

Bölüm 5

SİVAS İLİ FLORA BİYOÇEŞİTLİLİĞİ

*Hüseyin Aşkın AKPULAT*¹

¹ Hüseyin Aşkın AKPULAT, Prof. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-8394-2746>

Ülkemiz bitki çeşitliliği açısından, Dünya'nın en zengin ülkeler arasında yer almaktadır. Bu zenginliğin sebepleri şu şekilde açıklayabiliriz: Farklı iklim tiplerine sahip olması; birbirine yakın olan habitatlar da ekolojik değişikliklere sahip olması; jeolojik ve jeomorfolojik farklılıkla oluşan çeşitlilik; farklı sulak alanlara (deniz, göl ve akarsu) sahip olması; rakım farklılıkları, deniz seviyesinden 5000 metreye kadar değişen yükseltilerin olması; Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz bitki coğrafyası bölgelerinin kesiştiği bir yer olması. Anadolu da yer alan çok sayıda yüksek dağ silsilesi, bitki türlerinin oluşması ve bunların yayılışının önlenmesine (Anadolu diyagonalı) neden olur. Ayrıca, Anadolu, Asya, Afrika ve Avrupa kıtaları arasında sanki bir geçiş köprüsü oluşturmuştur. Bu köprü olayıda bitki ve hayvan türlerinin yayılmasını ve çeşitliliğin artmasını sağlamıştır. Tüm bu faktörler sonucu Anadolu'da zengin bir bitki ve hayvan tür bakımından zengindir. Yaklaşık 12.000 bitki türünün 4000 civarı endemiktir. (Ekim, 2001).

Ayrıca, Türkiye'nin bitki örtüsünde başta, ekonomik, tıbbi ve aromatik bitkiler de bulunmaktadır. Bunlar; *Amygdalus türleri*, *Cucumis melo*, *C. sativus*, *Cucurbita moshata*, *C. pepo*, *Lens culinaris*, *Lupinus türleri*, *Malus türleri*, *Medicago sativa*, diğer yıllık *Medicago türleri*, *Onobrychis viciifolia*, *Phaseolus vulgaris*, *Pistachia türleri*, *Prunus türleri*, *Pyrus türleri*, *Trifolium türleri*, *Vicia faba*, *Vitis vinifera* ve *Zea mays* gibi türlerin de mikro gen merkezidir (Harlan, 1951; Harlan, 1995).

Sivas ili, İç Anadolu Bölgesinin Doğusunda yer almaktadır. Davis'in Türkiye Florasının da kullandığı kareleme sistemine göre, A6, A7, B6 ve B7 karelerinde bulunmaktadır. Araştırma alanının çok büyük bölümü B6 karesinde yer almasına karşın, çok az bir kısmı da (Doğanşar-İmranlı arası) B7 karesinde yer almaktadır. Sivas İlinin denizden yüksekliği 1285 m'dir. Hem Kuzey-Güney doğrultusunda, hem de Doğu-Batı doğrultusunda uzanan araştırma alanı 36°-38° Doğu Boylamları ile 38°- 40° Kuzey Enlemleri arasında bulunmaktadır (Harita 2).

Sivas, merkez ilçe, Akıncılar, Altınyayla, Divriği, Doğanşar, Gemerek, Gürün, Gölova, Hafik, İmranlı, Kangal, Koyulhisar, Suşehri, Şarkışla, Ulaş, Yıldızeli ve Zara olmak üzere 17 ilçe, 38 belediye, 1246 köy ve 721 köy altı yerleşim birimi ile Türkiye'nin en çok yerleşim yerine sahip ilidir.

Sivas ilinin topoğrafik yapısı, genelde engebeli ve deniz seviyesinden ortalama 1000-1800 m yükseklikte olup Kuzey kısmında yer alan ilçelerden Hafik 1340 m, Zara 1450 m, İmranlı 1710 m yükseltide, Güney kısmında Kangal 1545 m, Gürün 1250 m, Divriği 1250 m yükseltide, Güney-batıda ise Şarkışla 1180 m, Gemerek 1173 m yükseltide bulunmaktadır.

Sivas ilininde dağlık alanlar, doğudan batıya doğru sıra ile Kızıldağ (3025 m), Kösedag (2800 m), Tekeli Dağı (2600 m), Yıldız Dağı (2550

m) ve Asmalı Dağı (2400 m) şeklinde görülür. İlin güneydoğu kesimini Çengelli Dağı (2600 m) ile Yama Dağı (2735 m) oluşturur. Bu bölgedeki dağlar, Divriği Dağları olarak da adlandırılır. İlin merkeze yakın kısmında Tecer Dağları, Gürlevik Dağı (2650 m) ve Beydağı (2700 m), daha batıda Yozgat sınırına doğru İncebel Dağları ve Karababa Dağı'nda 2235 m' ye ulaşan Akdağlar yer almaktadır.

Kızıldağ'da 3025 m'ye ulaşan Peynirli Tepe ilin en yüksek tepesidir. Platolar il sınırları içinde geniş bir yer tutar. En önemlileri; Uzunyayla ve Meréküm Yaylası'dır.

Türkiye'nin en uzun nehri olan Kızılırmak nehri İmranlı'nın kuzeydoğusunda yer Kızıldağdan doğmaktadır.

İlin doğal göllerinin hemen hepsi jips karstı gölleri olup başlıcaları; Tödürge, Hafik, Lota ve Karagöl'dür. Ayrıca Gürün ilçesinin 10 km güneybatısında Gökpinar Gölü de vardır.

Sivas ilinde birçok floristik çalışmalar yapılmıştır;

Çelik, Yıldız, Akpulat, Dönmez, Tekin ve Göktaş (2011) 'Sivas İli Resimli Florası' adlı ve Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Projeleri (CÜBAP) tarafından F-202 numarası ile desteklenen proje kapsamında Sivas ilinin birçok farklı bölgesine gidilip türler belirlenmiştir. Bitkilerin araziden fotoğrafları çekilmiştir.

Akpulat & Çelik (2005), tarafından, Sivas İli jipsli alanlarında kapsamlı bir araştırma yapılmıştır. Sivas iline özgü birçok endemik bitki teşhis edilmiştir. Bu türlerin lokalitesi, resimleri ve ekolojik durumları hakkında bilgiler verilmiştir. Sivas'ın endemik bitkiler yönünden Türkiye'nin önemli bir ili olduğu tespit edilmiştir.

Özhatay (2003; 2005), 'Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları' adlı çalışmada Sivas ilinin de önemli bitki alanları tespit edilmiş, bu alanlarda bulunan türler, endemik bitkiler ve tehlike kategorileri belirlenerek, korunması için önerilerde bulunulmuştur. Ayrıca Sivas ilinde yapılan diğer floristik çalışmalar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: *Sivas ili sınırları içinde yapılan floristik çalışmalar*

İncebel Dağları Florası (EKİM, 1982)
Taşlıdere Florası (CİVELEK ve ÇELİK, 1988)
Çamlıbel-Yıldız Dağları Florası (CİVELEK, 1992)
Tecer Dağları Florası (ÇELİK ve YILDIZ, 1991)
Köse Dağı Florası (YILDIZ, 1996)
Sivas -Hafik Arası Florası (DÖNMEZ ve ÇELİK, 2002)

Sivas-Sıcak Çermik Arası Florası (AKPULAT ve ÇELİK, 2002)

Sivas İli Jipsli Alanlar Florası (AKPULAT ve ÇELİK, 2005)

Çeltek Dağı (Sivas) Florası (DOĞAN ve DÖNMEZ, 2006)

Kovalı -Hanlı Arası Florası (AKTAŞ ve ÇELİK, 2008)

Çengelli Dağı (Sivas) Florası (DÖNMEZ, 2009)

Sivas-Celalli Arası Florası (TAN ve ÇELİK, 2010)

Ulaş - Kangal (Sivas) arası (GÖKTAŞ ve AKPULAT 2010)

Flora of Gürün district (Sivas) (BOZKURT SG, AKKEMİK Ü, 2018)

Lota Gölleri Florası (AKPULAT, 2018)

Hafik (Sivas) ve Çevresindeki Jipsli Toprakların Florası. AYDOĞDU ve HAMZAOĞLU

Sivas ilinde doğal ormanların çok olması gerekirken; yüzyıllar boyunca devam eden ormanların tahribatından dolayı bugün Sivas ve çevresinde orman alanları çok az yer tutar. Koyulhisar ilçesi zengin bir çam ormanı ile kaplıdır. Şerefiye beldesi de önemli bir orman bölgesidir. Şarkışla-Yıldızeli sınırları içerisinde yer alan Ak Dağlar, İç Anadolu Bölgesi'nin en önemli orman bölgesinden biridir. Sivas'ın hakim bitki örtüsü bozkır (step)'dir.

Sivas ili, İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan genel olarak karasal iklimin etkisi altındadır. Doğuya doğru giderek ortalama yükseltisi artmaktadır. Kuzey ve kuzeydoğu kesiminde yer alan Sivas'ta farklı iklim özellikleri etkili. Sivas ili tipik bir mikroklima iklim bölgesi olarak değerlendirilebilir. Bunun nedeni çevresine göre daha yüksek ve engebeli olması, ile kuzey rüzgârlarına açık olması etkili olmuştur. Kışlar genellikle soğuk ve sert geçer, kış aylarında bol kar yağışı görülür. Yaz ayları ise sıcak ve kurak geçer. Yağışlar ilkbahar mevsiminde çok daha fazladır. Kuzey bölümün de karasal iklimden tipik Karadeniz iklimine geçişi görülür (Akman, 1990).

Sivas'ta yıllık yağış 436,10 mm'dir. Yağışlar en yüksek düzeye Nisan ve Mayıs aylarında ulaşırken, Temmuz ve Ağustos ise aylarında en düşük yağış düşmektedir. Yağışların % 38'i ilkbahar, % 28'i kış, % 22'si sonbahar ve %12'si yaz mevsiminde görülür. Yıllık ortalama sıcaklık 9,0 °C, yıllık en yüksek sıcaklık ortalaması 36,1 °C, yıllık minimum sıcaklık ortalaması -23,1 °C, yıllık nispi nem ortalaması ise yüzde 59'dur (Akman, 1990).

Sivas ili, coğrafi konumu itibariyle doğal bitkiler ve endemik bitkiler bakımından çok zengindir. İlin Anadolu, Doğu Anadolu ve Karadeniz iklimleri arasında bir geçit yeri oluşu, il topraklarının engebeli ve sarp olması ve jipsli toprak yapısı da bu zenginliğe önemli katkı yapmaktadır (Fotoğraf 1).

Sivas ili ayrıca, Önemli Bitki Alanları (ÖBA) bakımından da çok önem teşkil etmektedir (Özhatay, v.d. 2003; 2005). Özellikle jipsli alanlarda bulunan bitkilerin yüksek endemizm oranı taşımasından dolayı, Sivas ili florası dikkat çekmektedir (Akpulat ve Çelik, 2005).



Fotoğraf 1: Jipsin doğal görünümü

Jipsin dünyadaki dağılımına bakıldığında en fazla Çin’de bulunur. Avrupa’da sadece Türkiye ve İspanya’da jipsli alanlar bulunur (Akpulat ve Çelik, 2005). Türkiye’deki jips dağılımı ise en fazla Sivas ilinde görülmektedir.

Harita 1’de görüldüğü gibi Türkiye’de en fazla jipsin olduğu il Sivas’tır. Bu da Sivas’ın biyoçeşitliliği ve endemizm oranını artırmaktadır.

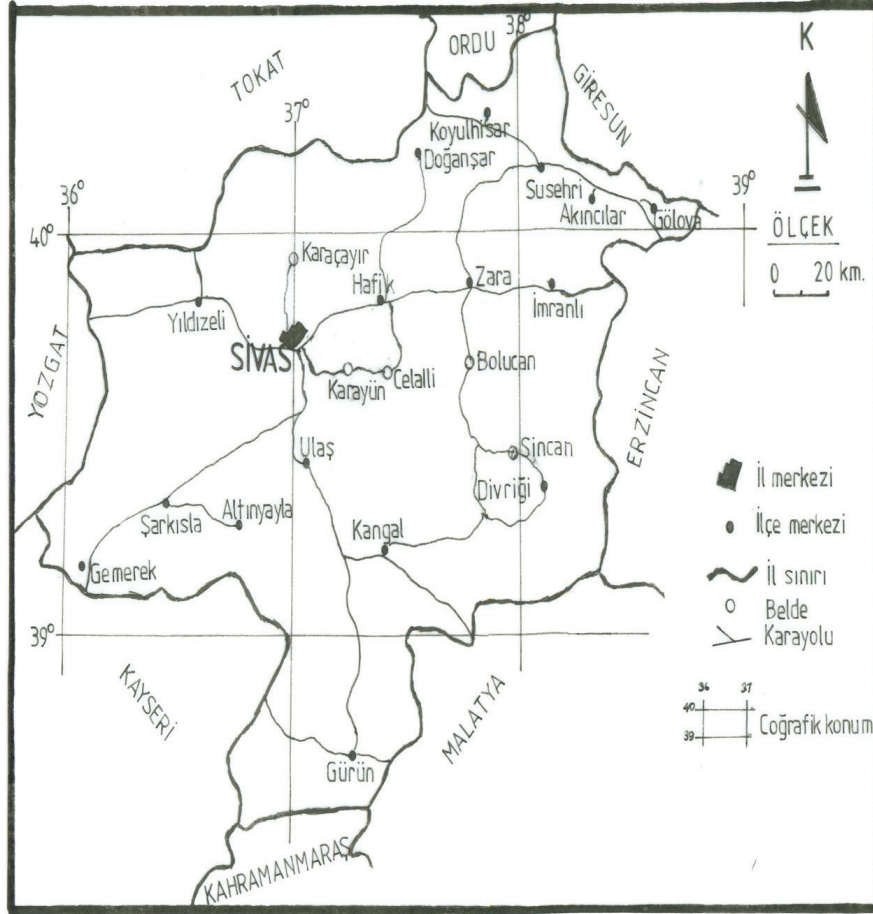


Harita 1: Türkiye'nin Karstik Arazileri

Tür ya da alt takson epiteti Sivas olan 17 endemik takson bulunmaktadır. Yani bu bitkiler Sivas’tan Dünya’ya tanıtılmıştır.

Tablo 2: *Epiteti Sivas olan taksonlar*

	Familiya	Takson adı
1.	Brassicaceae	<i>Isatis glauca</i> subsp. <i>sivasica</i>
2.	Polygonaceae	<i>Polygonum sivasicum</i>
3.	Tamaricaceae	<i>Reaumuria sivasica</i>
4.	Asteraceae	<i>Achillea sivasica</i>
5.	Asteraceae	<i>Tanacetum densum</i> subsp. <i>sivasicum</i>
6.	Asteraceae	<i>Cousinia sivasica</i>
7.	Asteraceae	<i>Centaurea sivasica</i>
8.	Asteraceae	<i>Helichrysum sivasicum</i>
9.	Campanulaceae	<i>Campanula sivasica</i>
10.	Scrophulariaceae	<i>Scrophularia libanotica</i> subsp. <i>libanotica</i> var. <i>sivasica</i>
11.	Lamiaceae	<i>Stachys sivasica</i>
12.	Caryophyllaceae	<i>Arenaria sivasica</i>
13.	Liliaceae	<i>Allium sivasicum</i>
14.	Lamiaceae	<i>Marrubium sivasense</i>
15.	Liliaceae	<i>Gagea sivasica</i>
16.	Campanulaceae	<i>Asyneuma ekimianum</i> subsp. <i>sivasicum</i>
17.	Asteraceae	<i>Cirsium sivasicum</i>



Harita 2: Sivas ili haritası

Arazi çalışmalarına 2013 tarihinde başlandı ve 2017 tarihinde tamamlandı. Bu çalışma sonucunda, 350 farklı lokalite den 2000'in üzerinde bitki fotoğraflandı. Herbaryumumuz da olmayan bitkiler toplandı ve bir bölümünü (özellikle endemik olan) herbaryum materyali yapıldı. Biyoçeşitliliği korumak adına gerekmedikçe bitkiler sökülmedi ve koparılmadı.

Sivas ilinde daha önce yapılan floristik çalışmalar ve gerçekleştirdiğimiz arazi çalışmaları neticesinde Sivas ve çevresinde **105 familya, 544 cins ve 1918 tür, 2068 bitki taksonunun** olduğu belirlenmiştir.

Sivas ili 28488 km²'lik yüzölçümüyle Türkiye'nin 2. büyük şehridir. Türkiye'de yetişen bitkilerin %18'i Sivas ilinde yetişmektedir. Sivas ili için Tüvives (Türkiye bitki veri sistemi) toplam 1126 tür, 364 endemik takson ve Dönmez (2005) toplam 1395 tür, 1508 takson, 420 endemik tür sayısını belirtmişlerdir. Bu çalışma sonucunda toplam tür ve endemik tür sayısının arttığı tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: *Sivas ili floristik tür sayıları*

	PTERIDOPHYTA	SPERMATOPHYTA			
	Pteridophyta	Gymnosperm	Angiosperm		Toplam
			Liliopsida	Magnoliopsida	
Takson sayısı	9	12	244	1803	2068
Endemik takson sayısı	YOK	YOK	34	417	451

Toplam 2067 adet vasküler bitki taksonunun flora bölgelerine göre sayısal ve oransal dağılımları da Tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4: *Sivas ilinde saptanan taksonların floristik bölgelere dağılımı*

Flora Bölgesi	Takson Sayısı	Oranı (%)
Avrupa-Sibirya	80	3.87
Iran-Turan	585	28.2
Akdeniz	85	4.11
Çok bölgeli veya bölgesi bilinmeyen	1318	63.76
	2068	100

Sivas’tan saptanan 105 familyadan en çok takson ile temsil edilen 10 familya Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5: *Sivas ilinde saptanan taksonların familyalara göre dağılımları*

Familya	Takson Sayısı	Familya	Takson Sayısı
Asteraceae	304	Scrophulariaceae	94
Fabaceae	212	Apiaceae	76
Brassicaceae	146	Liliaceae	70
Lamiaceae	138	Boraginaceae	64
Caryophyllaceae	128		
Poaceae	109	Diğer	727

Sivas ilinde saptanan toplam endemik bitki taksonu sayısı 451’dür. Endemik taksonlardan IUCN (2201; Ekim ve diğ. 2000)’e göre 15 Çok Tehlikede (CR), 46 Tehlikede (EN), 58 Zarar Görebilir (VU), 49 Tehlike Altına Girebilir (NT), 276 Az Tehdit Altında (LR) ve 7’si Veri Yetersiz (DD) kategorilerinde yer almaktadır (Tablo 6).

BERN Listesinde yer alan takson yoktur. CITES listesinde yer alan takson sayısı 4’ tür.

Tablo 6: *Endemik bitkilerin tehlike kategorileri*

Tehlike Sınıfları (Kategori)	Takson sayısı	Oranı (%)
EX (Tükenmiş)	-	-
CR (Çok Tehlikede)	15	3.3
EN (Tehlikede)	46	10.1
VU (Zarar Görebilir)	58	12.8
NT (Tehlike Altına Girebilir)	49	11
LC (Nadir ve Tehlike Altında Olmayan)	276	61.1
DD (Yetersiz Bilinen)	7	1.5
NE (Değerlendirilmeyen)	-	-
TOPLAM ENDEMİK SAYISI	451	100

Dönmez (2005)'e göre, sadece Sivas ili sınırlarında yayılış gösteren endemik tür sayısı 57 olarak verilmiştir. Bu sayı son çalışmalarla beraber 65'e ulaşmıştır. 451 endemik taksonun 124'si sadece jipste yetişmektedir. Sivas ilindeki floristik çalışmaların endemizm oranı Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7: Sivas ilinde yapılan floristik çalışmalardaki Endemizm Oranları

Yapılan Çalışmanın Adı	Endemizm Oranı (%)
Sivas ili Jipsli Alanlarının Florası	35.8
Tödürge Gölü (Sivas)	25.3
Hafik ve Çevresi Jipsli Toprakların Florası (Sivas)	25.3
Tecer Dağları Florası (Sivas)	22.5
Hınzır Dağı Florası (Kayseri)	21.2
Taşlıdere Florası (Sivas)	18.6
Sivas-Sıcak Çermik Arası Florası (Sivas)	17.8
Sivas-Hafik Arası Florası (Sivas)	17.7
Gövdeli Dağı Florası (Kayseri-Sivas)	17,7
Berit Dağı Florası (Kahramanmaraş)	16.0
İncebel Dağları Florası (Kayseri-Sivas)	15.0
Köse Dağı Florası (Sivas)	14.5
Deveci Dağları Florası (Yozgat-Tokat)	14.2
Çamlıbel-Yıldız Dağları Florası (Sivas-Tokat)	14.1
Kızılıniş-Geyraz Arası Florası (Tokat)	10.4

Yukarıda belirttiğimiz ve CR (Çok tehlikede) tehlike kategorisine sahip türlerin tümü öncelikli olarak koruma altına alınmalıdır. Ayrıca yıllardır Sivas florasına yönelik olarak gerçekleştirdiğimiz çalışmalar ile yaptığımız arazi çalışmalarındaki gözlemlerimiz sonucunda farklı tehlike kategorisin-

de ve tümü endemik olan bazı taksonların durumları ile ilgili gözlem ve önerilerimiz aşağıdaki gibidir:

***Silene ruscifolia* (Hub.-Mor. et Reese) Hub.-Mor.**, Sivas dışında Ankara, Konya ve Kayseri'den bilinmekte olan bir türdür. Bu tür, Sivas'ta iki farklı lokaliteden tespit edilmiştir. Türün yetiştiği yerde toprak yapısı etrafına göre daha farklı olup, koyu renklidir ve tür başka bitki popülasyonlarının dan uzak popülasyonlar oluşturmaktadır. Bu da türün rekabet etme gücünün zayıf olmasından kaynaklanmaktadır. Ulaş, Kutlukaya-Boğazdere arasında ve Divriği-Kangal arasından popülasyonları tespit edilmiştir. LC (En az endişe verici) tehlike kategorisinde olmasına rağmen izlenmesi ve korunması gereken türlerdendir.

***Aethionema lepidioides* Hub.-Mor.** Dünya'da sadece Malatya ve Sivas'tan bilinen, tip lokalitesi de Sivas olan (EN-Tehlikede) tehlike kategorisinde olan bir türdür. Bu tür tek bir lokalite de yaşam alanı bulunduğu gözlenmiştir. Türün, Sivas-Kangal-Gürün yol ayrımındaki jipsli bölgede ve ancak 1-2 km²'lik bir alanda yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Önceki yıllardaki arazi çalışmalarımızdaki tecrübelerimize dayanarak bu türün popülasyonlarının da zayıflama tespit edilmiştir.

***Physoptychis haussknechtii* Bornm.** Türkiye Florası'na göre Dünya'da sadece Sivas'tan kaydı verilen bir türdür. Türün popülasyonlarının toprak ve taş yapısı etrafından farklı olan yaklaşık olarak ancak 100 m²'lik bir alanda yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Bu küçük alanda, bireyleri arasında büyük boşluklar bulunmakta olup, sadece birkaç başka bitki türü ile birlikte yaşamaktadır. (EN-Tehlikede) tehlike kategorisinde yer alan bu türün oluşturduğu popülasyonun toplam birey sayısı sayılabilecek derecede azalmış durumdadır. Buna rağmen, ayrıca türün lokalitesi olan Hafık-Gürlevik Dağ'ında yapılmakta olan maden araması nedeniyle tür büyük tehdit altındadır. Türün yaklaşık 100 m² olarak tespit edilen yayılış alanına yaklaşık olarak 75-100 m kadar uzaklıktaki maden arama alanı tahrip edilmekte ve büyük toprak yığınları bölgeden çıkarılmaktadır. Bu durumun devam etmesi, maden için yeni yollar açılması ya da maden arama alanının genişletilmesi açıkça ifade edilmelidir ki türün yok olması ile sonuçlanma riski taşımaktadır. Dolayısıyla Sivas'ta derhal koruma altına alınması gereken ilk türlerdendir.

***Physoptychis purpurescens* Çelik & Akpulat** Sivas'ta son yıllarda bulunan yeni türlerden olup tek lokaliteden bilinmektedir. Tür *P. haussknechtii* gibi toprak yapısı etraftan daha koyu ve farklı olan bir bölgede yayılış alanı bulmaktadır. Türün bireyleri sık olmayan zayıf popülasyonlar oluşturmaktadır ve dünyada sadece Ulaş, Kutlukaya-Boğazdere köyleri arasından bilinmekte olan bu türün izlenmesi ve korunmaya alınması gerekmektedir.

***Matthiola anchoniifolia* Hub.-Mor.** Türkiye Florası'nda Dünya'da sadece Sivas'tan bilinen bir türdür. Bu tür tarafımızdan Sivas-Kangal-Gürün yol ayrımı ile Ulaş-Ziyarettepe olmak üzere iki farklı lokaliteden tespit edilmiştir. Ziyarettepe lokalitesinde bol olmayan alana bilinçsizce dozer sokulup yol açılması gibi nedenlerle yaşam alanı daraltılmakta, bazı popülasyonları yok edilmekte ya da yeni etkilere maruz bırakılarak baskı altına alınmaktadır. Bu nedenlerle tecrübelerimize dayanarak popülasyonlarında zayıflama olduğunu kolaylıkla diyebiliriz. (LC-En az endişe verici) tehlike kategorisinde olmasına rağmen yukarıda bahsettiğimiz sebeplerden ötürü izlenmesi ve korunması gereken türlerdendir.

***Achillea sivasica* Celik & Akpulat** Sivas ilinde son yıllarda bulunmuş türlerdendir. Türün Sivas-Kangal-Gürün yol ayrımı ve Ulaş-Ziyarettepe olmak üzere sadece iki lokalitesi tespit edilmiştir. Popülasyonları sık ve yoğun değildir. Ulaş-Ziyarettepe'deki lokalitesinde yol açma faaliyetleri türün habitatının daralmasına neden olmaktadır. Dünya'da sadece Sivas'tan bilinen ve (CR-Çok tehlikede) tehlike kategorisinde olan türün her iki lokalitede de zayıflamakta olan popülasyonlarının izlenmesi ve korunması gerekmektedir.

***Pimpinella flabellifolia* (Boiss.) Benth. et Hook. ex Drude** türü Dünya'da Siirt ve Sivas'tan birer lokaliteden bilinmektedir. Yaptığımız arazi çalışmalarında türün Sivas'tan, Sivas-Kangal-Gürün yol ayrımı ve Gürün-Gökpinar arası olmak üzere iki farklı lokalitede yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. (VU-Zarar görebilir) tehlike kategorisinde olan türün popülasyonlarının Sivas-Kangal-Gürün yol ayrımında zayıfladığı, Gürün-Gökpinar arasında ise yok olmakla yüz yüze kaldığı tespit edilmiştir. Çünkü Gürün-Gökpinar arasında çorak arazide yayılış gösteren türün lokalitesinde bilinçsizce önce arazi grayderler ile sürülmüş sonrasında da ağaç dikilmiştir. Bu nedenle de bu bölgede popülasyonu oluşturan birey sayısı çok azalmıştır. Korunma altına alınması gereken türlerdendir.

***Stachys sivasica* Kit Tan et Yildiz** Sadece Sivas'tan bilinmektedir. Önceki yıllarda yaptığımız arazi çalışmalarında türün tek lokalitedeki popülasyonunu zayıf olarak Zara-Suşehri yolu ve Suşehri'ne 18 km kala yola paralel akan dere kenarı olarak belirlemiştik. Ancak bu yolda yapılan yol genişletme ve dere yatağının değiştirilmesi çalışmaları nedeniyle önceki yıl ve bu yıl, türün belirli olan lokalitesine yapmış olduğumuz birçok arazi çalışmasında ne yazık ki Sivas'ın değeri olan bu türe tekrar rastlayamadık. İnsanlık olarak bir türü daha yok etmiş olmaktan korkmaktayız. Bu nedenle gerekli destekler sağlanarak sadece (EN-Tehlikede) tehlike kategorisinde olan bu türe yönelik tekrar bulunma çalışmaları gerçekleştirilmeli ve türün yaşadığı tespit edilirse ciddi koruma stratejileri geliştirilerek uygulanmalıdır.

***Reaumuria sivasica* Kit. Tan & Yıldız** Sadece Sivas'tan bilinmekte olup lokalitesi Şuşehri Kelkit Vadisi'nde belli bir alandır. 2008 yılında, türü daha önce bulan ve bilim dünyasına tanıtan Prof. Dr. Bayram YILDIZ hocamızla birlikte gerçekleştirdiğimiz arazi çalışmasında türün tip lokalitesindeki popülasyonlarının zayıflamış olmakla birlikte yaşamını sürdürdüğünü tespit etmiştik. Ancak bu proje kapsamında aynı lokaliteye yapmış olduğumuz iki farklı arazi çalışmasında da türe tekrar rastlanmamıştır. Çünkü maalesef türün yaşam alanı olan Kelkit çayı kenarındaki kalkerli kıraç toprak ve küçük tepelerin büyük bir bölümü bölgede yapılan Çamlıgöze Barajı suları altında kalmıştır. Bu türün de neslinin tükenmiş olmasından korkmaktayız. *Stachys sivasica* gibi bu tür için de gerekli destekler sağlanarak tekrar bulunma çalışmaları gerçekleştirilmeli ve türün yaşadığı tespit edilirse ciddi koruma stratejileri geliştirilerek uygulanmalıdır.

***Scabiosa pseudograminifolia* Hub.-Mor.** Sadece Sivas'tan bilinen bir türdür. Arazide Sivas-Kangal-Gürün yol ayrımında tek lokaliteden tespit edilmiştir ve popülasyonları sadece 200-300 m²'lik bir alanda yayılış göstermektedir. Türün popülasyonlarında zayıflama tespit edilmiştir.

***Onobrychis quadrijugata* Hedge et Hub.-Mor.** Türünün Türkiye Florası'na göre dünyada tek lokalitesi Sivas'ta ve Böğrüdelik köyü yakını olarak bilinmektedir. Yaptığımız arazi çalışmalarında bu türü flora kaydına yakın bir lokalite olan Sivas-Kangal-Gürün yol ayrımında ve ancak 200-300 m²'lik bir alanda yayılış gösterdiğini tespit ettik. Tek lokalite habitat oluşturması, popülasyonu meydana getiren bireylerin oldukça seyrek olması ve (EN-Tehlikede) tehlike kategorisinde yer alması nedeniyle acilen koruma tedbiri alınması gereken türlerdendir.

***Onobrychis occulta* Hedge et Hub.-Mor.** Türü de bir önceki tür gibi Dünya'da sadece Sivas'taki tek lokaliteden bilinen bir türdür. Arazi çalışmalarımızda türü Sivas-Kangal-Gürün yol ayrımında tespit ettik. (EN-Tehlikede) tehlike kategorisinde olan türün ancak 100 m²'lik bir alanda ve popülasyonu oluşturan bireylerin sayılabilecek kadar az olduğunu gözlemledik. Tek lokaliteden bilinmesi ve çok zayıf tek popülasyonunun bulunması nedeniyle öncelikle koruma altına alınması gereken türlerdendir.

***Onobrychis albiflora* Hub.-Mor.** Türünün dünyadaki tek lokalitesi Sivas-Divriği'dir. Türün 4-5 km²'lik bir alanda yayılış gösterdiği ve popülasyonunun nispeten iyi durumda olduğu gözlenmiştir. Ancak (CR-Çok Tehlikede) tehlike kategorisinde olması, tek lokaliteden bilinmesi ve habitatının tarla açma ve otlama baskısı altında bulunması nedeniyle korunma altına alınması gereken türlerdendir.

***Scrophularia libanotica* Boiss. subsp. *libanotica* var. *svasica* R. Mill.** Sadece Sivas Divriği'den ve oldukça lokal bir alandan bilinmektedir. Yaşam ortamının büyük yamaçlar olmasından dolayı popülasyonlarına

olan insan etkisi nispeten azdır. (LC-En az endişe verici) tehlike kategorisinde yer almasına rağmen, dar yayılışlı olması nedeniyle izlenmesi ve korunması gereken taksondur.

Campanula pinnatifida* Hub.-Mor. var. *pinnatifida Sivas'tan iki farklı lokaliteden tespit ettiğimiz ve (VU-Zarar görebilir) tehlike kategorisinde yer alan türün popülasyonlarında zayıflama tespit edilmiştir. Koruma altına alınmalıdır.

***Tanacetum albipannosum* Hub.-Mor. & Grierson**, önceki yıllarda yaptığımız arazi çalışmalarında bulamadığımız, ancak bu çalışma kapsamında tek lokaliteden tespit ettiğimiz bu tür oldukça dar yayılışlıdır. Tespit edildiği yerdeki popülasyonu yaklaşık olarak 400-500 m²'lik alanda yayılış göstermektedir. Ancak bu yayılış alanı da hemen yakınındaki kum ocağı nedeniyle tehdit altında olduğundan acilen koruma altına alınmalıdır. Ayrıca tek lokaliteden tespit ettiğimiz bu tür ile ilgili yaptığımız araştırmalarda türün maalesef bitki kaçakçıları tarafından yurtdışına kaçırıldığı, çiçeklerinin ve özellikle de parçalı bileşik yapraklarının oldukça güzel görünmesinden dolayı süs bitkisi olarak çeşitli sitelerde pazarlandığı tespit edilmiştir. Bu nedenle ülkemize, hatta Sivas'ımıza endemik olan bu türün endemikliği de ortadan kalkmıştır. Sahip çıkamadığımız, koruyamadığımız bu tür gibi başka türler ile de ileride karşılaşmamak için sıkı denetim tedbirlerinin uygulanması oldukça önemlidir.

Sivas ilinde bulunan istilacı türler:

Acantholimon acerosum, Daphne oleoides, Salvia caespitosa, Achillea biebersteinii, Dianthus anatolicus, Salvia cryptantha, Aegilops biuncialis, Dianthus orientalis, Agrostis stolonifera, Ajuga salicifolia, Eryngium campestre, Sedum album, Alyssum desertorum, Euphorbia macroclada, Gypsophila eriocalyx, Tanacetum nitens, Teucrium chamaedrys, Ziziphora taurica, Crepis foetida, Ranunculus arvensis, Crucjata taurica, Reseda lutea, Xeranthemum annuum, Carduus nutans, Ononis spinosa, Centaurea carduiformis, Veronica multifida, Bromus lanceolatus, Bromus lanceolatus, Paronychia kurdica.

SİVAS İLİ VEJETASYONUNA GENEL BAKIŞ

Sivas ilinde birçok floristik çalışma yapılmışken vejetasyon çalışmaları oldukça azdır. Aydoğdu ve Ketenoğlu (1993) Sivas-Hafik-Zara-Erzincan yolu arasında yaptıkları çalışmalarda özellikle *Astragalo karamasici-Gypsophilion eriocalycis* alyansının Sivas ve Çankırı arası jipsli tepelerde dominant olduğunu belirtmiştir. Bu alyansın karakteristik bitkileri *Astragalus karamasicus, Gypsophila eriocalyx, G. parva, Thymus leucostomus* var. *leucostomus, Linum mucranotum* subsp. *gypsicola, Ziziphora taurica, Z. tenuior, Bupleurum boissieri, Centaurea patula, Astragalus aduncus, Sile-*

ne supina subsp. *pruinosa*, *Salvia cryptantha*, *Lappula barbata* ve *Allium flavum*'dur. Bu çalışmada *Helichryso-Thymenion cappadosicii* altalyansının varlığı da belirlenmiştir.

Sivas ve Yozgat arasında (Kurt, 1995) ise çam ormanları, farklı geniş step alanları, küçük tepeler yani tipik stepler yer alır. Bu steplerde dominant türler yastık formda olan *Astragalus* sp., *Acantholimon* sp., *Onobrychis cornuta* ve *Daphne oleoides*'dir. Ayrıca *Astragalus microcephalus*, *A. brachypteris*, *A. angustifolius*, *Acantholimon acerosum* ve *A. androceum* gibi türler de yer almaktadır. Diğer bol bulunan türler ise *Asphodeline taurica*, *Convolvulus asyricus*, *Astragalus lagurus* ve *Genista sesillifolia*'dır.

Jipsli stepler

Sivas ilinde jipsli alanlar yoğun bir bölgeyi oluşturmaktadır. Başlıca baskın türler,

Gypsophila parva, *Thymus spathulifolius*, *Ebenus macroclada*, *Onosma sintenisii*,

Stipa holosericea, *Achillea sintenisii*, *Achillea sipikorensis*.

Alpin Çayırlar

Divriği Yamadağ'daki kayıtlara göre *Festuca pinifolia* bölgede indikatör türdür. Diğer baskın türler ise *Juniperus communis*, *Daphne oleoides* ve *Pilosella hoppeana*'dır. *Thymus migricus* ise negatif olarak etkilenmektedir.

Yarı-Doğal Stepler

Bu alanlarda birçok bitki bulunmasına karşın, *Taeniatherum caput-medusae* (+), *Thymus sipyleus* (-) ve *Bromus tomentellus* (-) olmak üzere üç indikatör tür bulunur.

Subalpin Stepler

Astragalus plumosus (+), *Thymus sipyleus* (-) ve *T. migricus* (+) subalpinin indikatör türleridir. Deniz seviyesinden 1900-2500 m yüksekliktedir. Divriği Yamadağ'dan farklı yüksekliklerde floristik türler tespit edilmiştir.

Bu dominant türler *Astragalus plumosus*, *Festuca valesiaca*, *Juniperus communis*, *Thymus migricus*, *Prangos platychlaena* ve *Bromus tomentellus*'dur. Diğer pozitif türler *T. pubescens*, *Minuartia juniperina*, *Festuca longipanicula*, *F. callieri*, *Phlomis linearis*, *Astragalus gummifer* ve *Helicrysum arenarium*'dur. Negatif olan türler *Stipa lessingiana* ve *Tymus sipyleus*'dur. Kayıtlı bu türler arasında *Silene oligotricha* endemik türler arasındadır (Kandemir ve diğ. 2009).

Bromus cappadocicus ve *Taeniatherum caput-medusae* subalpine step

otsu formlarda vardır. Hezanlı Dağı'nda da subalpine stepler vardır. *Astragalus condensatus*, *A. microcephalus* ve *Thymus sipyleus* ve *Prangos* türleri bu steplerde yaygın olarak bulunur (Davis 1965). Ayrıca, *Thymus migricus*, *T. pubescens* ve *P. platychnaena* ve *Silene oligotricha* indikatör türler olarak görülür.

Semi-Natural Mountain Steppes

Burada bulunan baskın türler, *Bromus tomentellus* ve *Thymus sipyleus*'dur. Diğer baskın türler ise *Stipa lessingiana*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, *Astragalus microcephalus*, *A. gummifer*, *A. condensatus* ve *Aegilops triuncialis* ve *A. umbellulata* gibi otsu bitkilerdir.

Centaurea virgata, *Helichrysum pallasii*, *Chardinia orientalis*, *Achillea wilhelmsii*; *Ebenus laguroides*, *Genista albida*, *Hedysarum pestalozzae*, *H. varium*, *Onobrychis armena*; *Marrubium globosum*, *Salvia caespitosa*, *S. cryptantha* ve *S. multicaulis*, *Scutellaria orientalis*, *Stachys lavandulifolia*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *Phlomis oppositiflora*, *P. physocalyx*; *Minuartia hamata*, *Arenaria ledebouriana*, *Silene supina* ve diğer baskın olanlar *Globularia trichosantha*, *Gallium verum* ve *G. incanum*; *Fumana procumbens*, *Helianthemum canum*, *H. salicifolium*, *Linum flavum*, *Polygala anatolica*, *Reseda lutea*, *Sanguisorba minor*, *Convolvulus assyricus*, *C. compactus*, *Onosma bornmuelleri* ve *Veronica multifida* türleridir. Tek yıllık olan *Bromus japonicus* ve *B. tectorum* da gözlenmiştir.

Berberis crataegina, *Juniperus oxycedrus*, *J. excelsa* gibi çalı formları da vardır.

Hezanlı Dağı'nda bol miktarda *Bromus tectorum* bulunur.

Astragalus condensatus, *A. microcephalus* ve *Thymus sipyleus* yaygın türlerdir. Otsu olarak; *Elymus lazicus*, *Bromus tectorum* ve *Silene supina* çok yaygındır.

Sonuç olarak; Sivas ili bitki çeşitliliği ve Endemizm yönünden oldukça zengin bir bölgedir. Bunun en önemli nedeni Kızılırmak havzasının jipsli alanlara sahip olmasıdır.

Sivas ilinde yetişen bazı endemik bitkilerin fotoğrafları;



Neotchihatchewia isatidea END **VU**



Scrophularia lepidota END **LC**



Crysocamela noeana END **EN**



Hypericum thymopsis END **NT**



Linum flavum subsp. *scabrinerve* END **LC**

Linum obtusatum END **LC**



Helichrysum noeanum END LC



Helichrysum chionophilum END LC



Achillea teretifolia END LC



Achillea sintenisii END LC



Onobrychis argyrea subsp. *argyrea*
END LC



Onobrychis quadrijuga END EN



Fritillaria aurea END LC



Fritillaria armena END LC



Tanacetum argenteum subsp. *argenteum*
END LC



Tanacetum densum subsp. *sivasicum*
END VU



Fumana trisperma END EN



Haplophyllum myritifolium END LC



Nonea stenosolen END LC



Salvia blepharochleana END NT

KAYNAKLAR

- Akpulat, H.A., Çelik, N. A. (2007). New subspecies of *Astragalus* (Leguminosae; sect. Bunge) from TURKEY, *Botanical Journal of the Linnean Society*, 155 (2), 227-230.
- Akpulat, H.A., Çelik, N. A. (2005). Flora of Gypsum Areas in Sivas in the Eastern Part of Cappadocia in Central Anatolia, Turkey, *Journal of Arid Environments*, 61, 27-46.
- Akpulat, H.A., Çelik, N. A. (2002). Sivas-Sıcak Çermik Arası Florası, *C. Ü. Fen Bilimleri Dergisi*, Sayı 1, sayfa 1-15.
- Aydoğdu, M., Ketenoğlu, O. (1993). Şarkışla-Kangal-Gürün (Sivas) arasında kalan jipsli topraklarda yayılış gösteren bitki toplulukları üzerine gözlemler. *G. Ü. G. Eğ. Fak. Der. Yeni Dönem* 1: 309-311.
- Aytaç, Z., Akgül, G., Ekici, M., A. (2012). New Species of *Marrubium* (Lamiaceae) from Central Anatolia, Turkey, *Turk J Bot* 36: 443-449.
- Christensen, K.I., Akpulat, H.A. (2006). *Iris celikii* (Iridaceae), a new species from northeastern Turkey, *Nordic Journal of Botany*, 24, 207-210.
- Civelek, Ş., Çelik, N. (1988). Taşlıdere (Sivas) Florası, IX. Ulusal Biy. Kong. Bild. Kitapçığı, Genel ve Sist. Bot. Sek. Cilt: 3, sayfa: 571-578, Sivas.
- Civelek, Ş. (1992). Çamlıbel-Yıldız Dağları (Sivas-Tokat) Florası, *Turkish Journal of Botany*, Volume: 16, number:1, page: 21-53.
- Çelik, N., Akpulat, H.A. (2008). *Achillea sivasica* (Asteraceae: sect. *Babounya* (DC.) O.Hoffm.), a new species from Inner Anatolia, Turkey, *Kew Bulletin*, 63 (3), 485-489.
- Çelik, N., Yıldız, B., Akpulat, H.A., Dönmez, E., Tekin, M. (2011). Sivas ili resimli florası, Cübap F-202 proje, Sivas.
- Çelik, N., Akpulat, H.A., Dönmez, E. (2007). A new species of *Physoptychis* (Brassicaceae) from TURKEY, *Botanical Journal of the Linnean Society*, 154 (3), 393-396.
- Çelik, N., Yıldız, B. (1989). Tecer Dağları (Sivas) Florası, *C.Ü Fen Bilimleri Dergisi*, sayı 14, 3-16, Sivas.
- Davis, P.H. (1965-85). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. I-IX, at the University Press, Edinburgh.
- Dönmez, E., Çelik, N. (2002). Sivas-Hafik Arası Florası, *C. Ü. Fen Bilimleri Dergisi*, Sayı 1, 16-33.
- Dönmez, E. (1999). Gövdeli Dağı (Kayseri-Sivas) Florası, Doktora Tezi, C.Ü. Fen Bilimleri Enst., Sivas.
- Ekim, T. (2001). Türkiye'nin Bitkisel Zenginliği, Türkiye Çevre Vakfı Yayınları Bitki Bölümü, Ankara.

- Ekim, T., Koyuncu M., Vural M., Duman H., Aytaç Z., Adıgüzel N. (2000). *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler (Red Data Book of Turkish Plants, Pteridophyta and Spermatophyta)*, Barışcan Ofset, Ankara, pp:246.
- Ekim, T. (1982). İncebel Dağları (Kayseri-Sivas) Florası, TBAG-419 No'lu Proje, Ankara.
- Hamzaoğlu, E., Aydoğdu, M. (1993). Hafik (Sivas) ve Çevresindeki Jipsli Toprakların Florası. *Tr. J. of Botany*, Volume:19, Page: 373-388.
- Hamzaoğlu, E., Budak, Ü., Aksoy, A. (2008). A New Species of *Gagea* Salisb. (Liliaceae) from Sivas (Central Anatolia, Turkey), *Turk J Bot.* 32: 261-264.
- Hamzaoğlu, E. (2012). A new Species of *Gypsophila* and new Name for *Silene* (Caryophyllaceae) from Turkey, *Turk J Bot.*, 36: 135-139.
- Harlan, J. R. (1951). Anatomy of gene centres. *Am.Nat.*, 85: 97-103.
- Harlan, J.R. (1995). *The Living Fields: Our Agricultural Heritage*. Cambridge Univ. Press. Cambridge. U.K.
- IUCN. (2001). *IUCN Red List Categories: Version 3.1*. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. Gland, Switzerland and Cambridge. UK.
- İlarslan, R. (1982). Deveci Dağları Florası, TBAG-420 No'lu Proje, Ankara.
- Kandemir, A., Genç, G.E., Genç, İ. (2009). *Silene dumanii* (Caryophyllaceae), a New Species from East Anatolia, Turkey, *Botanici Fennici* 46(1), 71-74.
- Kurt, L. (1995). Yozgat-Sivas arasında kalan bölgenin vejetasyonunun (Geyikli Dağı, Sırıklı Dağı, Karababa Dağı, Ak Dağlar) sinekolojik yönden araştırılması. Doktora Tezi, Ankara.
- Özhatay, N., Byfield, A. & Atay, S. (2003). *Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları*. İstanbul.
- Özhatay, N., Byfield, A., Atay, S. (2005). *Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı*. İstanbul: WWF Turkey.
- Yıldız, B. (1982). Berit Dağı (Kahramanmaraş) Florası, TBAG-332 No'lu Proje, Ankara.
- Yıldız, B. (1996). Florostic Characteristics of Köse Dağı (Sivas), *Turkish Journal of Botany*, Volume: 20, Number: 5, Page: 417-456.
- Yıldız, B., Arabacı, T., Dirmenci, T., Çelenk, S. (2011). *Cirsium sivasicum* sp. nov. and *C. peshmenianum* sp. nov. (Asteraceae) and their allies from Turkey, *Nordic Journal of Botany* cilt.29, sa.1, ss.26-37.