 8, yol kenarı, 24-XI-1996, AKPULAT  
1780.

**41. ARISTOLOCHIACEAE****170. ARISTOLOCHIA L.**

**301. *A. maurorum* L.**, 7, tarla kenarı, 20-V-1995, AKPULAT 1121.  
İran- Turan elementi.

**42. EUPHORBIACEAE****171. EUPHORBIA L.**

**302. *E. macroclada* Boiss.**, 5, tarla kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT  
1263; 4, sulak alan, 19-V-1995, AKPULAT 1083.  
İran-Turan elementi.

303. *Euphorbia virgata* Waldst. & Kit., 7, sulak alan , 12-V-1996,  
AKPULAT 1546.

304. *E. macrostegia* Boiss., 6, sulak alan, 28-VIII-1995, AKPULAT  
1406.

#### 43. ULMACEAE

##### 172. ULMUS L.

305. *U. minor* Miller subsp. *minor*, 1, yol kenarı, 1-VIII-1995,  
AKPULAT 1296; 1, yol kenarı, 1-VII-1995, AKPULAT 1163.

#### 44. SALICACEAE

##### 173. SALIX L.

306. *S. alba* L., 1, yol kenarı, 31-VII-1995, AKPULAT 1282; 4, yol  
kenarı, 12-X-1995, AKPULAT 1535.

Avrupa-Sibirya elementi.

##### 174. POPULUS L.

307. *P. Alba* L., 6, yol kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1383; 7,  
tarla kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1743.

Avrupa-Sibirya elementi.

#### MONOCOTYLEDONEAE

#### 45. LILIACEAE L.

##### 175. ASPHODELINE Reichb.

308. *A. taurica* (Pallas) Kunth., 6, tarla kenarı , 24-VI-1996,  
AKPULAT 1613.

Doğu Akdeniz elementi.

309. *A. globifera* J. Gay. Ex Baker, 4, yamaç, 23-VI-1996,  
AKPULAT 1592.

Doğu Akdeniz elementi.

**176. ALLIUM L.**

**310. *A. atrovioleaceum*** Boiss., 1, yamaç, 1-VII-1995, AKPULAT 1161.

**311. *A. scorodoprasum*** L. ,

subsp. *rotundum* (L.) Stearn, 6, yamaç , 24-VI-1996, AKPULAT 1618.

subsp. *waldsteinii*, (G. Don) Stearn, 1, yamaç, 1-VII-1995, AKPULAT 1170.

Avrupa-Sibirya Elementi

**177. ORNITHOGALUM L.**

**312. *O. narbonense*** L.,3, yamaç , 1-VII-1995, AKPULAT 1197.  
Akdeniz elementi.

**313. *O. alpigenum*** Stapf., 7, yamaç, 20-V-1995, AKPULAT 1126.  
Endemik, Doğu Akdeniz elementi. (R)

**314. *O. armeniacum*** Baker, 2, yamaç, 12-V-1996, AKPULAT 1507.  
Doğu Akdeniz elementi.

**178. MUSCARI Miller**

**315. *M. neglectum*** Guss., 2, yamaç , 20-V-1995, AKPULAT 1115.

**179. GAGEA Salisb.**

**316. *G. villosa*** (Bieb.) Duby var. *villosa*, 4, yamaç, 1-III-1995, AKPULAT 1002; 5, tarla kenarı, 7-IV-1995, AKPULAT 1007; 2, yamaç, 3-IV-1996, AKPULAT 1489.

Akdeniz elementi ?

**181. COLCHICUM L.**

**317. *C. triphyllum*** G. Kunze, 4, tarla kenarı, 1-III-1995, AKPULAT 1001; 5, tarla kenarı, 7-IV-1995, AKPULAT 1005.

Akdeniz elementi.

## 46. IRIDACEAE

## 181. IRIS L.

318. *I. danfordiae* (Baker) Boiss., 6, tarla içi, 20-V-1995,  
AKPULAT 1111.

Endemik, İran-Turan elementi.(nt)

## 182. CROCUS L.

319. *C. ancyrensis* (Herbert) Maw, 4, tarla kenarı, 21-III-1995,  
AKPULAT 1004; 6, yamaç, 7-IV-1995, AKPULAT 1008.

Endemik, İran-Turan elementi. (nt)

320. *C. chrysanthus* (Herbert) Herbert, 4, yamaç, 21-III-1995,  
AKPULAT 1003; 5, sulak alan, 3-IV-1996, AKPULAT 1490.

## 47. JUNCACEAE

## 183. JUNCUS L.

321. *J. inflexus* L., 5, su kenarı, 12-XI-1996, AKPULAT 1770.

322. *J. hybridus* Brot., 6, su kenarı, 24-XI-1996, AKPULAT 1782.

## 48. POACEAE / GRAMINEAE

## 184. HORDEUM L.

323. *H. geniculatum*, 1. step 22-VI-1996 AKPULAT 1561 .

Avrupa Sibirya elementi.

324. *H. bulbosum* L., 7, tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT  
1424.

## 185. AVENA L.

325. *A. barbata* L., subsp. *barbata*, 4, tarla kenarı, 2-VIII-1995,  
AKPULAT 1319.

Akdeniz elementi.

**186. AGROSTIS L.**

326 *A. stolonifera* L., 2, tarla kenarı, 1-VIII-1995, AKPULAT 1298.

Avrupa-Sibirya elementi.

**187. ALOPECURUS L.**

327. *A. arundinaceus* Poiret, 4, sulak alan, 19-V-1995, AKPULAT

1093; 7, tarla kenarı, 12-V-1996, AKPULAT 1541; 2, sulak alan,

22-VI-1996, AKPULAT 1566.

Avrupa-Sibirya elementi.

**188. CATABROSA P. Beauv.**

328 *.C. aquatica* (L.) P. Beauv., 6, Sulak alan, 20-V-1995,

AKPULAT 1113.

**189. MELICA L.**

329. *M. ciliata* L. subsp. *ciliata*, 4, tarla içi, 2-VIII-1995, AKPULAT

1323.

**190. PHRAGMITES L.**

330. *P. australis* (Cav.) Trin. ex Steudel, 6, sulak alan, 3-X-1996,

AKPULAT 1744; 7, tarla kenarı, 28-VIII-1995, AKPULAT 1425; 1,

su kenarı, 3-X-1996, AKPULAT 1734.

Avrupa-Sibirya elementi.

**191. TRITICUM L.**

331. *T. aestivum* L., 6, tarla kenarı, 2.-VIII-1995 AKPULAT 1337.

## 5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu kısımda, bulguların yorumları yapılmış ve bulunan sonuçlar araştırma alanına yakın veya benzer konumda olan çalışmalarla karşılaştırılmıştır.

Bu çalışma, araştırma alanından 2 yıl içinde toplanan 782 bitki örneğine dayanmaktadır. Taksonomik değerlendirmeler sonucu 48 familya, 191 cinse ait 331 tür saptanmıştır. İnfraspesifik taksonların ilavesiyle bu sayı 341'e ulaşmaktadır. Saptanan 341 taksonun 1'i Pteridophyta bölümüne, geriye kalan 340'ı ise Spermatophyta bölümüne aittir. Spermatophyta bölümüne ait 340 taksondan 1'i Gymnospermae, 339'u ise Angiospermae alt bölümüne aittir. Angiospermae alt bölümüne ait bu 339 taksondan 25'i Monocotyledoneae sınıfına, geriye kalan 314'ü ise Dicotyledoneae sınıfına aittir. İçerdikleri takson sayısına göre, araştırma alanında saptanan büyük familyalar gösterilmiştir ( Tablo 7).

**Tablo 7:** İçerdikleri takson sayısı bakımından ilk 10 familya

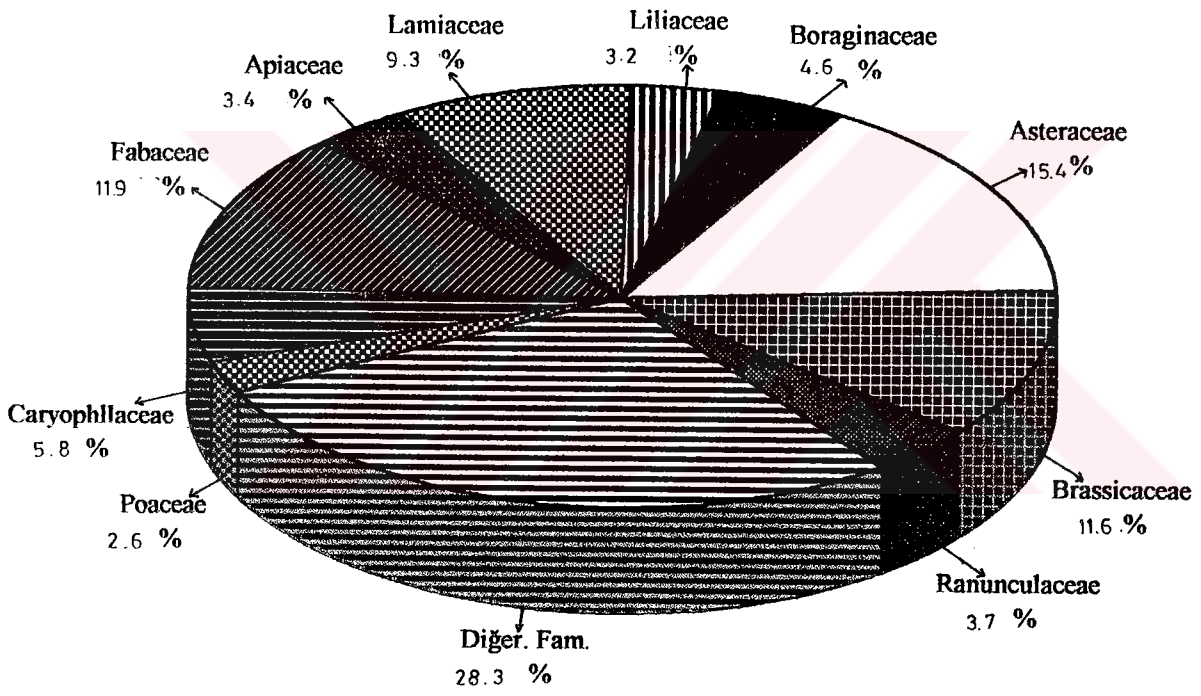
Sıra No	Familya adı	Takson sayısı	Oranı (%)
1	Asteraceae	53	15.4
2	Fabaceae	41	11.9
3	Brassicaceae	40	11.6
4	Lamiaceae	30	9.3
5	Caryophyllaceae	20	5.8
6	Boraginaceae	16	4.6
7	Ranunculaceae	13	3.7
8	Apiaceae	12	3.4
9	Liliaceae	11	3.2
10	Poaceae	09	2.6
11	Diğer familyalar	96	28.3
	<b>TOPLAM</b>	<b>341</b>	<b>100.00</b>



Tablo 7 ve Şekil 2'deki familyalar, görüldüğü gibi toplam takson sayısının yarısından fazlasını (%72.01) içermektedir. Saptanan bu büyük familyalar genellikle, Türkiye Florası ve başka araştırmacıların çalışmalarında da, ilk sıraları almış familyalardır. Asteraceae familyasının ilk sırayı almasının nedenini; Türkiye Florası'nın en büyük familyası olması (DAVIS, 1975), familya üyelerinin çoğunun ekolojik toleranslarının geniş olması ve meyvalarının pappuslu olmasına, rüzgarla kolayca uzaklara taşınabilmesine bağlayabiliriz. İkinci sırada yer alan Fabaceae familyası, yine Asteraceae familyası gibi büyük bir familya olup, Türkiye Florası'nda takson sayısı bakımından ikinci büyük familyadır (DAVIS, 1970). Alanın step karakterli habitatlar içermesi ve İran-Turan bitki coğrafyası bölgesinde yer alması; ayrıca, *Astragalus*, *Trifolium*, *Vicia* gibi cinslerin fazla sayıda tür bulundurması, takson sayısında artışa neden olmuştur. Üçüncü sırayı alan Brassicaceae familyası ve dördüncü sırayı alan Lamiaceae familyası da ülkemiz florasında yer alan büyük familyalardandır. Brassicaceae familyası üyeleri kuraklığa karşı dayanıklı olmaları ve otlatmadan fazla etkilenmemeleri nedeniyle geniş bir yayılış gösterirler. Brassicaceae familyasının ikinci sıradaki familyaya çok yakın bir yüzdede olmasını da araştırma alanındaki yaz kuraklığına bağlayabiliriz. Yaz kuraklığı nedeniyle bölgedeki terofit grubu bitkilerde de artış olmuştur. Tarım yapılan arazilerin çokluğu nedeniyle, tarım arazisinde yabancı ot özelliği gösteren ve bir kısmı aralık bitkisi olarak bilinen Brassicaceae familyası üyelerinin sayısı bu nedenle de artış göstermiştir.

Ayrıca, Caryophyllaceae, Boraginaceae, Apiaceae, ve Poaceae gibi familyalar da yine Türkiye Florası'nın büyük familyaları olup, araştırma alanımızda da takson sayısı bakımından büyük familyalar içerisinde dirler.

Tablo 7'deki değerler kullanılarak bir familya spektrumu hazırlanmıştır (Şekil 2).



ŞEKİL 2: Familyalara ait spektrum

Araştırma alanımızda saptanan ilk üç familya sırası Asteraceae, Fabaceae ve Brassicaceae'dir. İlk üç familya sırası bakımından, alanımıza yakın bazı araştırma alanları ile karşılaştıracak olursak ( Tablo 8 ).

**Tablo 8:** Karşılaştırma yapılan araştırmalardaki ilk üç familya sıralaması

Araştırma alanı	İlk üç familya sıralaması
Sivas-Sıcak Çermik Arası (Sivas)	Asteraceae- Fabaceae-Brassicaceae
Sivas-Hafik Arası (Sivas)	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae
Berit Dağı (K.maraş)	Asteraceae-Fabaceae-Caryophyllaceae
Çamlıbel-Yıldız dağı. (Sivas-Tokat)	Asteraceae-Fabaceae-Brassicaceae
Deveci Dağları(Yozgat-Tokat)	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae
Hınzır Dağı. (Kayseri)	Asteraceae-Brassicaceae-Lamiaceae
İncebel Dağı. (Kayseri-Sivas)	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae
Kızılınış-Geyraz Arası Tokat)	Asteraceae-Fabaceae-Lamiaceae
Taşlıdere (Sivas)	Asteraceae-Brassicaceae-Lamiaceae
Tecer Dağı. (Sivas)	Asteraceae-Lamiaceae-Brassicaceae

Araştırma alanımıza yakın yerlerde yapılan çalışmalardan Çamlıbel - Yıldız dağları (CİVELEK, 1989) ile ilgili araştırma, çalışma alanımıza ilk üç familya yönünden tam bir benzerlik göstermektedir. Ayrıca ilk iki familya bakımından, Sivas - Hafik arası (DÖNMEZ, 1994), Berit Dağı (YILDIZ, 1982), Deveci Dağları (İLARSLAN, 1982), İncebel Dağları (EKİM 1982), Kızılınış-Geyraz arası (BAYRAM, 1988) ile ilgili çalışmalarda benzerlik göstermektedir. Araştırma alanımızda üçüncü sırayı alan Brassicaceae familyası, Çamlıbel-Yıldız Dağları (CİVELEK, 1989) ile Tecer Dağları (ÇELİK ve YILDIZ 1989) adlı çalışmalarda da üçüncü sırayı almıştır. Sonuç olarak; alanımızda saptanan ilk üç familya sıralaması,

alanımıza yakın yerlerde gerçekleştirilen diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Farklılıkları ise, bu çalışmaların yapıldığı alanlardaki iklimsel koşulların çok az da olsa değişmesi, jeolojik yapı, coğrafik yapı topoğrafya ve biyolojik etmenlere bağlayabiliriz.

Kapsadıkları takson sayısı bakımından, araştırma alanımızda bulunan büyük cinsler aşağıda verilmiştir (Tablo 9).

**Tablo 9:** *Araştırma alanındaki ilk on cins ve içerdikleri takson sayıları*

Cins adı	Takson sayısı
Astragalus	11
Salvia	9
Centaurea	7
Anthemis	5
Vicia	5
Anchusa	5
Silene	4
Alyssum	4
Medicago	4
Onobrychis	4
Diğer cinsler	133
Toplam	191

Görüldüğü gibi *Astragalus* cinsi ilk sıradadır. Bu cins Türkiye Florası'nda da tür sayısı bakımından en zengin familyalardan biridir. Özellikle İran-Turan bitkicoğrafyası bölgesinde yaygın olup, step vejetasyonunun da en karakteristik cinslerinden biridir (DAVIS, 1965). Hayvanlar tarafından yenmemesi nedeniyle,

otlatma gibi vejetasyona zarar verebilen bir olaya karşı koyabilen bir cins olması nedeniyle, geniş bir yayılış olanağına sahiptir. İkinci cins olarak *Salvia* yer almaktadır. Bu da Türkiye Florası'nın büyük cinslerinden olup, hemen hemen her ortamda yayılış gösterebilmektedir (DAVIS, 1965). Üçüncü sırada yer alan *Centaure* cinsi de yine daha çok step karakterli olmakla birlikte bazı türleri aralıklarda da yetiştirme özelliği göstermektedir.

Araştırma alanımızda saptanan ilk üç cins sırasını çalışma alanına yakın yerlerde yapılmış çalışmalarla karşılaştırdığımız Tablo 10 aşağıdadır.

**Tablo 10:** Karşılaştırma yapılan araştırmalardaki ilk üç cins sıralaması

Araştırma alanı	İlk üç cins sıralaması
Sivas-Sıcak Çermik Arası (Sivas)	Astragalus-Salvia-Centaurea
Sivas-Hafik Arası (Sivas)	Astragalus-Centaurea/Euphorbia-Silene/Salvia
Berit Dağı (K.maraş)	Astragalus-Silene-Veronica
Çamlıbel-Yıldız Dağı. (Sivas-Tokat)	Astragalus-Silene-Alyssum/Veronica
Deveci Dağı. (Yozgat-Tokat)	Astragalus-Silene-Salvia
Ilıncır Dağı. (Kayseri)	Astragalus-Silene-Alyssum/Salvia
İncebel Dağı. (Kayseri-Sivas)	Astragalus-Salvia-Silene
Kızılınış-Geyraz Arası (Tokat)	Astragalus-Salvia-Ranunculus
Taşlıdere (Sivas)	Astragalus-Centaurea-Salvia/Silene
Tecer Dağı. (Sivas)	Astragalus-Salvia-Silene/Centaurea

Araştırma alanımızda saptanan cinslerden biri olan *Astragalus* cinsi diğer tüm çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da ilk sırayı almıştır. İlk iki cins bakımından, alanımıza en yakın çalışma alanı olan Kızılınış-Geyraz ve İncebel Dağları ile

benzerlik vardır. Aynı şekilde Tecer Dağları ile ilgili çalışma, ilk üç cins sıralaması bakımından tamamen alanımızla benzerdir.

Araştırma alanımızdaki taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı Tablo 11'de verilmiştir.

**Tablo 11 : Araştırma alanındaki taksonların bitki coğrafyası bölgelerine göre dağılımı**

Bitki Coğrafyası Bölgesi	Takson sayısı	Oranı (%)
İran-Turan	100	29.4
Avrupa-Sibirya	20	5.8
Akdeniz	19	5.5
Geniş yayılışlı	50	14.7
Dar yayılışlı	152	44.6
Toplam	341	100.00

Avrupa-Sibirya elementlerinin ikisi Öksin elementidir. Akdeniz elementlerinin onbiri Doğu Akdeniz elementi, sekizi Doğu Akdeniz elementidir.

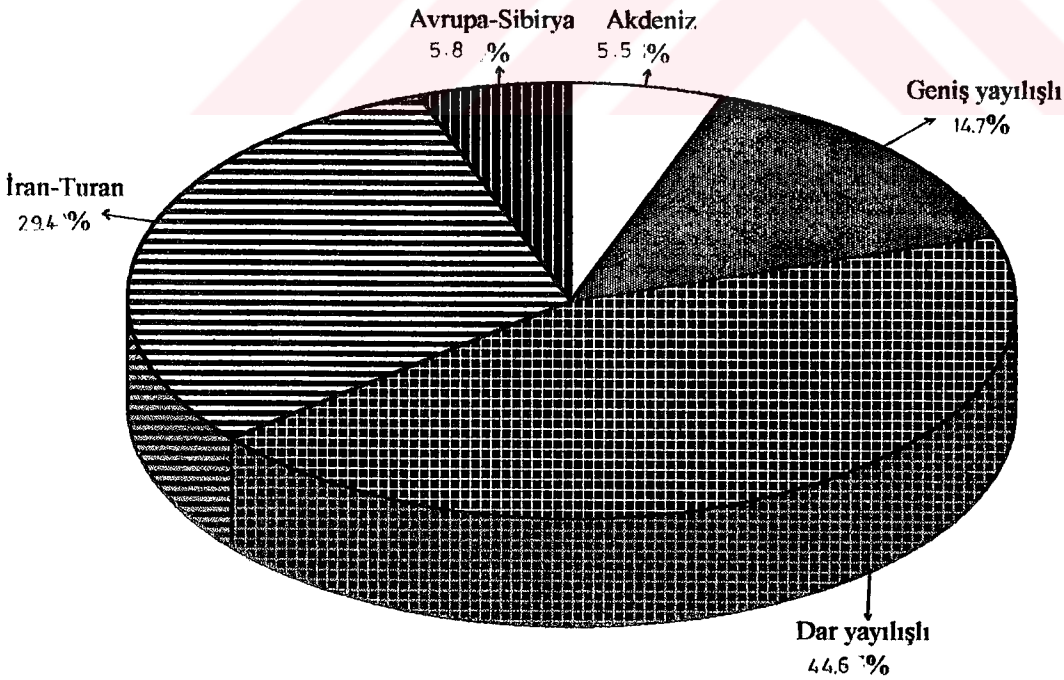
İran-Turan ve Akdeniz elementleri genellikle açık alanlarda yaygınken, Avrupa-Sibirya elementleri nemli yerlerde, yani sulak alanlarda yayılış göstermektedir (Akman, 1993). Tablo 11 incelendiğinde İran-Turan elementleri toplam takson sayısının %29.4'nü kapsamaktadır. Bu sonuç, araştırma alanı İran-Turan bitki coğrafyası bölgesinde yer aldığından normaldir. Avrupa-Sibirya elementleri %5.8'lik bir değerle ikinci sırada, Akdeniz elementleri ise %5.5 ile üçüncü sıradadır.

Akdeniz ve Avrupa-Sibirya elementlerinin, İran-Turan bitki coğrafyası bölgesinde yayılış göstermesini, araştırma alanının Anadolu diyagonaline yakın bir

yerde yer alması nedeniyle Akdeniz elementlerinin bulunabileceğini sulak alanların bulunması nedeniyle de Avrupa-Sibirya elementlerinin bulunabileceğini söyleyebiliriz.

Geniş yayılışlı taksonların oranı %14.7'dir. Herhangi bir bitki coğrafyası bölgesine sokulamayanların oranı ise %44.6'dır. Bunu şöyle açıklayabiliriz; Araştırma alanı, üç bitki coğrafyası bölgesinin kesiştiği bir alanda yer aldığından dolayı değişik karakterli bitkileri içermektedir. Bu üç bitki coğrafyası bölgesi Anadolu gibi dar bir bölgede kesiştiğinden dolayı, bir çok bitki kendi bitki coğrafyası bölgesinin dışında da yayılım gösterebilmektedir. Bu olay geniş yayılışlı ve dar yayılışlı taksonların sayısını artırmıştır. Ayrıca flora yazılırken yeterli arazi çalışmalarının yapılamamış olması (DAVIS, 1974) da bu olayda etkili olmuştur.

Araştırma alanımızdaki taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı ile ilgili spektrum verilmiştir (Şekil 3).



**Şekil 3:** Taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılım spektrumu

Araştırma alanımız ve ona yakın yerlerde yapılan bazı çalışmalarda taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılım yüzdeleri verilmiştir ( Tablo 12).

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

Araştırma Alanı	Bitki Coğrafyası Bölgesi		
	İran-Turan	Avrupa-Sibirya	Akdeniz
Sivas Sıcak Çermik Arası	29.4	5.8	5.5
Sivas-Hafik Arası	34.9	5.82	4.98
Berit Dağı	23.4	4.1	14.5
Çamlıbel-Yıldız Dağl.	25.1	16.2	3.3
Deveci Dağl.	31.1	13.7	8.0
Hınzır Dağl.	32.0	5.5	5.5
İncebel Dağl.	38.0	9.1	2.5
Kızıliniş-Geyraz Arası	21.1	11.4	5.9
Taşlıdere	37.1	5.6	4.2
Tecer Dağl.	37.3	7.6	3.8

Tablo 12'de görüldüğü gibi tüm çalışmalarda ilk sırayı İran-Turan elementleri, ikinci sırayı (Berit Dağı hariç) Avrupa-Sibirya elementleri, üçüncü sırayı ise Akdeniz elementleri almaktadır. Araştırma alanımızdaki sıralama da aynı şekildedir. Berit Dağı ile ilgili çalışmada Akdeniz elementlerinin ikinci sırayı alması, çalışma alanının Akdeniz ile İran-Turan bitki coğrafyası bölgelerinin geçiş kuşağında bulunmasına bağlanabilir.



Araştırma alanından saptanan 341 taksonun 64'ü (%18.7) endemiktir. Endemik taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı aşağıda tablo halinde verilmiştir (Tablo 13).

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

<b>Bitki Coğrafyası Bölgesi</b>	<b>Toplam Takson Sayısı</b>	<b>Endemik Takson Sayısı</b>	<b>Oran (%)</b>
İran-Turan	100	39	39
Avrupa-Sibirya	20	2	10
Akdeniz	19	4	21
Çok bölgeli	50	-	-
Bilinmeyen (Dar böl.)	152	19	12.5
<b>Toplam</b>	<b>341</b>	<b>64</b>	<b>18.7</b>

Tablo 13'de görüldüğü gibi 64 endemik taksonun; 36 'sı İran-Turan bitki coğrafyası bölge elementi, üçü Doğu Akdeniz, biri Akdeniz, olmak üzere dördü Akdeniz, biri Öksin olmak üzere ikisi Avrupa-Sibirya bitkicoğrafyası bölgesi elementidir. Araştırma alanı İran-Turan bitki coğrafyası bölgesinde bulunduğu için, İran-Turan bitki coğrafyası bölgeli endemiklerin ilk sırayı alması normaldir. Zaten Türkiye Florası'nda bitki coğrafyası bölgeleri arasında, en fazla endemik içeren bölgede 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 alanından saptanan 19 endemik taksonun hangi bitki coğrafyası bölgesi elementi olduğu belli değildir. Bunların yayılışları incelendiğinde, bu 19

endemik taksonu herhangi bir bitki coğrafyası bölgesine dahil etmek güçtür. Bunların ve bu durumda olan taksonların herhangi bir bitki coğrafyası bölgesine dahil edilebilmesi için, Türkiye'deki yayılışlarının iyice açığa çıkarılması gerekmektedir. Ancak o zaman gerçek bir tahmin yapılabileceği kanısı ile bu konuda bir öneri yapılmamıştır.

**Tablo 14:** Araştırma alanımız ve ona yakın yerlerde yapılan çalışmalarda saptanan endemizm oranları

Araştırma alanı	Oran (%)
Tecer Dağl. (Sivas)	22.5
Hınzır Dağl. (Kayseri)	21.2
Sivas Sıcak Çermik (Sivas)	18.7
Taşlıdere (Sivas)	18.6
Sivas-Hafik (Sivas)	18.5
Berit Dağı (K.maraş)	16.0
İncebel Dağl. (Kayseri-Sivas)	15.0
Deveci Dağl. (Yozgat-Tokat)	14.2
Çamlıbel-Yıldız Dağl. (Sivas-Tokat)	14.1
Kızıliniş-Geyraz arası(Tokat)	10.4

Tablo 14'da görüldüğü gibi, ülkemiz genelindeki endemizm oranına (%33) hiçbir çalışmada erişilememiştir. Bunun nedenini; önceleri yapılan çalışmalarda endemizm oranlarının hesaplanmasında, floranın tümünün değerlendirilememiş olması ve çalışma yapılan yerlerdeki kültür alanlarında yetiştirilen kozmopolit bitkilerin bir kısmının da saptanan taksonların içinde gösterilmesine bağlanabilir. Böylelikle dış müdahale sonucu, alandaki takson sayısı artmakta ve bu yüzden de endemizm oranı düşmektedir. Ayrıca yerleşim alanlarının genişlemesiyle

taksonların yayılış alanları da daralmaktadır. Bu olay hem o alanlarda bulunan yaygın bitkilerin hem de endemik bitkilerin aleyhine bir durum ortaya çıkarmaktadır.

Tablo 14'deki sıralamaya göre, araştırma alanımız %18.7'lik endemizm oranıyla üçüncü sırada yer almaktadır. Diğer çalışmalarla da bir karşılaştırma yapıldığında; alanımızda saptanan endemizm oranının normal olduğu söylenebilir.

Çalışma alanında saptanmış olan 64 endemik bitkinin 54'ü nt, 9'u R, 1'i K, 1'i V. sınıfına girmektedir. Endemik olmayan bitkilerden ise 3'ü R sınıfında yer almaktadır (Tablo 15).

**Tablo 15:** Endemik ve endemik olmayan türlerin tehlike sınıflarına göre dağılımı

Tehlike Sınıfı	Endemikler	Endemik Olmayanlar
EX	-	-
E	-	-
V	1	-
R	9	3
I	-	-
K	1	-
O	-	-
nt	53	-

EX= Tükenmiş, E= Tehlikede, V= Zarar görebilir, R= Nadir, I= Meçhul, K= Yetersiz bilinen, O= Tehlike dışı. nt= Nadir veya tehlike altında olmayan.

Tablo 15'de yer alıp V, R ve K kategorisinde yer alan endemik bitkilerin listesi aşağıda verilmiştir (EKİM ve ark., 1989).

*Consolida armeniaca* (stapf. ex Huth) schröd **R**

*Chrysocamele noeana* (Boiss.) Boiss. **R**

*Dianthus zederbaueri* Vierh. **R**

*Astragalus elatus* Boiss. & Bal. **R**

*Astragalus chthonocephalus* Boiss. & Bal. **R**

*Taraxacum pseudonigricans* Hand. Mazz. **R**

*Globularia trichosantha* Fisch. & Mey. , subsp. *longisepala* Contandr & Overzel R

*Ornithogalum alpigenum* Stapf. R

*Linum hirsutum* L. ,subsp. *anatolicum* (Boiss.) hayek, var. *anatolicum* R

*Chrysocamela elliptica* (Boiss.) Boiss. K

*Cousinia intertexta* Freyn. & Sint. V

R kategorisinde yer alan endemik olmayan bitkilerin listesi aşağıda verilmiştir.

*Acer negundo* L. R.

*Camelina hispida* Boiss. ,var. *hispida* R

*Nigella arvensis* L., var. *glauca* Boiss. R

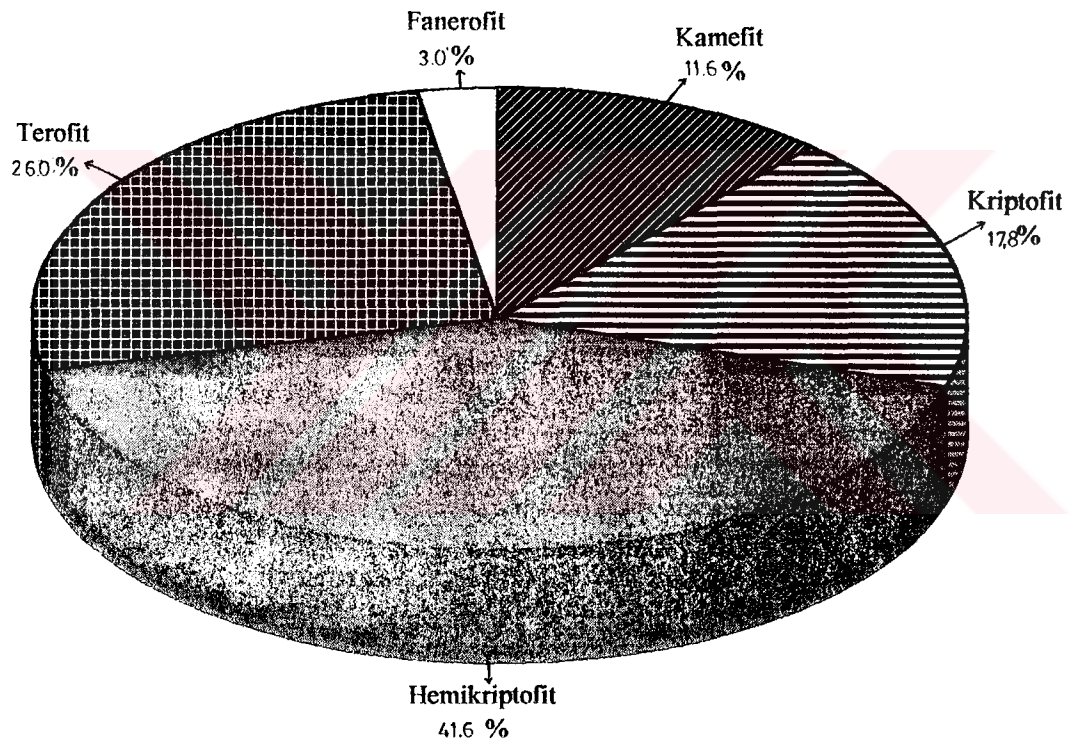
Alandaki taksonların elverişsiz dönemi geçirme durumuna göre hayat formları ve oranları da çıkarılmıştır (Tablo 16 ).

**Tablo 16:** Alandaki taksonların hayat formlarına göre dağılımı

Hayat Formu	Takson Sayısı	Toplam Takson Sayısına Oranı (%)
Fanerofit	10	3.0
Kamefit	40	11.6
Kriptofit	61	17.8
Hemikriptofit	141	41.6
Terofit	89	26.0

Tabloda da görüldüğü gibi, oranlar; % 41.6 hemikriptofit, % 26 terofit, % 17.8 kriptomfit, % 11.6 kamefit, %3.0 fanerofit şeklindedir oluşmaktadır.

Tablo 16'deki değerlerin kullanılması ile, elde edilen hayat formları spektrumu aşağıda sunulmuştur (Şekil 4).



Şekil 4: Hayat formları spektrumu

Raunkiaer'e (1934) göre biyolojik spektrum; iklimlerin, genel bir halde ise çevrenin belirtisidir. Örneğin Tropikal floranın %60 dan fazlasını fanerofitler oluşturur. Akdeniz ülkelerinde ise %30 hemikriptofit, %40 terofit, ılıman bölgelerde %50 hemikriptofit, %30 kriptofit, %20 ise terofitler yer alır. Kutuplarda ise fanerofitler ve terofitler kaybolur, hemikriptofitler baskın duruma geçer (Akman ve Ketenoğlu, 1987).

Hemikriptofitler dünyanın birçok yerinde yaygındır (Çetik, 1973). Ülkemizde yapılan floristik araştırmalarda da Hemikriptofitler genellikle çoğunluktadır. bu durumda, bizim araştırmamızda da Hemikriptofitlerin ilk sırada yer alması, beklenen bir sonuçtur. Kurak ve yarı kurak alanlarda yaygın olan terofitlerin, alanımızda ikinci sırada yer almasını, araştırma alanında görülen yaz kuraklığı ile açıklayabiliriz. Yaşam için uygun olmayan mevsimlerde tomurcuklarını toprak veya su içinde saklayan kriptofitler üçüncü sırada, kurak ve kışları sert geçen alanlarda yaygın olan kamefitler dördüncü sırada yer almıştır.

Türkiye Florası'nda bazı taksonların hangi bitki coğrafyası bölgesi elementi olduğu belirtilmemiş olup, bunların yetersiz örnek toplanmasından ve yurdumuzun üç bitki coğrafyası bölgesinin kesiştiği bir alanda yer almasından kaynaklandığı görüşündeyiz. Bu yüzden araştırma alanından toplanan ve bitki coğrafyası bölgesi bilinmeyen taksonların yayılışlarının tekrar gözden geçirilmesiyle, bunların bazılarının bir bitki coğrafyası bölgesine dahil edilebilecekleri kanısındayız. Şu andaki yayılışların gözden geçirilmesi ile bu bitkilerden İran-Turan bitki coğrafyası bölgesine dahil edilebilecek olanlar şunlardır:

***Nigella segetalis* Bieb.**

***Adonis aestivalis* L., subsp. *aestivalis***

***Erysimum crassipes* Fisch. & Mey.**

***Alcea hohenackeri* (Boiss. & Huet) Boiss.**

*Vicia peregrina* L.

*Gypsophila perfoliata* L.

*Astragalus lyeius* Boiss.

*Artemisia austriaca* Jacq.

*Artemisia taurica* Willd.

*Centaurea pichleri* Boiss., subsp. *pichleri*

*Camelina hispida* L., var. *hispida*

*Holosteum umbellatum*.L var. *glutinosum* (Bieb.) Gay

*Tripleurospermum monticolum* (Boiss. & Huet) Bornm.

Avrupa-Sibirya bitki coğrafyası bölgesine dahil edilebilecek taksonlar şunlardır:

*Berberis vulgaris* L.

*Ranunculus constantinopolitanus* (DC.) d'Urv.

*Alyssum hirsutum* Bieb.

*Anchusa leptophylla* Roemer et schultes, subsp. *leptophylla*

*Lotus corniculatus* L., var. *corniculatus*

Akdeniz bitki coğrafyası bölgesine dahil edilebilecek olanlar şunlardır.

*Colutea cilicica* Boiss. & Bal.

*Anthemis cretica* L., subsp. *anatolica* (Boiss.) Diagn.

*Anthemis tinctoria* L., var. *tinctoria*

*Hesperis bicuspidata* (Willd.) Poiret

*Silene italica* (L.), Pers.

Bu teklifler daha önce B6 karesinde çalışma yapmış olan; N. ÇELİK, (1985); Ş. CİVELEK, (1989); E. DÖNMEZ, (1994); tarafından da teklif edilmiştir. Yaptığımız çalışma sonucunda biz de bu tekliflere katılıyoruz.

Ayrıca araştırmamız sonucunda B6 karesi için yeni tekliflerimiz de şunlardır:

İran-Turan Bitki coğrafyası bölgesi için;

*Consolida orientalis* (Gay.) Schröd

Avrupa-Sibirya Bitki coğrafyası bölgesi için:

*Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC.

*Neslia apiculata* Fisch.

*Androsace maxima* L.

Akdeniz Bitki coğrafyası bölgesi için:

*Calendula arvensis* L.

*Salvia argentea* L.

*Scolymus hispanicus* L.

B6 karesi için yeni kayıt durumunda olan bazı bitkiler, çalışma alanımıza yakın yerlerde yapılan, çeşitli flora çalışmalarının taranması ve yine aynı şekilde Türkiye Florasının gözden geçirilmesi ile saptanmıştır. B6 karesi için, EKİM, T. (1982) İncebel Dağları Florası, BAYRAM, Ş. (1988), Kızıliniş-Geyraz Arası Florası, İLARSLAN, R. (1982) Deveci Dağları Florası, CİVELEK, Ş. (1986) Taşlıdere Florası, CİVELEK, Ş. (1989) Çamlıbel-Yıldız Dağları Florası, ÇELİK, N. (1985) Hınzır Dağı Florası, ÇELİK, N., YILDIZ, B. (1989) Tecer Dağları Florası, DÖNMEZ, E. (1994) Sivas-Hafik arası florası adlı kaynaklar taranmıştır.

Ayrıca Donner (1985-1987) tarafından hazırlanmış, bitkilerin yayılım gösterdiği kareleri gösteren eserden de, yeni kare kayıtları için faydalanılmıştır.



B6 karesi için yeni kayıt durumunda olan bitkiler şunlardır:

**BRASSICACEAE**

*Sterigmostemum sulphureum*(Banks.&Solander) Bornm.,subsp. *sulphureum*

**CARYOPHYLLACEAE**

*Spergularia rubra* (L.) J. & C. Presl.

**AMARANTHACEAE**

*Amaranthus patulus* Bert.

**ASTERACEAE**

*Calendula arvensis* L.

**POACECAE**

*Avena barbata* L., subsp. *barbata*

Yapılan bu çalışma ile florası orta derecede bilinen bir yer olan araştırma alanımızın (DAVIS, 1974), daha iyi derecede bilinir hale gelmesi sağlanmıştır. Dolayısıyla Türkiye Florası'na az da olsa bir katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Bazı taksonların yayılış alanları genişletilmiş, bitki coğrafyası bölgesi bilinmeyen bazı taksonların yayılışları gözden geçirilmiş, bu konuda öneriler getirilmiş ve B6 karesi için yeni kayıt durumunda olan bazı bitkiler de saptanmıştır. Ayrıca alanımızda yer alan bitkilerin hayat formları saptanmaya çalışılmıştır. Bulgular Tablo, Resim ve Şekillerle desteklenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmanın bundan sonra, farklı amaçlarla yapılacak bazı çalışmalara, az da olsa katkı sağlayacağını umuyoruz.

## 6. KAYNAKLAR

AKMAN, Y. (1990) İklim ve Biyoiklim, 1. baskı, Palme Yayın Dağıtım, ANKARA.

AKMAN, Y. (1993) Biyocoğrafya, Palme Yayınları ANKARA.

AKMAN, Y. Ve KETENOĞLU, O., (1987) Vejetasyon Ekolojisi, A.Ü. Fen. Fak. Yayın No:14-6., ANKARA.

AKMAN, Y. Et DAGET, Ph(1971) Problem's Poses parla Determination des climas Mediterranéen "comm. Fac. Sci. Ün. Ank. Ser. C, 24:16-27

BAYRAM, Ş. (1988) Kızılıniş-Geyraz Arası Florası, Yüksek Lisans tezi, C. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, SİVAS.

BAYTOP, A. ve ALPINAR, K. (1980) Amasya ve Akdağ Florası Üzerinde Yeni Gözlemler: Doğa, Seri A 4/1:6-9.

BAYTOP, A. ve TUZLACI, E. (1976) The Flora of Honaz Dağı: İst. Eczacılık Fakültesi Mecmuası , 12:30-74.

BOISSIER, E. (1867-1884) Flora Orientalis: 1(1867); 2 (1872); 3 (1875); 4 (1879); 5 (1884); Suppl. (1888), GENEVA.

CİVELEK, Ş. (1986) Taşlıdere (Sivas) Florası, Yüksek Lisans tezi, SİVAS.

CİVELEK, Ş. (1989) Çamlıbel-Yıldız dağları Florası, Doktora tezi, C. Ü. Fen-Ede. Fak., SİVAS.

CİVELEK Ş., TAŞKIN, T., SAYA Ö., (1997)New Floristic Records for the Grid Squares B6 and B7, Türk Botanik Doğa Dergisi, Cilt 21, Sayı 1: 69-71.

ÇELİK, N. (1985) Hınzır Dağları (Kayseri) Bitkileri Üzerinde Sistemantik ve Fitokimyasal Araştırmalar, Doçentlik tezi, C. Ü. Fen-Ede. Fak., SİVAS.

ÇELİK, N., YILDIZ, B. (1989) Tecer Dağları (Sivas) Florası, TBAK 476 Nolu Proje, SİVAS.

ÇELİK, N., YILDIZ, B. (1991) B6 Karesi İçin Yeni Bitki Kayıtları, C. Ü. Fen Bilimleri Dergisi , sayı 14, 58-78, SİVAS.

ÇETİK, A. R., (1991) 1993, Vejetasyon Bilimi: Ülkemiz Matbaası İzmir.

ÇIRPICI, A. (1981) Murat Dağı (Kütahya-Uşak) Florası: Doçentlik Tezi, İst. Üniversitesi Fen Fakültesi, İSTANBUL.

ÇIRPICI, A. (1987) Türkiye'nin Flora ve Vejetasyonu Üzerindeki Çalışmalar Türk Botanik Doğa Dergisi, Cilt:11, Sayı:2, Sayfa 212-232

DAVIS, P. H. (ed.) (1965-1988) 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); Suppl. (1988) Edinburgh Univ. Press, EDINBURGH.

DAVIS, P. H. (1971) Distribution Patterns in Anatolia with Particular Reference to Endemism, in Davis Harper and Hedge, Plant Life of SW Asia, 15-27, Edinburgh Univ. Press, EDINBURGH.

DAVIS, P.H. (1974) Turkey: Present State of Floristic Knowledge: in La Flore du Bassin Méditerranéen Essai de Systematique Synthetique, 235, 93-113.

DEMİRKUŞ, N ve ERİK, S. (1985) Türkiye Florasındaki Çeşitli Kareler İçin Yeni Kayıtlar: Doğa Bil. Der. Seri A 2, Cilt 9, Sayı 1:51-61.

DOĞAN, M. (1982) Contributions to the Study of Turkish Grasses: Notes R.B.G. Edinb. 40(17): 75-87.

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. (1994) Sivas- Hafik Arası Florası, Yüksek Lisans tezi, C.Ü. Fen Ed. Fak., SİVAS.

DURAL, H. (1985) Karacadağ ve Obruk (Konya) Yaylası'nın Florası: Doktora Tezi, Selçuk Üniv., KONYA.

EKİM, T. (1978) Orta Anadolu (Eskişehir) Türkmen Dağı'nın Floristik Çalışması: TBAG-419 No'lu Proje, ANKARA.

EKİM, T., DÜZENLİ, A (1982) İncebel Dağları (Kayseri-Sivas) Florası, TBAG-415 No'lu proje, ANKARA.

EKİM, T. (1984) Some new taxa and Records for Turkey: Notes R. B. G. Edinb. 42(1): 83-86.

EKİM, T., KOYUNCU M., ERİK S., İLARSLAN, R. (1989) Türkiye'nin Nadir Endemik Bitkileri, Türkiye Tabiatı Koruma derneği, Yayın No: 18., ANKARA.

EKİM, T. ve ark. (1985) Türkiye'nin Ekonomik Değer Taşıyan Geofitleri Üzerinde Sistemik ve Ekolojik Araştırmalar: TBAG-490 No'lu Proje, ANKARA.

EKİM, T., YILDIZ, B., ÇELİK, N. (1986) New Floristic Records from Central Anatolia (B6), Doğa Türk Biyoloji Dergisi ,cilt 10, sayı 1, 79-99.

EMBERGER, L. (1930) Sur Une Formule Climatique Applicable Geographie Botanique: C. R. Acad. Sci., 191: 389-390.

ERİK, S. (1980) Aydos Dağı (Konya) Florası: Doçentlik Tezi, Hacettepe Üniv., Fen Fak., ANKARA.

ERİK, S. (1983) Three New Taxa From Anatolia: Notes R. B. G. Edinb. 40(3):511-514.

ERİK, S. (1985) New Floristic Records From Anatolia: Phyton , 25,1, 51-64.

GÖZÜBOL, A. M., ŞENYUVA, T. (1994) Sivas Sıcak Çermik Alanının Jeotermal Potansiyeli Proje N0: 18/94 İstanbul Üniv. Müh. Fak. ANKARA.

GÜNER, A. (1980) New Irises From S.E. Anatolia: Notes R. B. G. Edinb. , 38(3):413-415.

GÜNER, A. (1983) New Records For The Flora of Turkey and Two Species From Anatolia: Notes R. B. G. Edinb. , 41(2):283-288.

GÜNER, A. ve YILDIZ, B. (1983) New Records From Turkey: Notes R. B. G. Edinb. 40(3):521-530.

GÜNEŞ, O. (1982) Aladağ (Kars) Florası: TBAG-421 No'lu Proje, ANKARA.

İLARSLAN, R. (1982) Deveci Dağları (Yozgat-Tokat) Florası, TBAG-420 No'lu proje, ANKARA.

KARAMANOĞLU, K. (1976) Türkiye Bitkileri I, Ankara Üniv. Eczacılık Fak. yayınları, sayı 32, ANKARA.

KOYUNCU, M. ve KOLLMAN, (1978) İç ve Doğu Anadolu Bölgelerinde Yetişen Allium Türleri Üzerinde Taksonomik Araştırmalar, Doçentlik Tezi ANKARA.

LEBLEBİCİ, E. (1985) Two "New Species From Turkey; Notes R. B. G. Edinb., 42(2):321-323.

MISIRDALI, H. (1985) Doğu, Güneydoğu ve Doğu Akdeniz Bölgelerinin Isatis Türleri Üzerinde Morfolojik ve Sitolojik Araştırmalar: TBAG No'lu Proje, ESKİŞEHİR.

M.T.A. Sivas Bölge Müdürlüğü, Jeoloji Haritası (1994) GÖZÜBOL, A. M., ŞENYUVA, T. Sivas Sıcak Çermik Alanının Jeotermal Potansiyeli Proje N0: 18/94 İstanbul Üniv. Müh. Fak. ANKARA.

OCAKVERDİ, H. (1985) Akyaka, Arpaçay, Melih ve Değirmenköprü Yaylaları (Kars) İle Sovyet Sınırı Arasında Kalan Bölgenin Florası: TBAG-635 No'lu Proje, KONYA.

ÖZHATAY, N., KÜLTÜR., S., AKSOY, N., (1994) Checklist Of Additional Taxa To The Supplement Flora Of Turkey Türk Botanik Doğa Dergisi Cilt 18, Sayı:1, No: 497-514.

PEŞMEN, H. (1980) Olimpos-Bey Dağları Milli Parkı'nın Florası: TBAG-335 No'lu Proje, ANKARA.

PEŞMEN, H. ve GÜNER, A. (1976) Dedegöl Dağı (Isparta) Florası: TBAG-164 No'lu Proje, ANKARA.

RAUNKIAER, C., (1934), The Life Forms Of Plant And Statistical Plant Geografy: Oxford Üniv. Press.

SEÇMEN, Ö. (1983) Eğrigöz Dağı Flora ve Vejetasyonu: TBAG-404 No'lu Proje, İZMİR.

TAN, K., VURAL, M. ve KÜÇÜKÖDÜK (1983) An Unusual New Thermopsis from Turkey: Notes R.B.G. Edinb., 40(3): 515-518.

TUZLACI, E. (1983) Eight New Taxa of Asphodeline From Turkey: Notes R. B. G. Edinb. , 41(1): 85-94.

VURAL, M. & TAN, K. (1983) New Taxa and Records From Turkey: Notes R. B. G. Edinb. , 41(1): 65-76.

WALTER, H. (1960) Standartslehre: Verlag Eugen Ulmer, STUTTGART.

YILDIRIMLI, Ş. (1982) Munzur Dağları Florası Üzerinde Bir Araştırma: TBAG-415 No'lu Proje, ANKARA.

YILDIRIMLI, Ş. (1987) Türkiye'de Çeşitli Kareler İçin Yeni Floristik Kayıtlar Türk Botanik Doğa Dergisi, Cilt:11, Sayı:1, Sayfa 195-203.

YILDIZ, B. (1982) Berit Dağı (Kahramanmaraş) Florası, TBAG-332 No'lu proje, ANKARA.

## 7. RESİMLER



*Resim -2: Chrysocamele noeana* (Boiss.) Boiss.



*Resim -1: Consolida armeniaca* (stapf. ex Huth) schröd



*Resim -3: Dianthus zederbaueri* Vierh.



*Resim -4: Astragalus elatus* Boiss. & Bal.





Resim -6; *Taraxacum pseudonigrificans* Hand. Mazz.



Resim -5; *Astragalus chthonocephalus* Boiss. & Bal.



**Resim -8:** *Ornithogalum alpienum* Stapf.



**Resim -7:** *Globularia trichosantha* Fisch. & Mey.  
subsp. *longisepta* Contandr. & Overzel



*Resim -10: Chrysocamela elliptica* (Boiss.) Boiss.



*Resim -9: Linum hirsutum* L.  
subsp. *anatolicum* (Boiss.) hayek  
var. *anatolicum*



*Resim -11: Cousinia intertexta* Freyn. & Sint.

## 8. ÖZGEÇMİŞ

1970 yılında Malatya'da doğan Hüseyin Aşkın AKPULAT, ilk ve orta öğrenimini Ankara'da tamamlamıştır. Lise öğrenimini Ankara Yenimahalle Mustafa Kemal Lisesinde tamamlamış olup, 1988 yılında mezun olmuştur. 1989-1993 yılları arasında, Cumhuriyet Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde Lisans öğrenimini tamamlamıştır. 1994 yılından beri Cumhuriyet Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktadır. Evlidir.

Y.Ü. YÜKSEKÖĞRETİM ENERJİ VE  
DOKÜMANTASYON MÜDÜRLÜĞÜ