

Yeni Bir Veritabanı Yönetim Sistemi (FG-HERB ver: 0.3) ve ANK Herbaryumu Cistaceae Familyasının Analizi

A New Database Management System (FG-HERB ver: 0.3) and Analysis of ANK Herbarium Cistaceae Family

Fatmagül GEVEN^{1*}

¹Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, Ankara

Özet: Bu araştırma herbaryumlar için veritabanı hazırlamak amacı ile gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan veritabanı yönetim programı (FG-HERB ver: 0.3) kullanılarak ANK (Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü) herbaryumunda bulunan Cistaceae Familyasına ait taksonların veritabanı oluşturulmuş ve taksonların listeleri hazırlanmıştır. Veriler mobil veri sistemi kullanılarak girilmiş ve familyaya ait 268 bitki örneğinin incelenmesi sonucu 4 cins ve bu cinslere ait toplam 25 tür tespit edilmiştir. Cistaceae familyasının en çok bitki örneği içeren ilk beş taksonu, sırasıyla: *Helianthemum nummularium* (L.) Miller, *Helianthemum canum* (L.) Boumg., *Cistus creticus* L., *Cistus laurifolius* L., *Helianthemum salicifolium* (L.) Miller.

Anahtar sözcükler: ANK, Herbaryum, Veritabanı Yönetim Sistemi, Türkiye .

Abstract: This research was carried out with the aim of preparing databases for Herbariums. A database of the taxa belonging to the Cistaceae family found in the ANK herbarium (Ankara University Faculty of Science, Department of Biology) was prepared using the prepared database management program (FG-HERB ver: 0.3) and lists of taxa were prepared. The data were entered using the mobile data system and the end result of examining 268 plant samples belonging to the family; 4 genus and 25 species belonging to these family were identified. The first five taxa containing the most plant sample of the Cistaceae family, respectively: *Helianthemum nummularium* (L.) Miller, *Helianthemum canum* (L.) Boumg., *Cistus creticus* L., *Cistus laurifolius* L., *Helianthemum salicifolium* (L.) Miller.

Key words: ANK, Herbarium, Database Management System, Turkey.

1. Giriş

Bitkiler eski çağlardan itibaren çeşitli amaçlar için toplanmış (yemek, ilaç, barınak, giyim vb.) ve saklanmıştır. Günümüzde ise bu amaçlar dışında bazı bitkiler özellikle doğal bitkiler bilimsel amaçlı olarak toplanmakta, kurutulmakta ve Herbaryum adı verilen özel mekanlarda saklanmaktadır. Herbaryumlar; preslenerek kurutulmuş bitki örneklerinin bilimsel kurallar çerçevesinde düzenlenerek saklandığı yerlerdir (Seçmen vd. 1995). Bu örneklerin, kabul edilmiş bir sınıflandırma sistemine göre düzenlenmiş ve bilimsel araştırmalara ışık tutucu olabilmesi için belli yöntemler ve tekniklere göre toplanmış, kurutulmuş, kartonlar üzerine sabitlenmiş ve etiketlenmiş olması gerekir (Ketenoglu ve Körüklü, 2009; Geven vd. 2014). Bitki örneklerinin kuru olarak kartonlara yapıştırılması ve saklanması işlemini ilk kez İtalyan botanikçi Lucca Ghini (1490-1556) uygulamıştır (Bellorini, 2016). Türkiye’de yaklaşık 54 herbaryum bulunmaktadır (Uma ve Düzenli, 2012). Türkiye’nin en eski herbaryumlarından biri olan ANK herbaryumu (Herbarium Turcicum-Türkiye Herbaryumu), 1933 yılında Wilhelm Kurt Krause tarafından kurulmuş (Baytop, 2008) ve ilk Türk botanik araştırmacısı Hikmet Ahmet Birand tarafından geliştirilmiştir (Baytop, 2003).

Herbaryumlarda biriken bitki örneği sayısı arttıkça bu bilgilere ulaşmak, sağlıklı ve pratik şekilde kullanmak güçleşmekte, bilgilerin kullanılabilir ve yenilenebilir hale getirilmesi amacı ile

* e-posta: geven@science.ankara.edu.tr

çeşitli veritabanı yönetim sistemleri geliştirilmektedir (Babaç, 1988; Babaç vd. 1995; Akman vd. 1996; Geven vd. 2008). Veritabanı yönetim sistemleri genellikle yüksek ücretli programlar olmalarına rağmen, akademik ve ticari kullanıma sunulmuş veya açık kaynak kodlu MS Sql Server, Access, Oracle ve Mysql gibi veritabanı sistemleri de bulunmaktadır. Bu sistemler; kayıt eklemek, silmek, güncellemek, belirtilen koşullara göre verileri sorgulamak ve raporlamak, verilere erişim için gereken izinleri belirlemek, verilerin yedeklenmesi işlemlerini gerçekleştirmek, verilere yetkisiz erişime engel olmak, verilerin analizini gerçekleştirmek gibi görevleri yerine getirirler. Bu sistemleri kullanmak görünürde her ne kadar işe yarar olsa da büyük tehlikeler içermektedir. Şöyle ki veritabanı yönetim sisteminin güvenliği kaynak kodları yazan kişinin elindedir ve girilen bütün verilere ulaşma dolayısı ile her türlü değişikliği yapma imkanına sahiptir. Bu nedenle biyolojik çeşitlilik gibi ülke geleceğini yakından ilgilendiren kritik verilerin güvenli veritabanlarında özellikle yerli ve milli yazılımlarda depolanması ve kullanılması önem taşımaktadır.

Bu çalışmada herbaryumlar için yeni bir veritabanı yönetim sistemi (FG-HERB ver: 0.3) geliştirilerek Cistaceae familyası analizinin yapılması amaçlanmıştır. Bu sistem sayesinde verilerin güvenliği sağlanarak gerektiği taktirde kişi, kurum ve kuruluşlarla paylaşılacaktır. Bu paylaşım öncelikli olarak Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Nuh'un Gemisi Biyolojik Çeşitlilik Veritabanı, Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi (UBENIS) ve diğer veritabanları ile olacaktır.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışma materyalini ANK Herbariyumu'nda bulunan ve 1920 - 2000'li yıllar arasında birçok yabancı ve Türk araştırmacı tarafından toplanarak herbaryum örneği haline getirilen *Cistaceae* familyasına ait 268 bitki örneğinin FG-HERB ver: 0.3 Veritabanı yönetim sistemi ile hazırlanan takson listeleri oluşturmaktadır.

Bu örneklere ait bilgilerin kontrolü 'Flora of Turkey and the East Aegean Islands' (Davis, 1965, 1988; Güner, 2000), 'Flora Europea Vol I' (Tutin, 1964), 'Flora of Syria Palestine and Sinai' (Post, 1932-1933), 'Flore de J'Iran'(Parsa, 1951), Distribution Maps (Donner, 1990) adlı eserlerden yararlanılarak yapılmıştır. Ayrıca çeşitli botanik kitapları kullanılmıştır (Heywood, 1978; Hickey and King, 1997; Brummit et al. 1992; Baytop, 1998). Kontrol amacıyla Med Checklist'e (Grauter, 1956) ve Index Kewensis'e (Durand 1886-1895) başvurulmuştur.

Taksonların listelenmesi sırasında Flora of Turkey'deki sıralamaya uyulmuştur (Davis, 1965, 1988; Güner, 2000). Bitkinin toplandığı mevki veya yer adı, yükseklik, tarih, habitat, toplayıcı ile birlikte varsa demirbaş numarası verilmiştir (Çizelge 1).

Çalışmanın sonunda *Cistaceae* familyası iyileştirme ve listeleme çalışmasına bağlı olarak, bitki örnekleri floradaki yerlerine uygun olarak sıraya dizilmiştir. Materyal olarak kullanılmış olan tüm bitki örnekleri, çalışma esnasında zarar görmemesine dikkat edilerek incelenmiş, familyaya ait bitki listeleri Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Herbariyumu'nda (ANK) korunmaktadır.

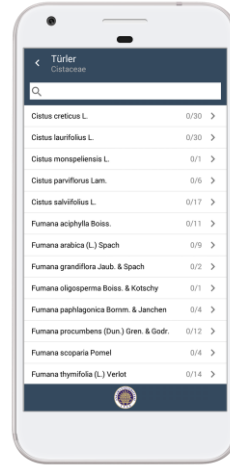
3. Bulgular

Veritabanı yönetim sistemine girilen *Cistaceae* familyasına ait 268 herbaryum örneğinin etiket bilgilerinin incelenmesi sonucunda; 4 cins, 25 tür tespit edilmiştir. Türkiye florasında familyaya ait kayıtlı 34 tür mevcuttur. Herbaryumda eksik olan 9 tür; *Fumana laevis* (Cav.) Pau, *Fumana trisperma* Hub.-Mor. & Reese, *Helianthemum apenninum* (L.) Mill., *Helianthemum lasiocarpum* Desf ex Willk., *Helianthemum microcarpum* Coss. ex Boiss, *Helianthemum ovatum* Dun., *Helianthemum strickeri* Grosser, *Helianthemum tomentosum* Gray, *Tuberaria lipopetala* (Murb.) Greuter & Burdet.'dir. Veriler mobil veri sistemi kullanılarak girilmiştir (Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3, Şekil 4). Familyaya ait bitki örneklerinin etiket bilgilerinin [Familya, Cins, Tür, Alttür, Varyete, Kare (Grid Systeme Göre), İl, İlçe, Lokalite, Habitat, Minimum ve Maksimum Yükseklikler, Toplayıcı Adı, Teşhis Eden Kişi Adı] her türlü arama, görüntüleme ve çıktı alma işlemleri Windows işletim sistemi altında çalışan veritabanı

yönetim sistemi kullanılarak hazırlanmıştır (Şekil 5, Şekil 6, Şekil 7). *Cistaceae* familyasına ait takson listesi (Çizelge 1) verilmiştir.



Şekil 1. Mobil veri giriş sistemi ana sayfası



Şekil 2. Mobil veri giriş sistemi takson listesi sayfası



Şekil 3. Mobil veri giriş sistemi etiket sayfası



Şekil 4. Mobil veri giriş sistemi fotoğraf sayfası

Cistaceae Familyasının Analizi

Prof.Dr. Fatmaçül GEVEN

ANK Herbariyum

Analiz

Harita

Liste

Sorgu

Familiya

Q cis

Cistaceae

Tür

Cistaceae

Cistus creticus L.
Cistaceae

Cistus laurifolius L.
Cistaceae

Cistus monspeliensis L.
Cistaceae

Cistus panviflorus Lam.
Cistaceae

Cistus salvifolius L.
Cistaceae

Fumana aciphylla Boiss.
Cistaceae

Fumana arabica (L.) Spach
Cistaceae

Fumana grandiflora Jaub. Spach
Cistaceae

Fumana oligosperma Boiss. Kotschy
Cistaceae

Fumana paphlagonica Bornm. Janchen
Cistaceae

Fumana procumbens (Dun.) Gren. Godr.
Cistaceae

Fumana scoparia Pomet
Cistaceae

Fumana thymifolia (L.) Verlot
Cistaceae

Helianthemum aegyptiacum (L.) Mill.
Cistaceae

Helianthemum aelandicum L.
Cistaceae

Helianthemum antitauricum Davis, Coode
Cistaceae

Helianthemum canum (L.) Bouma.
Cistaceae

Düğer

il:

ilçe:

Kare:

Toplayan:

Min Yükseklik: -

Max Yükseklik: -

Toplandığı Yılı:

Teğhis:


Temizle

Sorgula

Sorgulanan Veriler:

Şekil 5. Veritabanı yönetim sistemi arama sayfası

Düzenle	
No:	5353
Familiya:	Cistaceae
Tür:	Fumana paphlagonica Bormm. & .
Alt Tür:	
Varyete:	
Kare:	p
il - İlçe:	Eskişehir Bozhüyük
Lokalite:	Bozhüyük'ün 9 km doğusunda
Habitat:	
Min Yükseklik:	940 Grubu: 0500-1000
Max Yükseklik:	Grubu:
Toplayan:	R.Çetik, 3527
Teşhis:	R.Çetik
Tarih:	7/6/1975
Yılı:	1975 Grubu: 1970-1980



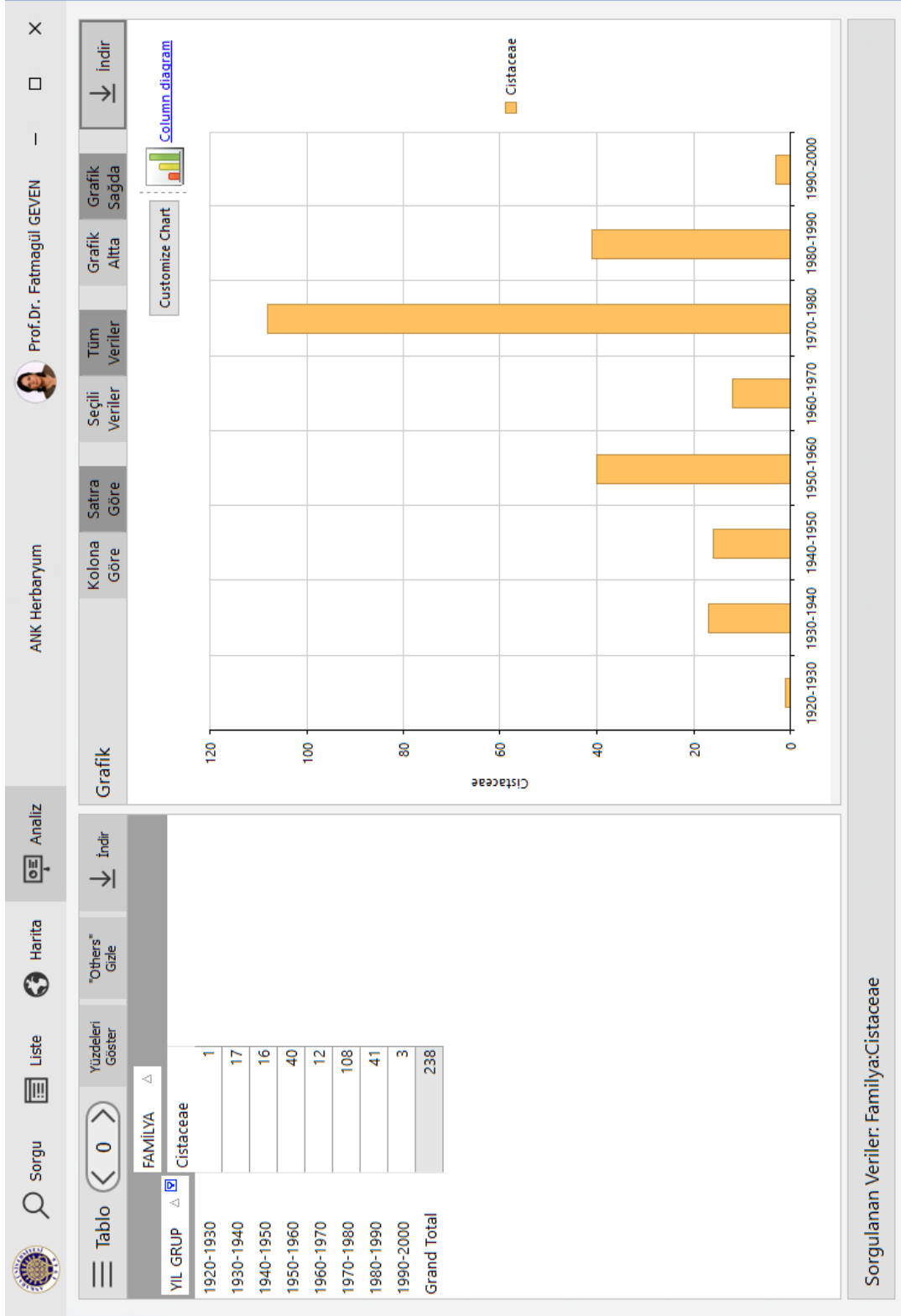
Sorgula	
+	Ver
Fumana	
Drag a co	
NO	
I	5353
	5352
	5354
	5355
	4

Kapat Sil Kaydet

Görsel İndir Görsel Sil Görsel Yükle

Şekil 6. Veritabanı yönetim sistemi herbarium örneğine ait etiket ve resim sayfası

Cistaceae Familyasının Analizi



Şekil 7. Veritabanı yönetim sistemi çizelge ve grafik sayfası

Çizelge 1. *Cistaceae* familyasına ait taksonların herbaryum listesi

Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	TÜR	
											ALT TÜR	
											VARYETE	
A4	C3	A4	C6	B3	B3	B3	C6	B3	A2	A9	A4	KARE
Kastamonu	Antalya	Kastamonu	Hatay	Eskişehir	Eskişehir	Eskişehir	Hatay	Eskişehir	Bursa	Artvin	Zonguldak	İL
Küre			İskenderun							Murgul		İLÇE
Küre II. çayı		Bozkurt	Arsuz, Amanos dağı	Sündiken dağı, Kuşbaşı dere	Sündiken dağı, Teke yaylas				Uludağ yolu			LOKALİTE
		Pinus brutia topluluğu							Dere			HABİTAT
		50	50	350	600	600	50	600	600			MIN YÜK.
												MAX YÜK.
O.Ketenöğlü, 912	Davis- Polunin, 25757	E.Yurdakulol, 2863	Y.Akman, 226	T.Ekim, 380	T.Ekim, 380	T.Ekim, 380	Y.Akman, 226	T.Ekim, 380	E.Yurdakulol -M.Kılınc- M.Aydoğdu	R.Çetik, 20504	H.Birand, 134	TOPLAYAN
O.Ketenöğlü	Davis- Polunin	E.Yurdakulol	Huber- Morath	T.Ekim	T.Ekim	T.Ekim	Huber- Morath	T.Ekim	E.Yurdakulol	R.Çetik	Kew	TEŞHİS
30/5/1978	7/4/1956	12/6/1990	13/4/1967	18/5/1971	2/6/1971	2/6/1971	5/7/1978	2/8/1959	25/9/1940	24/9/1944		TARİH

Cistaceae Familyasının Analizi

Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.
C5	C4	C4	A8	A3	C5	C4	C4	C5	C4	C3	C5
Adana-Mersin arası	Mersin	Erdemli	Artvin	Zonguldak	Adana	Mersin	Limonlu	Antalya	Mersin	Konya	Kastamonu
			Alaca							Ermemek	
	Limonlu	Erdemli çamlığı	Tiryak dağı, Hatla yolu	Beycuma köyü yakını				Aksekiye 70 km kala	Kösbucacı	Ermeneğin 3 km doğusu	Kastamonu-Araç arası yakını
		Pinus brutia altı	Güneydoğu yamaç	Quercus toplulukları				Pinus brutia içi	Maki		Pinus nigra açıklığı
	140	650	1065	300	840	140	140	140	300	1200	770
R.Çetik, 20432	T.Uslu	A.Düzenli, 1065	M.Demirörs, 1224	E.Yurdakulol, 1073	T.Uslu	T.Uslu	R.Çetik, 3629	M.Vural, 646	T.Uslu	M.Demirörs, 188	M.Demirörs
R.Çetik	T.Uslu	S.Erik	M.Demirörs	E.Yurdakulol	T.Uslu	T.Uslu	R.Çetik	M.Vural	T.Uslu	M.Demirörs	M.Demirörs
23/5/1959	7/4/1971	16/6/1977	18/7/1983	16/7/1972	7/4/1971	26/3/1970	14/5/1971	27/5/1978	24/7/1981		

Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.	Cistus creticus L.
B3	A4	A2	C1	A7	C5	C5	C5	A8	C4	B2
Afyon	Çankırı	İstanbul	Muğla	Trabzon	Mersin	Mersin	Mersin	Rize	Antalya	Manisa
Bayat		Büyükkada	Fethiye		Tarsus					Akhisar
Köroğlubeli				Trabzon'a 28 km kala, Akçaabat'tan 4 km sonra	Ulaş			Rize-Pazar arası	Dört Yol	Araplar köyü
1400				Zeytinlik				Kurak kayalar üzerine	Pinus brutia ormanlarında, Step	
					200				1000	
M.Vural, 1	K.Hikmet	B.Kasaplıgil	K.Bilger, 380	K.Karamanoğlu, 728	Davis-Hedge, 26409	Siehe, 195		B.Kasaplıgil	K.Mihçoğlu	Manissacıjan, 492
M.Vural	K.Hikmet	B.Kasaplıgil	K.Bilger	K.Karamanoğlu	Davis-Hedge	Siehe		B.Kasaplıgil	K.Mihçoğlu	Manissacıjan
1/7/1945	1/2/1927	25/6/1941	12/6/1955	30/7/1956	5/4/1957			22/8/1945	7/1942	9/6/1942

Cistaceae Familyasının Analizi

Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	
C2	A2	B4	B4	A4	A4	B6	A4	A4	A4	B4	C4	B4	C3
Denizli	Bursa	Ankara	Ankara	Kastamonu	Sivas	Sivas	Kastamonu	Kastamonu	Kastamonu	Ankara	Konya	Ankara	Isparta
	Uludağ			Azdavay	Şarkışla								Eğirdir
Honazdağı, Arpacık, Papazlık yolu		Beynam ormanı	Uzundere	Kırkpınar	Kale köyü		Karaçomak barajı civarı, Mıncıktı tepesi	Kastamonu- Araç arası	Ladik'ten 3 km sonra	Beynam			Yılanlı köyüne 5 km kala
Orman latı		Seyrek Pinus nigra orman içlerinde			Kavalıklar			Meşelik	Bodur meşe ormanı				Pinus nigra ormanında
1500		1500		850	1500		950	1150					1200
A.Baytop- E.Tuzlacı, 23680	H.Bağda	Y.Akman, 8215		O.Ketenoğlu, 913	T.Ekim- A.Düzenli, 4458		H.Akpolat, 44	M.Demirörs, 187	H.Birand- K.Karamanoğlu, 107	Gassner, 829			H. Peşmen- A.Güner, 1364
E.Tuzlacı	H.Bağda	Y.Akman		O.Ketenoğlu	T.Ekim		H.Akpolat	M.Demirörs	H.Birand	Gassner			H. peşmen
7/11/1972	25/6/1945	3/9/1970	8/1989	20/6/1973	5/7/1979		19/6/1981	22/6/1981	30/5/1956	3/7/1937			29/6/1974

Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.
B3	B4	A5	A4	A4	A4	A4	A4	B3	B3	B3	B3	B3
Eskişehir	Ankara	Kastamonu	Ankara	Ankara	Ankara	Ankara	Ankara	Afyon	Afyon	Afyon	Afyon	Eskişehir
		Tosya	Kızılcahama	Kızılcahama	Kızılcahama	Kızılcahama	Kızılcahama	Ladik	Ladik	Ladik	Ladik	
Sündiken dağı, Teke yaylası yolu	Beynam ormanı	Devrez çayı, Y.Dikmen köyü arası	Çankırı bölgesi, Kızıltepe ormanı	Afyon-Uşak yolu üzeri, Güney köyden sonra	Afyon'dan 31 km sonra, Kalkan boğazı	Sultan dağı	Sultan dağı	Sultan dağı	Sultan dağı	Sultan dağı	Sultan dağı	Sündiken dağı, Teke yaylası yolu
650	1400	500	1300	1260	1200	650	650	650	650	650	650	650
T.Ekim, 381	B.Kasaplıgil	M.Kılınç, 2039	B.Kasaplıgil	R.Çetik, 3526	H.Birand, 7	H.Birand- M.Zohary, 2308	H.Birand- M.Zohary, 2308	H.Birand- M.Zohary, 2308	H.Birand- M.Zohary, 2308	H.Birand- M.Zohary, 2308	H.Birand- M.Zohary, 2308	T.Ekim, 381
T.Ekim	B.Kasaplıgil	M.Kılınç	B.Kasaplıgil	R.Çetik	K.Karamanoğlu	K.Karamanoğlu	R.Çetik	M.Zohary	M.Zohary	M.Zohary	M.Zohary	T.Ekim
3/6/1971	22/6/1945	12/6/1975	6/5/1945	11/6/1975	12/5/1956	28/6/1953	28/6/1953	28/6/1953	28/6/1953	28/6/1953	28/6/1953	3/6/1971

Cistaceae Familyasının Analizi

Cistus parviflorus Lam.	Cistus parviflorus Lam.	Cistus parviflorus Lam.	Cistus parviflorus Lam.	Cistus monspeliensis L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.	Cistus laurifolius L.
C2	C4	C4	C2	C1	A3	B3	B3	B3	B3	A4
Mugla	Mersin	Mersin	Mugla	Mugla	Sinop	Afyon	Akşehir	Akşehir	Eskişehir	Ankara
Fethiye			Datça		Ayancık	Bayat				Daday
			Emecik köyü çevresi	Bodrum'a 2 km	Şangal, Dağköy, Traktör yolu üzerinde	Köroğlubei, Armutluburu n tepesi kuzeydoğusu	Sultan dağları, Teke yolu		Türkmen dağ, Y. Kalabak	Beynam ormanı
100	200	100	Kalker arazi		Pinus nigra açıklıklarında					Çam ormanı içi
					1250	1500	1550	1200	1340	1200
Davis-Pollunin, 25533	Siehe, 197	T.Uslu	A.Güner-B.Yıldız, 3400	A.Baytop-T.Baytop, 19264	B.Kasaplıgil	M.Vural, 1	Y.Akman, 13777	T.Ekim, 2150	Y.Akman, 8215	Y.Akman-E.Yurdakulol -M.Demirörs, 11107
Davis-Pollunin	Siehe	T.Uslu	A.Güner	A.Baytop	B.Kasaplıgil	M.Vural	Y.Akman	T.Ekim	Y.Akman	E.Yurdakulol
31/3/1956		9/4/1971	9/4/1981	11/9/1971	11/8/1945	22/9/1974	26/6/1985	12/6/1977	8/6/1969	22/5/1981

Cistus salvifolius L.	Cistus salvifolius L.	Cistus salvifolius L.	Cistus salvifolius L.	Cistus salvifolius L.	Cistus salvifolius L.	Cistus salvifolius L.	Cistus salvifolius L.	Cistus salvifolius L.	Cistus salvifolius L.	Cistus parviflorus Lam.	Cistus parviflorus Lam.
C1	C5	B2	C3	C5	C5	A2	C4	C6	C5	C1	C4
Muğla	Adana	Manisa	Antalya	Adana	Misis	İstanbul	Mersin	Hatay	Mersin	Aydın	Mersin
	Karsantı	Akhisar					Tarsus		Tarsus	Didim	
Milas-Bodrum arası, Güvercinlik mevki	Eğner bölgesi, Çöreği dere		Gündoğmuş yolu			Bulpushii dağı	Köşbucağı, Sucular köyü	İskenderun ileri	Tarsus-Ulaş arası	Didim'e 10 km	Lamas-Sandal dağı
Kalkerli arazi	Anakaya gre, maki		Pinus brutia ormanı						Mamlı tepeler		
0	650						300	100	200		200
30								300			
A.Güner-B.Yıldız, 3345	E.Yurdakulol, 1074	H.Bağda	R.Çetik, 3630	Balls, 725		Krause, 3201	T.Uslu, 1973	Davis-Hedge, 26963	Davis, 26416	A.Baytop-T.Baytop, 19191	R.Çetik
A.Güner	E.Yurdakulol	H.Bağda	R.Çetik	Balls		Krause	T.Uslu	Davis-Hedge	Davis	A.Baytop	R.Çetik
8/4/1981	3/5/1974		14/5/1971	11/4/1934		22/5/1931	10/4/1971	23/4/1957	5/4/1957	10/4/1971	7/2/1971

Fumana arabica (L.) Spach										Fumana aciphylla Boiss.									Fumana aciphylla Boiss.
arabica																			
C5	B3	arabica	C5	A4	C4	C4	C4	C4	A4	A3	B5	B3	B4						
Mersin	Eskişehir		Mersin	Ankara	Konya	Seydişehir	Konya	Karaman	Ankara	Ankara	Yozgat	Eskişehir	Ankara						Ankara
				Beypazarı						Ayaşbeli			Polatlı						
Limonlu-Sandal dağ	Sündiken dağı, Dağıktıplı deresi		Limonlu, Sandal dağı	Nallihan yol ayrımı	Olukbeli tepe N yamaç	Gökçeköy civarı			Kargasekmez	Ayaş dağları	Çayalan-Sızır arası 10.km	Türkmen dağı	Acıkır						
70	400	Pinus brutia altı	140		Taşlık				Quercus pubescens birliği			Step							
	500																		
T.Uslu	T.Ekim, 132		T.Uslu, 447	Y.Akman, 8546	H.Ocakverdi, 1187	M.Vural, 881	O.Ketenoğlu, 34	Y.Akman, 6552	Y.Akman, 6552	T.Ekim-A. Düzenli, 5142	T.Ekim, 2149		Y.Akman-T.Ekim-U.Büyüktürkburç, 12890						
T.Uslu	T.Ekim		T.Uslu	Y.Akman	H.Ocakverdi	M.Vural	O.Ketenoğlu	Y.Akman	Y.Akman	T.Ekim	T.Ekim	T.Ekim	Y.Akman						
7/4/1971			7/4/1971	19/5/1972	3/6/1981	1/6/1978	3/7/1974	6/6/1975	6/6/1975	20/7/1979	20/6/1978								

Cistaceae Familyasının Analizi

Fumana paphlagonica Bomm. & Janchen	Fumana paphlagonica Bomm. & Janchen	Fumana oligosperma Boiss. & Kotschy	Fumana grandiflora Jaub. & Spach	Fumana arabica (L.) Spach	Fumana arabica (L.) Spach	Fumana arabica (L.) Spach	Fumana arabica (L.) Spach	Fumana arabica (L.) Spach	Fumana arabica (L.) Spach
B3	A4	C5	C5	C5	C5	C6	C2	C5	C4
Eskişehir	Çankırı	Adana	Mersin	Adana	Osmaniye	Gaziantep	Mugla	Adana	Konya
Bozhiyük	Karsantı	Karsantı		Karsantı		Nizip	Fethiye	Kozan	Ermenek
Bozhiyük'tün 9 km doğusunda	Yapraklı bölgesi, Eski mezar yolu	Pinus brutia toplulukları, anakaya gabro	Ziyaret dağı'nın II. gürgenliğinde	Piz Geçmez köprüsü civarı	Sorgun yaylası yolu, Amanos dağ		Kalkan	Ezvendil-Eskice arası	Südüken dağı, Dağköplü deresi
940	1000	2000	2000	1100	250	600	30	150	1000
R.Çetik, 3527	E. Yurdakulol, 1075	Quézel et all.		Serpan'tın anakaya, Pinus brutia toplulukları	Maki zonu	Davis-Hedge, 27912	Kireçtaşı kayalıkları yamaçları	Davis-Hedge, 26626	Pinus brutia ormanı
R.Çetik	E. Yurdakulol	Quézel		E. Yurdakulol	Huber-Morath	Davis-Hedge	Davis-Polunin	M. Vural, 590	Pinus brutia
7/6/1975	26/6/1973	1970	30/5/1973	30/3/1956	14/4/1968	14/5/1957	12/4/1957	29/5/1978	22/6/1974

Fumana procumbens (Dun.) Gren. & Godr.	Fumana procumbens (Dun.) Gren. & Godr.	Fumana procumbens (Dun.) Gren. & Godr.	Fumana procumbens (Dun.) Gren. & Godr.	Fumana procumbens (Dun.) Gren. & Godr.	Fumana procumbens (Dun.) Gren. & Godr.	Fumana procumbens (Dun.) Gren. & Godr.	Fumana procumbens (Dun.) Gren. & Godr.	Fumana procumbens (Dun.) Gren. & Godr.	Fumana paphlagonica Bornm. & Janchen	Fumana paphlagonica Bornm. & Janchen
	B6	A4	B3	A4	B4	B3	B4	B3	B3	B3
	Sivas	Kastamonu	Akşehir	Ankara	Ankara	Afyon	Ankara	Eskişehir	Eskişehir	Eskişehir
	Şarkışla	Daday		Nallihan		Karahisar				
Ulukışla'dan Ereğli'ye doğru	Kale köyü	Taş ocakları	Sultan dağları, Çakıllar yaylası	Karacasu	Beynam ormanı		Cebeci içi	Sündiken dağı	Ankara yolu üzerinde, Eskişehir'in 11 km	Ankara yolu üzerinde, Eskişehir'in 11 km
	Kalker kayalıklar		Anakaya kalker		Taşlık yerler			Step	Dağ stebi	Dağ stebi
	1500	950	1600	1100	1350				920	920
Mgf.	T.Ekim-A.Düzenli, 5143	O.Ketenoğlu, 915	Y.Akman, 13782	Y.Akman, 9454	Y.Akman, 342	Krause, 3645	W.Kotte	T.Ekim, 379	R.Çetik, 3528	R.Çetik, 3528
Mgf.	T.Ekim	O.Ketenoğlu	Y.Akman	Y.Akman	Y.Akman	Krause	W.Kotte	T.Ekim	R.Çetik	R.Çetik
3/7/1955	5/7/1979	23/6/1980	24/6/1985	17/7/1978	26/5/1970		20/6/1932			8/6/1975

Helianthemum aegyptiacum (L.) Mill.	Fumana thymifolia (L.) Verlot	Fumana thymifolia (L.) Verlot	Fumana thymifolia (L.) Verlot	Fumana thymifolia (L.) Verlot	Fumana thymifolia (L.) Verlot	Fumana thymifolia (L.) Verlot	Fumana thymifolia (L.) Verlot	Fumana thymifolia (L.) Verlot	Fumana thymifolia (L.) Verlot
A4	B1	B1	C3	A4	C6	C5	A4	A4	B1
Ankara	İzmir	İzmir	Antalya	Zonguldak	Hatay	Mersin	Zonguldak	Zonguldak	İzmir
Kızılcahamam	Bornova	Bornova	Atalya	Bartın	İskenderun	Tarsus	Bartın		
Kargasekmez	Bornova-Sabuncular arası	Bornova-Sabuncular arası	Akseki, asfalttan 6 km kuzeyde, Hacrobta	Yılanlı tepesi	İskenderun'un yukarısı, sirtlarda	Ulaş	Yılanlı tepesi	Toprakana	Cumaovası, Oğlanası gölü
Quercus pubescens altı	Maki	Maki	Anakaya kalker, bozuk maki	Maki				Juniperus oxycedrus birliği, kalker anakaya	
1100			10	100	100	250	100		50
O.Ketenoğlu, 33	H.Peşmen, 10563	H.Peşmen, 10563	R.Çetik, 3631/38	M.Demirörs, 1227	Davis-Hedge, 26992	Davis-Hedge, 26357	M.Demirörs, 1227	T.Ekim-Y.Akman, 6953	N.Zeybek-H.Peşmen
O.Ketenoğlu	H.Peşmen	H.Peşmen	Huber-Morath	M.Demirörs	Davis-Hedge	Davis-Hedge	M.Demirörs	T.Ekim	E.Leblebici
3/6/1974	7/4/1967	7/4/1967	5/5/1972	15/7/1984	23/4/1957	4/4/1957	15/7/1984	18/6/1977	19/5/1971

Cistaceae Familyasının Analizi

Helianthemum canum (L.) Boung.	Helianthemum canum (L.) Boung.	Helianthemum canum (L.) Boung.	Helianthemum canum (L.) Boung.	Helianthemum antitauricum Davis & Coode	Helianthemum antitauricum Davis & Coode	Helianthemum antitauricum Davis & Coode	Helianthemum aelandicum L.	Helianthemum aegyptiacum (L.) Mill.	Helianthemum aegyptiacum (L.) Mill.	Helianthemum aegyptiacum (L.) Mill.
A5	A4	A4	C4	C5	B5	A3	C1	B4	A4	
Kastamonu	Kastamonu	Kastamonu	Konya	Adana	Kayseri	Ankara	Aydin	Ankara	Ankara	Ankara
Tosya				Saimbeyli		Ayaş	Koçarlı	Bala	Kızılcahamam	
Devrez çayı, Y.Dikmen köyü arası	Saka dağı, Yukarı köy	Ilgaz dağı, K.Haçet tepesi	Ermenek-Teke çatı arası	Bozdoğan dağı, Obruk yayla	Bakırdağ		Kuşlarbeleni köyü mevki		Çamlidere ormanı	
Meşelikler		Alpin vejetasyon, anakaya kalker	Dağ stebi, Açık taşlı yerler, Kireçli toprak							
500	1300	2000	1550	2000	1800		480			
1300				2100	1900					
M.Kılınç, 2025	M.Demirörs, 190	Y.Akman- E.Yurdakulol- M.Demirörs, 11108	M.Vural, 1261	Davis-Çetik, 19719	Davis-R.Çetik, 19378-776	W.Kotte	T.Uslu, 6122	H.Bağda	B.Kasapgil, 309	
M.Kılınç	M.Demirörs	E.Yurdakulol	M.Vural	Davis	Davis	W.Kotte	R.İlarslan	Kew	Kew	
12/6/1975	27/6/1980	20/7/1981	1/6/1979	7/7/1952		9/6/1933	23/5/1977	10/5/1947		7/6/1944

Helianthemum canum (L.) Boung.																								
B3	Eskişehir	B6	Kayseri	Ankara	B4	Ankara	C4	Konya	A4	B3	Eskişehir	B5	Kayseri	B5	Kayseri	B5	Kayseri	B5	Yozgat	C5	Mersin	A4	Ankara	
Sündiken dağı, Atalan Tekke	Erciyes dağı, Radar binasının karşısında	Yol üzerindeki kayalık yamaçlar	Beşşehir asfaltı, Konya'nın 15 km batısı	Taş ocakları	Çatacık, Akçalısar karşısı	Kisge, Bakırdağ	Kisge, Bakırdağ	Kisge, Bakırdağ	Kisge, Bakırdağ	Çatacık, Akçalısar karşısı	Ardıç koruluğu açıklıkları								Çulhalı köyü civarı	Bozburun-Güzeloğluk arası			Kalecik civarı	
Step																								
1000		1720	268	900	1020	1400	1400	1500	1390															
T.Ekim, 913	R.Çetik, 4134	Y.Akman, 340	R.Çetik, 3798	O.Ketenoğlu, 917	R.Çetik, 3530	Davis-Çetik, 19319	Davis-Çetik, 19319	Davis-Çetik, 19319	T.Ekim-A.Üzenli, 5140	T.Uslu, 2741	M.Kılınç, 203													
T.Ekim	R.Çetik	Huber-Morath	R.Çetik	O.Ketenoğlu	R.Çetik	Davis	Davis	Davis	T.Ekim	T.Uslu	M.Kılınç													
21/6/1974		8/6/1979	24/6/1975	23/6/1980	9/6/1975																			

Cistaceae Familyasının Analizi

Helianthemum canum (L.) Boumg.	Helianthemum canum (L.) Boumg.	Helianthemum canum (L.) Boumg.	Helianthemum canum (L.) Boumg.	Helianthemum canum (L.) Boumg.	Helianthemum canum (L.) Boumg.	Helianthemum canum (L.) Boumg.	Helianthemum canum (L.) Boumg.	Helianthemum canum (L.) Boumg.	Helianthemum canum (L.) Boumg.	Helianthemum canum (L.) Boumg.	Helianthemum canum (L.) Boumg.	
B6	A4	C5	B3	A3	A4	A4	A4	A4	A4	B3	A6	A3
Kayseri	Kastamonu	Mersin	Eskişehir	Ankara	Kastamonu	Kastamonu	Kastamonu	Kastamonu	Kastamonu	Eskişehir	Tokat	Ankara
	Devrekani										Artova	Ayaşbeli
Bakırdağ, Akoluk yaylası	Yaralığöz dağı	Bürücek	Türkmen dağı, Geviş köyü	Ayaşbeli						Sündiken dağı, Çirçir mevki	Arabacı Musa köyü	
	Sub-alpin kat, anakaya kalker			Anakaya Marm						Step	Selvi-Söğüt ağaç sahası	
2000	1900	1700		1180	900	900	900	870	1200	1000	1200	1200
Davis-Çetik, 19456	E.Yurdakulol, 2867	Balls, 1344	T.Ekim, 2153	Y.Akman, 12900	Davis, 21643	Davis, 21643	Davis, 21643	H.Akpolat, 41	R.İlarslan, 1393	T.Ekim, 376	R.İlarslan, 1393	Y.Akman, 6555
Davis	E.Yurdakulol	Balls	T.Ekim	O.Ketenoğlu	Davis	Davis	Davis	H.Akpolat	R.İlarslan	T.Ekim	R.İlarslan	Y.Akman
	26/7/1990			9/6/1983				22/5/1981	11/6/1981	22/5/1971	11/6/1981	25/5/1971

Helianthemum ledifolium (L.) Mill.	Helianthemum ledifolium (L.) Mill.	Helianthemum kotchyanum Boiss.	Helianthemum kotchyanum Boiss.	Helianthemum kotchyanum Boiss.	Helianthemum kotchyanum Boiss.	Helianthemum germanicopolitanum Bornm.	Helianthemum canum (L.) Boung.	Helianthemum canum (L.) Boung.	Helianthemum canum (L.) Boung.	
lasiocarpum (Willk.) Bornm.										
B3	B4	C6	C5	C5	C5	A4	A4	B3	B6	C5
Afyon	Ankara	Gaziantep	Adana	Adana	Adana	Çankırı	Zonguldak	Akşehir	Kayseri	Mersin
Bayat	Elmadag	Nizip					Karabük		Pınarbaşı	
Çukuralanı mevkii	Irmak istasyonu- Kılınçlar köyü arası	Step	Saray Ötüne varmadan yol kenarı	Nizip-Birecik	Adana'dan 94 km sonra Gülek boğazının altı	Kurttepe	Kayacak köyü üzeri	Sultan dağları, Kızıltepe	Malak köyü, Hınzır dağı, Çiftetepe	Bürücek
1410		400	820	350		700	300	2000	1750	1800
M.Vural, 337	M.Kılınç, 204	Davis-Hedge, 27946	H.Birand, 2	Balls, 2118		Y.Akman, 14985	M.Demirörs, 1228	Y.Akman, 13778	N.Çelik, 1247	Balls-Gourlay, 1344
M.Vural	M.Kılınç	Davis-Hedge	Huber-Morath	Balls		H.Duman	M.Demirörs	Y.Akman	N.Çelik	Balls-Gourlay
1/7/1975	18/6/1971	14/5/1957	29/5/1956	11/4/1935	12/6/1989	10/5/1984	24/6/1980	9/6/1934		

Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.
tomentosum (Scop.) Schinz & Thellung	tomentosum (Scop.) Schinz & Thellung	tomentosum (Scop.) Schinz & Thellung	tomentosum (Scop.) Schinz & Thellung	tomentosum (Scop.) Schinz & Thellung	tomentosum (Scop.) Schinz & Thellung	tomentosum (Scop.) Schinz & Thellung	tomentosum (Scop.) Schinz & Thellung	tomentosum (Scop.) Schinz & Thellung	tomentosum (Scop.) Schinz & Thellung
A8	A9	A8	B6	C6	B3	A7	A7	A7	A3
Artvin	Çoruh	Rize	Yozgat	Hatay	Eskişehir	Trabzon	Trabzon	Trabzon	Bilecik
Murgul	Belen	Çamlıhemşin	Akdagmadeni	İskenderun					Boz Höyük
Damar köyü, Alaca da., güney yamaç	Kordevan dağı kenarı, Küttül yaylası	Hisarcık köyü, Ortasirt yaylası-Çamlı mevkii arası	Belcık-Akpınar beleni, Fındıklı deresi 1 km kuzeybatısı	Radar yolu, Amanos dağı	Sündiken dağı, Kuşbaşı dere	Zigana dağı	Zigana dağı	Zigana dağı	
Subalpinik step		Yüksek dağ çayırıkları, granit arazi	Pinus sylvestris ormanı altı						
2500	2200	2200	1500	1000	350				720
		2400	1600						
A.Düzenli, 1066	Davis, 30231	A. Güner, 4210	T.Ekim, 5350	Y.Akman, 7337	T.Ekim, 377	Balls-Gourlay, 1684	Balls-Gourlay, 1684	Balls-Gourlay, 1684	E.Yurdakulol-M.Kılınç-M.Aydoğdu
S.Erik	Davis	A. Güner	T.Ekim	Huber-Morath	T.Ekim	Balls-Gourlay	Balls-Gourlay	Balls-Gourlay	E.Yurdakulol
19/7/1977	28/6/1957	20/8/1981	20/7/1980	18/5/1968	18/5/1971	12/7/1934	12/7/1934	12/7/1934	47/1978

Cistaceae Familyasının Analizi

Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.
nummularium	ovatum (Viv.) Schinz & Thellung	ovatum (Viv.) Schinz & Thellung	ovatum (Viv.) Schinz & Thellung	ovatum (Viv.) Schinz & Thellung	ovatum (Viv.) Schinz & Thellung	ovatum (Viv.) Schinz & Thellung	ovatum (Viv.) Schinz & Thellung	ovatum (Viv.) Schinz & Thellung	tomentosum (Scop.) Schinz & Thellung
B3	B4	A4	A4	A5	B4	A4	A4	A3	A9
Eskişehir	Ankara	Kastamonu	Kastamonu	Kastamonu	Ankara	Kastamonu	Kastamonu	Ankara	Artvin
	Polatlı		Tosya			Ilgaz	Beypazarı	Ayaşbeli	
Türkmen dağı, Bayat çayı	Temelli köyü	Yaralıgöz dağı	Ahlat dağı bölgesi, Büyükdere serisi, Dikmen	Beynam ormanı	Degrade yerler	Nallıhan, Baraj yolu	Ayaş dağları	Artvin üzerindeki dağlarda	
1400	800	1950	1500	1300	900	700	1200		
T.Ekim, 2151	Y.Akman, 12906	E.Yurdakulol, 2871	M.Kılıç, 2027	Y.Akman, 341	Khan et all., 637	Y.Akman, 8544	Y.Akman, 6554	Davis, 29757	
T.Ekim	O.Ketenoğlu	E.Yurdakulol	M.Kılıç	Huber-Morath	Khan et all.	Y.Akman	Y.Akman	Davis	
17/6/1976	6/6/1983	26/7/1990	11/6/1975	8/6/1969	14/8/1960	19/5/1972	19/5/1975	19/6/1957	

Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.									
B5	Yozgat																				
A4	Kastamonu	B5	Yozgat	A4	Kastamonu	A5	Kastamonu	C4	Konya	A5	Yozgat	C5	Adana	B3	Eskişehir	A4	Kastamonu	B3	Eskişehir		
Milli Park	Saka dağı, Yukarı köy	Akdagmadeni, Akda-Ankara, 5 km yolun solu		daday	Devrent	Dedecce dağı	Ezvend-Mihallar arası	Ermenek	Çekerek	Öztükavak-Fakı dağı arası	Meydan bölgesi	Karsantı	Daday	Taş ocakları	Çatack, Hacı Recep yaylası						
Pinus nigra altı		Nadas		Karaçam ormanı	Pinus nigra ormanı	Pinus brutia ormanı	Quercus birligi	1050	1250	1130	Abies cilicica topluluğu , anakaya kalker	950	1580								
1500	1300	1450	800	1500	1600	1050	1250	1050	1250	1130	950	1580									
B.Sayın, 105	M.Demirörs, 192	T.Ekim, 4914	O.Ketenoğlu, 918	M.Kılınc, 2037	M.Vural, 505	R.İlarslan, 407	E.Yurdakulol, 5	O.Ketenoğlu, 922	T.Ekim, 378	O.Ketenoğlu, 922	T.Ekim, 375										
B.Sayın	M.Demirörs	T.Ekim	O.Ketenoğlu	M.Kılınc	M.Vural	R.İlarslan	E.Yurdakulol	O.Ketenoğlu	T.Ekim	O.Ketenoğlu	T.Ekim										
26/6/1979	27/6/1980	5/6/1980	11/6/1979	17/6/1975	28/5/1978	28/6/1979	28/5/1973	23/6/1980	1/7/1970												

Cistaceae Familyasının Analizi

Helianthemum racemosum (L.) Pou	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Helianthemum nummularium (L.) Mill.	
	lycaonicum Coode & Cullen	lycaonicum Coode & Cullen	lycaonicum Coode & Cullen	lycaonicum Coode & Cullen	lycaonicum Coode & Cullen	lycaonicum Coode & Cullen	lycaonicum Coode & Cullen	lycaonicum Coode & Cullen	nummularium	
C6	B7	A4	C4	B6	A4	A5	A3	A4	C4	B3
İskenderun	Malatya	Çankırı	Konya	Kayseri	Çankırı	Kastamonu	Bilecik	Zonguldak	Mersin	Eskişehir
İskenderun			Karaman	Pınarbaşı		Tosya	Bozhiyüyük	Karabük		
Fartıslı	Gürtün-Darende		Gökçeköy civarı	Kaynar üzeri, Hinzir dağı, Kurudere	Yenidoğan-Gökömez köyleri arası	Bilecik-Bursa yol ayrımı	Bilecik-Bursa yol ayrımı	Çorakçamlık, Kayı durağı üzeri	Köşe alanı	Sündiken dağı
Amanos dağı	Kalkar tepelerde	Anakaya marı-jips	Step		Pinus nigra ormanı	Pinus nigra ormanı	Güneye bakan yamaçlar, seyrek meşe	Pinus brutia toplulukları	Quercus coccifera makisi	
315	1650	700	1200	1750	800	1600	740	500	930	
Y.Akman, 7335	Davis, 21858	Y.Akman	M.Vural, 883	N.Çelik, 1374	Davis, 21527	M.Kılınç, 2029	R.Çetik	M.Demirörs, 1223	T.Uslu, 1442	T.Ekim, 378
Y.Akman	Davis	Y.Akman	M.Vural	N.Çelik	Davis	M.Kılınç	R.Çetik	M.Demirörs	T.Uslu	T.Ekim
8/6/1967	19/6/1954	12/6/1989	1/6/1978	25/6/1980		13/6/1975	7/6/1975	19/6/1984	23/5/1972	

Cistaceae Familyasının Analizi

Helianthemum stipulatum (Forsk.) C.Christ.	Helianthemum salicifolium (L.) Miller	Helianthemum salicifolium (L.) Miller	Helianthemum salicifolium (L.) Miller	Helianthemum salicifolium (L.) Miller	Helianthemum salicifolium (L.) Miller	Helianthemum salicifolium (L.) Miller	Helianthemum salicifolium (L.) Miller	Helianthemum salicifolium (L.) Miller	Helianthemum salicifolium (L.) Miller	Helianthemum salicifolium (L.) Miller
C5	A4	B3	C5	A5	C5	A4	B1	B4	A4	A4
Mersin	Ankara	Eskişehir	Adana	Kastamonu	Adana	Ankara	İzmir	Ankara	Ankara	Ankara
Erdemli				Tosya			Kuşadası			
	Su deposu	Ankara yolu, Eskişehir'in 10 km doğusu	Karaisalı	Karaköy köyü civarı		Koçhisar 137. km		Dikmen		Yalın köyü civarı
Kumul		Karaçam plantasyonu		Yol üzeri yamaç						Serpantin
		900	1100	400	20					
T.Uslu	Gassner, 1002	R.Çetik, 3532	Davis-Polumin, 26157	M.Kılınç, 6352	Balls, 219	H.Birand, 1432	Davis-Polumin, 25188	W.Kotte	H.Birand	M.Kılınç, 205
T.Uslu	Gassner	R.Çetik	Davis-Polumin	M.Kılınç	Balls	M.Zohary	Davis-Polumin	W.Kotte	H.Birand	M.Kılınç
26/5/1972	14/5/1938	8/6/1975	21/4/1956	30/5/1976	11/4/1934	25/4/1953	22/3/1956	6/5/1932	5/1943	28/4/1971

Tuberaria guttata (L.) Fourr.	Tuberaria guttata (L.) Fourr.	Tuberaria guttata (L.) Fourr.	Tuberaria guttata (L.) Fourr.	Tuberaria guttata (L.) Fourr.	Tuberaria guttata (L.) Fourr.	Tuberaria guttata (L.) Fourr.	Tuberaria guttata (L.) Fourr.	Helianthemum stipulatum (Forsk.) C.Christ.	Helianthemum stipulatum (Forsk.) C.Christ.
	C2		C3	A3	C3	A2	C5	C5	C5
	Mugla	Antalya	Antalya	Bolu	Antalya	Balıkesir	Mersin	Mersin	Mersin
	Marmaris	Alanya			Serik	Bandırma	Erdemli		
		Zirai Araştırma Enstitüsü 10 km doğusu		Akçakoca'dan Karasu'ya giderken	Kumköy	Erdek, Tatlısu köyü		Tömük-Alata	
		Anakaya kaler, çok bozuk maki		Deniz başlangıcında , fındıklıklarda			Kumul		
		10		10	20				
Davis, 11147	Gleisberg, 385	R.Çetik, 3704	M.Aydoğdu, 306		Davis-Polunin, 25733	Y.Akman-Quézel, 9219	T.Uslu	T.Uslu	T.Uslu
Davis	Gleisberg	Huber-Morath	H.Peşmen		Davis-Polunin	Y.Akman	T.Uslu	Huber-Morath	
	3/1937	6/5/1972	6/6/1980	6/4/1957	21/5/1976	26/5/1972	26/6/1970		

4. Tartışma ve Sonuç

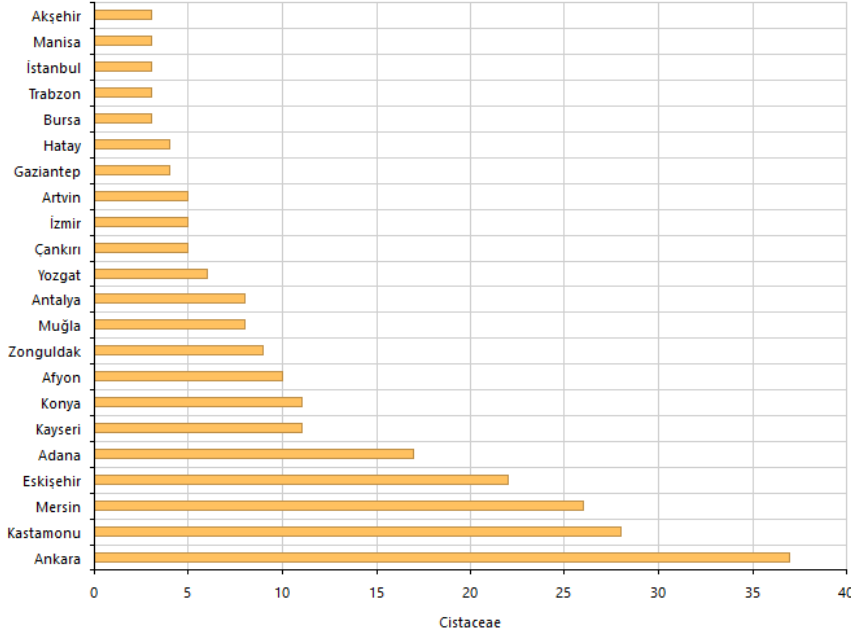
Bu çalışmada herbaryumlar ve saptanan floristik zenginliklerin, korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilirlik ilkelerine uygun yönde kullanılması için, biyoçeşitliliğin ortaya konması amacıyla ile veritabanı programı geliştirilerek Cistaceae familyasının analizi yapılmıştır. Veritabanının oluşturulmasında FG-HERB ver: 0.3 Veritabanı yönetim sistemi kullanılarak bitki örneklerinin etiket bilgileri listelenmiştir. Etiket bilgileri; Familya, Cins, Tür, Alttür, Varyete, Kare (Grid Sisteme Göre), İl, İlçe, Lokalite, Habitat, Minimum ve Maksimum Yükseklikler, Toplayıcı Adı, Teşhis Eden Kişi Adı vb. içermektedir. Program ile her türlü arama, görüntüleme, Koordinat sistemine göre haritalama, raporların Microsoft Excel'e aktarılması, grafiklerin çizilmesi ve çıktı alma işlemleri yapılabilir. İhtiyaç durumuna göre sistemde saklanan verilerin en verimli ve en hızlı bir şekilde kullanılabilmesi için veritabanı yazılımı geliştirilmeye uygun olarak hazırlanmıştır. Ayrıca veritabanı yönetim sistemine veriler arazi ve herbaryum çalışması esnasında, mobil veri girişi sistemi kullanılarak girilebilmekte ve aynı anda birçok araştırmacı veri girişi yapabilmektedir. Program, iOS ve Android işletim sistemine sahip mobil cihazlarda kullanılabilir. Çalışmada herbaryumlar için yeni bir veritabanı programı geliştirilerek Cistaceae familyasının analizi yapılmıştır. Cistaceae familyasına ait 268 herbaryum örneğinin incelenmesi sonucunda; 4 cins, 25 tür tespit edilmiştir. ANK'daki Cistaceae familyasının türlerine ait bitki örneği sayısı Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. ANK'daki Cistaceae familyasına ait türlerin bitki örneği sayısı

Tür Adı	Sayı
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	42
<i>Helianthemum canum</i> (L.) Boumg.	30
<i>Cistus creticus</i> L.	30
<i>Cistus laurifolius</i> L.	30
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Miller	20
<i>Cistus salviifolius</i> L.	17
<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Verlot	14
<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Mill.	12
<i>Fumana procumbens</i> (Dun.) Gren. & Godr.	12
<i>Fumana aciphylla</i> Boiss.	11
<i>Fumana arabica</i> (L.) Spach	9
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	6
<i>Cistus parviflorus</i> Lam.	6
<i>Fumana paphlagonica</i> Bornm. & Janchen	4
<i>Helianthemum kotchyanum</i> Boiss.	4
<i>Helianthemum aegyptiacum</i> (L.) Mill.	4
<i>Fumana scoparia</i> Pomel	4
<i>Helianthemum stipulatum</i> (Forsk.) C.Christ.	3
<i>Helianthemum racemosum</i> (L.) Pou	2
<i>Helianthemum antitauricum</i> Davis & Coode	2
<i>Fumana grandiflora</i> Jaub. & Spach	2
<i>Fumana oligosperma</i> Boiss. & Kotschy	1
<i>Helianthemum germanicopolitanum</i> Bornm.	1
<i>Helianthemum aelandicum</i> L.	1
<i>Cistus monspeliensis</i> L.	1
Toplam	268

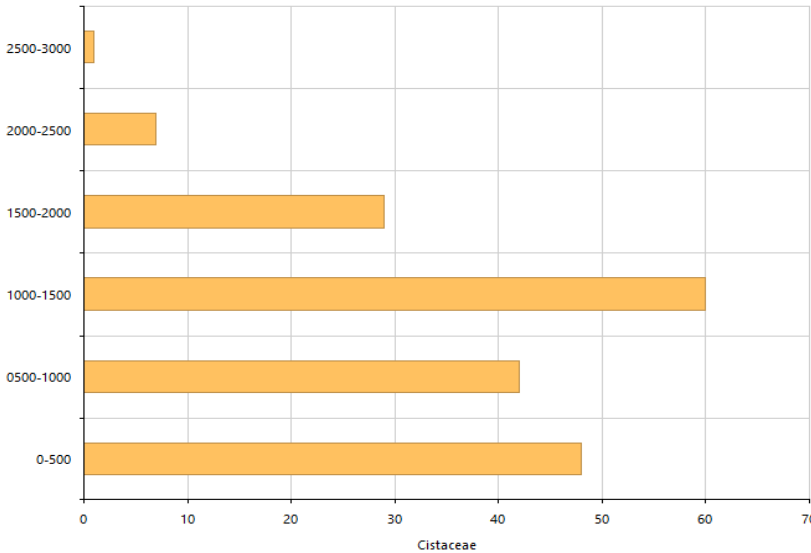
Çizelgeye göre *Helianthemum nummularium* 42 örnek ile ANK Herbaryumu'ndaki *Cistaceae* familyası içerisinde en çok örnek sayısına sahip taksondur, bu taksonu 30 örnek ile *Helianthemum canum*, *Cistus creticus* ve *Cistus laurifolius* takip etmektedir.

Toplanan örneklerin illere göre dağılımına bakıldığında ilk üç sırayı Ankara, Kastamonu ve Mersin illeri almaktadır (Şekil 8).



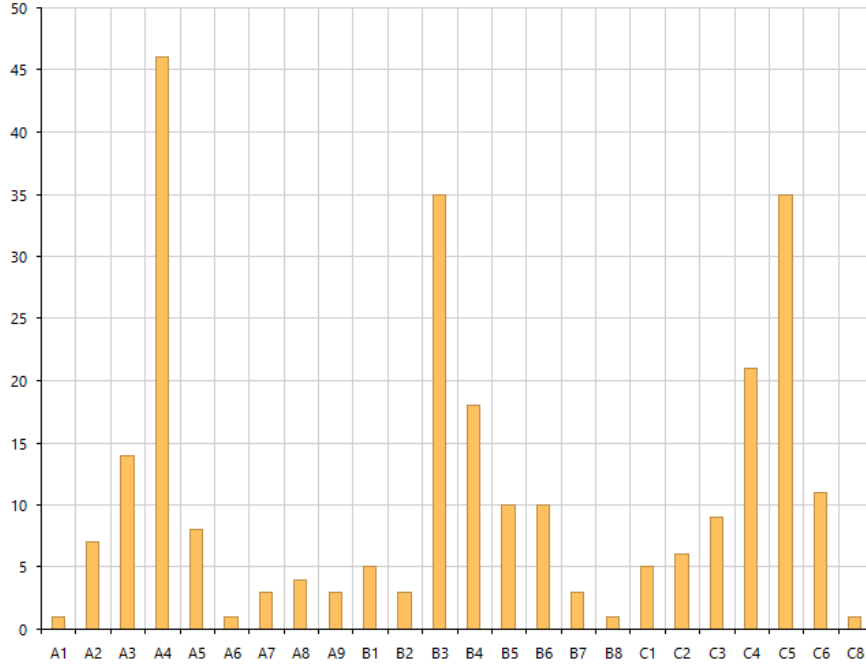
Şekil 8. İllere göre bitki örneklerinin dağılımı

Maksimum yüksekliğe göre bitki örneklerinin dağılımının en fazla 1000-1500 m.'ler arasında, 2500-3000 m.'lerde ise en az örneğin olduğu görülmektedir (Şekil 9).



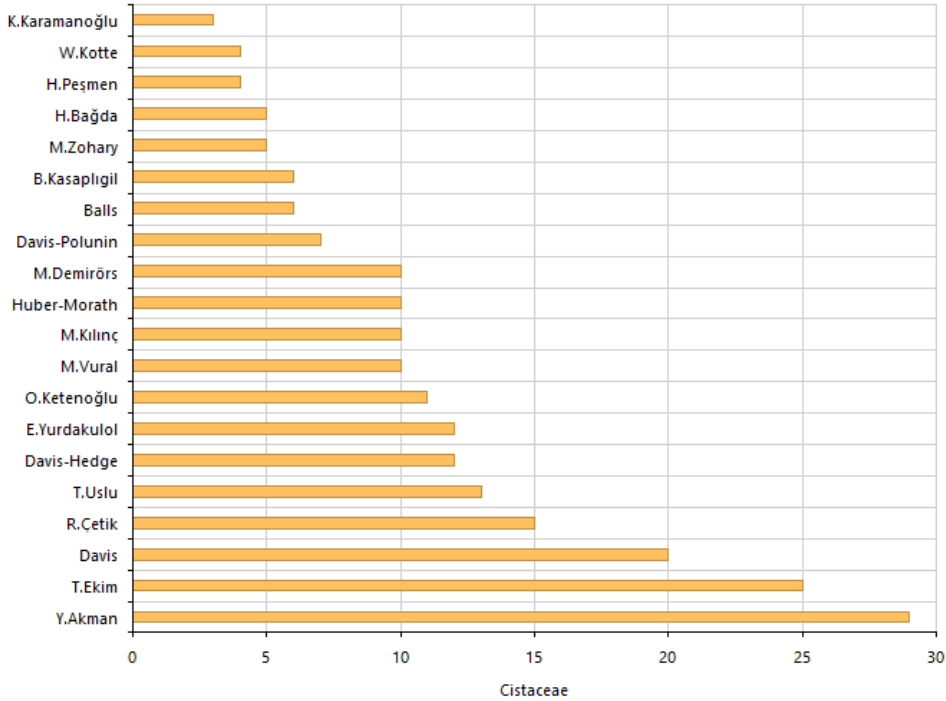
Şekil 9. Maksimum yüksekliğe göre bitki örneklerinin dağılımı

Grid sistemine göre en fazla bitki örneği A4, B3 ve C5 karelerinde, en az örnek ise A1, A6, B8 ve C8 karelerinde görülmektedir (Şekil 10).



Şekil 10. Grid sistemine göre bitki örneklerinin dağılımı

Y. Akman, T. Ekim ve P. H. Davis familyaya ait en fazla örneğin teşhisini yapan ilk üç araştırmacıdır (Şekil 11).



Şekil 11. Teşhis eden araştırmacılara göre bitki örneklerinin dağılımı

Herbaryum incelemeleri süresince bitki örneklerine zarar vermeden çalışmaya özen gösterilmiştir. Örneklere ait çeşitli listeler hazırlanmış ve araştırmacıların hizmetine sunulmak üzere ANK herbaryumu'nda koruma altına alınmıştır.

Teşekkür

Veritabanı yönetim sisteminin hazırlanması aşamasında yardımlarını esirgemeyen Alp Geven (19 Mayıs Üniversitesi) ve Enes Geven'e (Karabük Üniversitesi), verilerin düzenlenmesinde katkıda bulunan Kerim Güney (Kastamonu Üniversitesi), Ümit Bingöl (Ankara Üniversitesi) ve Tuğrul Körüklü'ye (Ankara Üniversitesi) teşekkür ederim.

Kaynaklar

- Akman, Y., Ketenoğlu, O., İlarıslan, R., Kurt, L., Bingöl, M. Ü., Kurt, F. ve Geven, F. 1996. *ANK.Herbaryumu Revizyonu TÜBİTAK-DPT* (No: TBAG-DPT/16).
- Babaç, M.T. 1988. Bilgisayarlı floristik veri tabanı: I. Türkiye'de yetişen *Vicia L.* (Fabaceae) türleri veri tabanı. *IX. Ulusal Biyoloji Kongresi*, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas, 425-439.
- Babaç, M.T. Güner, A., Doğan, M., Düzenli, A. ve Şahin, A. 1995. TUBVET: A data base of the Turkish Plants. *The Fifth International Sempodium of SW Asia Plants*.
- Baytop, A. 1998. *Botanik Klavuzu*. İstanbul Üniversitesi Ecz. Fak. Yayınları, 1- 375.
- Baytop, A. 2003. *Türkiye'de Botanik Tarihi Araştırmaları*. İst. ISBN:975-228-447-4.
- Baytop, A. 2008. Prof. Kurt Krause'nin (1883-1963) Türkiye florası ile ilgili gezileri ve yayınları. *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*. 9: 1-2: 171-182.
- Bellorini, C. 2016. *The World of Plants in Renaissance Tuscany: Medicine and Botany*. Ashgate Press. USA.
- Boissier, E. 1865- 1888. *Flora Orientalis. 1- 5 Supplement by Busor*, Geneve.
- Brummit, R.H. and Powell, C.E. 1992. *Authors of Plant Names*, Royal Botanic Gardens Press, ISBN No: 1 84246 085 4, 732 s., Kew.
- Davis, P.H. 1965. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Edinburgh, University Pres, 1: 95- 203.
- Davis, P.H. Mill. R.R. and Tan, K. 1988. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Edinburgh University Press, 10: 12- 22, Edinburgh.
- Donner, J.L. 1990. Distribution Maps to P.H. Davis Flora of Turkey. *Linzer Biol. Beitr.* 86- 88.
- Durand, T. and Jackson, B.D. 1886-1895. *Index Kewensis, Plantarum Phanerogamarum*. Oxford University Press, 200, 357- 358.
- Ege, M.A., Öztürk, B. ve Zeybek, U. 2002. Türkiyenin İlk İnteraktif Herbaryumu. *14. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı Bildiriler*, 29-31 Mayıs, Eskişehir, Eds. K.H.C. Başer ve N. Kırımer Web'de yayın tarihi: Haziran 2004.
- Ekim, T. Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z. ve Adıgüzel, N. 2000. *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler)*. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Ankara.
- Geven, F., Bingöl, Ü. ve Güney K. 2008. ANK Herbaryum'u Polygonaceae Familyasının Revizyonu ve Veritabanının Hazırlanması. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 8(1): 67-85.
- Geven, F., Bingöl, Ü, Güney, K. ve Özdeniz E. 2014. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü herbaryumu'ndaki (ANK) Saxifragaceae Familyasının Revizyonu ve Veritabanının Hazırlanması. *Ulusal Botanik Kongresi*, 25-28 Ekim, Antalya, DOI: 10.13140/RG.2.1.3393.8966.
- Grauter, W. Burdet, H.M. and Long G. 1956. *Med Check List. Vol: 2. Conservatoire Jardin*, Geneve, 1-150.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. and Başer, K.H.C. 2000. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Edinburgh University Pres, Edinburgh, 11: 10-14.
- Heywood, V.H. 1978. *Flowering Plants of the World*. Oxford University Press, London.
- Hickey, M. and King, C. 1997. *Common Families of Flowering Plants*. Cambridge University Pres, 32- 42.
- Ketenoğlu, O. ve Körüklü, S.T. 2009. *Üniversite Müzeleri ve Müzecilik*. Ankara Üniversitesi Çocuk Kültürü Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları No: 16. 63-72.
- Uma, M.M. ve Düzenli, A. 2012. Bitki Toplama, Teşhis ve Herbaryum Teknikleri. *Ç.Ü Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*. 28(3): 153-162.
- Parsa, A., 1951. *Flore de J'Iran*. Imprimerie Danesh, Teheran, Partie I, p: 348- 442.
- Post, G.E. 1932-1933. *Flora of Syria, Palestine and Sinai (ed. 2/J.E. Dinsmore)*. Beirut.
- Seçmen, Ö., Gemici, Y., Görk, G., Bekat, L. ve Leblebici, E. 1995. *Tohumlu Bitkiler Sistematigi*. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 16, 4. Baskı, İzmir.
- Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Valentine, D.H., Walters, S.M. and Webb, D.A. 1964. *Flora Europaea Vol I*. Cambridge at the Univ. Press.