

Süleyman Demirel Üniversitesi Kampüsünün Doğal Bitki Türleri (Isparta-Türkiye)

Hüseyin FAKİR*, Ahmet Alper BABALIK, Yasin KARATEPE
Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü / ISPARTA
Alınış Tarihi:31.12.2008, Kabul Tarihi:23.03.2009

Özet: Süleyman Demirel Üniversitesi kampüs alanında yapılan çalışma sonucunda, 38 familya ve 119 cinse ait 161 doğal bitki taksonu tespit edilmiştir. Alanda en fazla takson içeren familyalar sırasıyla; Fabaceae (% 14.91), Asteraceae (% 13.04), Caryophyllaceae (% 10.56) ve Poaceae (% 9.32)'dir. Alanda belirlenen taksonlardan 68 tanesi fitocoğrafik bölgesi bilinmeyen veya kozmopolitler (%42.24), 30 tanesi Akdeniz elementi (%18.63), 25 tanesi İran-Turan elementi (%15.53) ve 6 tanesi de Avrupa-Sibirya elementidir (%3.73). Endemik takson sayısı 33'dür (%20.50). Bitki türlerinin dağılımında anakaya/toprak ve bakı en etkili ekolojik faktörler olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Flora, Kampüs Alanı, Endemik Bitkiler, Vasküler Bitkiler

The Natural Plant Species of Süleyman Demirel University Campus (Isparta-Turkey)

Abstract: In this study, 161 taxa, belonging to 119 genera of 38 families were determined in Suleyman Demirel University Campus, Fabaceae has the highest number of plant taxa (14.91 %) in campus. It is followed by Asteraceae with 13.04%, Caryophyllaceae with 10.56% and Poaceae with 9.32%. The distribution of plant taxa according to phytogeographical regions is as follows; the rate of unknowns and cosmopolitans were 68 taxa (42.24 %), Mediterranean was 30 taxa (18.63%), Irano-Turanian was 25 taxa (15.33%) and Euro-Siberian was 6 taxa (3.73%). Endemic taxa are 33 taxa (20.50%). Main rock, soil and exposure are the most important ecological factors affecting plant species distribution.

Keywords: Flora, Campus Area, Endemic Plants, Vascular Plants

Giriş

Süleyman Demirel Üniversitesi Kampüsü Isparta ilinin kuzeyinde Isparta-Afyon karayolu üzerinde yer almaktadır. Kampüs alanı bitki coğrafyası yönünden incelendiğinde, Akdeniz flora bölgesinde bulunduğu görülmektedir. Ancak, Türkiye'deki Akdeniz flora alanının sınırları Avrupa-Sibirya bölgesinde olduğu gibi, açık ve kesin olarak çizilememektedir. Özellikle Akdeniz ile İran-Turan bölgeleri arasında önemli floristik ilişkiler bulunmaktadır (Yaltırık ve Efe, 1989). Bu olgudan hareketle araştırma alanı Akdeniz flora bölgesinde olmasına rağmen, İran-Turan flora elementlerine de rastlanmaktadır.

Çalışma alanının yükseltisi 1035-1250 m'ler arasında olup, Davis'in Türkiye kareleme sistemine göre C3 karesinde yer almaktadır. Toplam 1000 hektardan oluşan kampüs alanında şimdiye kadar özel bir floristik bir çalışma yapılmamıştır. Gerek kampüs alanındaki yoğun yapılaşma ve gerekse dışardan çevre düzenlemesi amacıyla getirilen topraklar nedeniyle flora değişim altındadır. Çalışmamızda, alanda bitkilerin doğal olarak yayılış gösterdiği yerler çalışılmış, kültür alanları ile kültür bitkileri ele alınmamıştır. Çalışma alandaki bitki tür kompozisyonu 2006-2008 yılları arasında çıkarılmış ve kayıt edilmiştir. Kampüs alanının doğu ve batısındaki Kır ve Söbü Tepe Kütleleri'nde vejetasyon tipi maki olup, *Quercus coccifera*'nın hâkim olduğu maki içerisinde

dağınk olarak *Juniperus excelsa* fertlerine de rastlanmaktadır. Taban arazide ise daha çok otsu türler yayılış göstermektedir.

Araştırma Alanın Jeolojik Yapısı

Üniversite kampüs alanının Söbü ve Kır Tepe Kütlelerinde neritik, Kır Tepe'nin belli bir kısmında pelajik kireç taşlarından oluştuğu görülmektedir. Bu iki kütlelerin etek kısımlarında yamaç molozları yaygındır. Doğu kampüsü genel olarak alüvyon üzerinde kurulu iken, Söbü Tepe'den Çünür Tepe'ye doğru uzanan yığıntı üzerindeki batı kampüs Üst Pliyosen-Playistosen yaşlı, gevşek tutturulmuş yuvarlak çakıllı konglomera, kumtaşı ve çamur taşlarından oluşmaktadır (Şenel, 1997).

Alanın Toprak Yapısı

Çalışma alanı içerisindeki Kır Tepe'de toprak balçık tekstür sınıfına girmekte olup, pH'sı ortalama 8.20'dir. Toprakların kireç miktarı yüksek olup, organik madde içeriği ortadır. Hacim ağırlığı 1.21-1.23 gr/cm³ arasında değişmektedir (Babalık, 2008).

Toprak derinliği Söbü ve Kır tepe haricindeki sahalarda mutlak ve fizyolojik olarak derindir. Bu iki kütlede, kireçtaşı anakayası üzerinde ise mutlak derinlik sığ olmasına rağmen, karstlaşmanın etkisiyle oluşan çatlaklar sebebiyle fizyolojik derinlik sığ ile derin arasında değişmektedir. Fizyolojik derinlikteki bu değişim ağaç,

çalı ve otsu pek çok bitki türünün bu kütlelere üzerinde yayılış göstermesini sağlamıştır.

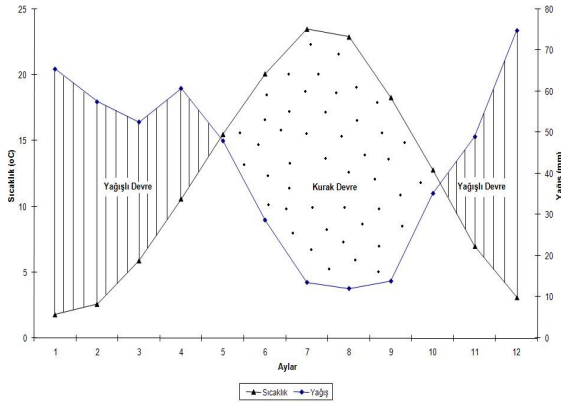
Toprak tipi olarak Söbü ve Kır Tepe Kütleleri'nde esmer orman tipi yaygın iken kampüsün bulunduğu kısımdaki topraklar geçmiş dönemde üzerinde ziraat yapılan tarım topraklarıdır.

İklim Özellikleri

Çalışma alanı Akdeniz ile İç Anadolu Karasal ikliminin geçiş kuşağında yer almaktadır. Isparta meteoroloji istasyonu verilerine göre yağış miktarı Akdeniz iklimi ortalamalarından düşük olup yıllık ortalama sıcaklık değeri de, İç Anadolu iklimine daha yakındır. Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve yağışlı bir iklim görülür. Yazları gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkları da, karasal etkiye bağlı olarak oldukça fazladır.

Isparta meteoroloji istasyonunun verilerine göre ortalama en yüksek sıcaklığın Temmuz ayında (23,1°C), ortalama en düşük sıcaklığın Ocak ayında (1,7°C) olduğu görülmektedir. Ortalama yıllık sıcaklık ise 12,02°C'dir (Anonim, 2005).

Yıllık yağış miktarı, yağışın mevsimlere dağılımı, kurak periyot olup olmaması ve kuraklık şiddeti yörenin bitki örtüsünün oluşumu ve yapısı için büyük bir önem taşır. Isparta ilinin yıllık ortalama yağış miktarının en fazla olduğu aylar Aralık ve Ocak ayları, ortalama yağışın en az olduğu aylar ise Temmuz ve Ağustos aylarıdır (Şekil 1). Ortalama yıllık toplam yağış miktarı 581 mm'dir.

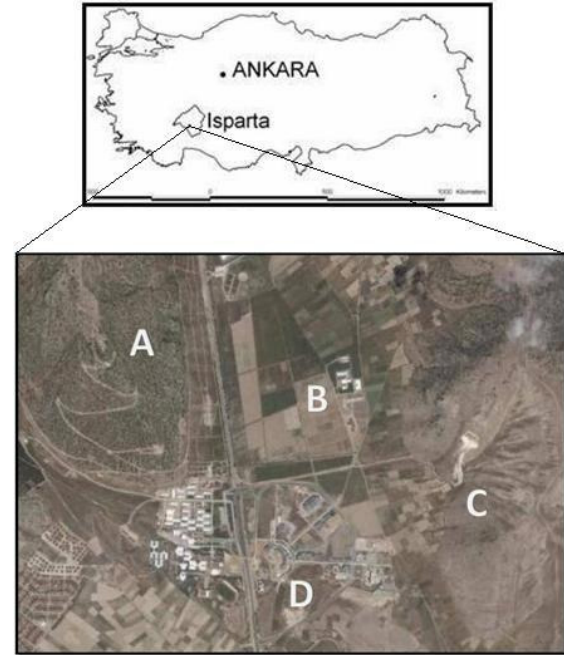


Şekil 1. Isparta ili iklim diyagramı

Materyal ve Metot

Araştırma materyalini Süleyman Demirel Üniversitesi Kampüsü'nde doğal olarak yayılış gösteren bitkiler oluşturmaktadır. Alandaki bitkiler başta Türkiye florası (Davis, 1965-1982; Davis vd., 1988; Güner vd., 2000) olmak üzere çeşitli kaynaklardan (Heywood ve Tutin, 1964-1981) yararlanılarak teşhis edilmiştir. Tanıları yapılan bitki örnekleri S.D.Ü. Orman Fakültesi Herbariyumu'na yerleştirilmiştir. Bitkilerin tanıları S.D.Ü., Orman Fakültesi ve Fen Edebiyat Fakültesi Herbariyumu'nda ve S.D.Ü. Botanik Bahçesi ve Herbariyum Araştırma ve Uygulama Merkezi Herbariyumu'nda yapılmıştır.

Bitkilerin listesi oluştururken; familyalar evrim sırasına göre, familyalara ait türler de alfabetik sıra ile verilmiştir. Kampüs alanının konumu ve bitki taksonlarının kampüs içerisindeki yayılış bölgeleri Şekil 2'de belirtilmiştir.



Şekil 2. S.D.Ü. kampüs alanının konumu ve bitkilerin yayılış bölgeleri

- A:**Söbü Tepesi (Söbü Tepe Kütleleri'nin güney uzantısının Üniversite kampüsüne ait olan güney, doğu ve batı bakılı yamaçları)
B:Fakülteler ile Botanik Bahçesi arasındaki alan
C:Kır Tepe'nin Üniversite kampüsüne bakan batı bakılı yamaçları
D:Üniversite kampüsü Çünür girişi

Yöredeki endemik taksonların IUCN Red Data Book'a göre tehlike kategorilerinin açıklaması Çizelge 1'de belirtilmiştir. Taksonların fitocoğrafik bölgeleri, endemik olup olmadığı ve endemik taksonların Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim vd., 2000)'na göre tehlike kategorileri ile toplayıcıya ait numaralar Çizelge 2'deki açıklama kısmında verilmiştir.

Çizelge 1. IUCN Red Data Book tehlike kategorileri (Ekim vd., 2000)

Tehlike kategorisi	Türkçe adı	Kategori sembolü
ENDANGERED	Tehlikede	EN
VULNERABLE	Zarar görebilir	VU
LOWER RISK	Az tehdit altında	LR
Conservation dependent	Koruma Önlemi gerektiren	(cd)
Near threatened	Tehdit altına girebilir	(nt)
Least concern	En az endişe verici	(lc)

Bulgular

Kampüs alanında yapılan çalışma sonucu 38 familya ve 119 cinsle ait 161 bitki taksonu tespit edilmiştir (Çizelge 2). Alanda en fazla takson içeren familya % 14.91 ile Fabaceae familyasıdır. Bunu sırasıyla Asteraceae (% 13.04), Caryophyllaceae (% 10.56) ve Poaceae (% 9.32) izlemektedir. Alanda tespit edilen bitkilerin fitocoğrafik bölgelerine bakıldığında toplam 4 bölge tespit edilmiştir. Bunlar sırasıyla 68 bitki ile fitocoğrafik bölgesi bilinmeyenler veya kozmopolitler (% 42.24), 30 bitki ile

Akdeniz elementi (% 18.63), 25 bitki ile İran-Turan elementi (% 15.53) ve 6 bitki ile Avrupa-Sibirya (% 3.73) elementi gelmektedir. Ayrıca alanda 3'ü Isparta iline özgü toplam 33 endemik bitki taksonu tespit edilmiştir (% 20.50).

Vejetasyon yapısı genel olarak değerlendirildiğinde; ağaç ve çalı türleri Söbü ve Kır Tepe Kütlelerinde yayılış gösterirken, otsu türler ise ağırlıklı olarak Botanik Bahçesi'nin güneyi ile kampüsün Çünür girişinde tespit edilmiştir.

Çizelge 2. Kampüs alanında bulunan bitkilerin listesi

Spermatophyta/Gymnospermae		
Familya	Bitki (Bilimsel Adı)	Açıklama
Cupressaceae	<i>Juniperus excelsa</i> M. Bieb. subsp. <i>excelsa</i> <i>J. oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i>	A, C, H.F. 4985 A, C, H.F. 4987
Ephedraceae	<i>Ephedra major</i> Host.	A, H.F. 4880
Angiospermae /Magnoliopsida		
Familya	Bitki (Bilimsel Adı)	Açıklama
Ranunculaceae	<i>Adonis aestivalis</i> L. subsp. <i>aestivalis</i> <i>A. flammea</i> Jacq. <i>A. microcarpa</i> DC. <i>Consolida glandulosa</i> (Boiss. & Huet.) Bormm. <i>C. orientalis</i> (Gay) Schröd. <i>C. stenocarpa</i> (Davis & Hossain) Davis <i>Ranunculus cuneatus</i> Boiss.	A, C, H.F. 4842 C, H.F. 4874 C, Akd. el., H.F. 4977 A, B, Ir.-Tur.el., E, LR (Ic), H.F. 4813 A, C, Ir.-Tur.el., H.F. 4825 B, C, Ir.-Tur.el., E, LR (Ic), H.F. 4914 C, H.F. 4891
Berberidaceae	<i>Berberis cretaegina</i> DC.	A, Ir.-Tur. el., H.F. 4931
Papaveraceae	<i>Glaucium flavum</i> Crantz <i>G. leiocarpum</i> Boiss. <i>Hypecoum pendulum</i> L. <i>H. procumbens</i> L. <i>Papaver virchowii</i> Aschers. & Sint. ex Boiss. <i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC. subsp. <i>hybrida</i>	B, C, H.F. 4969 A, C, H.F. 4801 C, H.F. 4820 B, C, Akd. el., H.F. 4960 C, E, LR (cd), H.F. 4858 A, H.F. 4954
Brassicaceae	<i>Aubrieta pinardii</i> Boiss. <i>Descurainia kochii</i> (Petri) Schulz. <i>D. sophia</i> (L.) Webb ex Prantl <i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC. <i>Lepidium perfoliatum</i> L. <i>Malcolmia africana</i> (L.) R. Br. <i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All. <i>Sinapis arvensis</i> L. <i>Sisymbrium altissimum</i> L. <i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	A, C, Ir.-Tur.el., E, LR (Ic), H.F. 4845 C, H.F. 4875 C, H.F. 4942 A, C, H.F. 4993 C, H.F. 4884 B, C, H.F. 4800 A, C, H.F. 4957 B, C, H.F. 4871 B, D, C, H.F. 4908 B, H.F. 4896
Resedaceae	<i>Reseda lutea</i> L. var. <i>lutea</i>	B, D, H.F. 4853
Polygonaceae	<i>Atraphaxis billardieri</i> Jaub. & Spach. var. <i>billardieri</i>	C, Ir.-Tur.el., H.F. 4919
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium foliosum</i> (Moench) Aschers.	C, H.F. 4807
Malvaceae	<i>Alcea pallida</i> Waldst. & Kit. <i>Malva sylvestris</i> L.	A, C, H.F. 4864 B, D, H.F. 4830
Linaceae	<i>Linum tenuifolium</i> L.	C, H.F. 4939
Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i> L.	B, D, H.F. 4838
Caryophyllaceae	<i>Arenaria deflexa</i> Dec. subsp. <i>microsepala</i> McNeill <i>Bolanthus minuartioides</i> (Jaub. & Spach) Hub.-Mor. <i>Cerastium anomalum</i> Waldst. & Kit. <i>C. banaticum</i> (Roch.) Heuffel <i>C. chlorifolium</i> Fisch. & Mey. <i>Dianthus brevicaulis</i> Fenzl. subsp. <i>setaceus</i> Reeve <i>D. carmelitarum</i> Reut. <i>D. zonatus</i> Fenzl. var. <i>zonatus</i> <i>Gypsophila arrostii</i> Guss. var. <i>nebulosa</i> (Boiss. & Heldr.) Bark <i>G. elegans</i> Bieb. <i>G. pilosa</i> Hudson	A, C, Akd. el., E, LR (nt), H.F. 4821 C, E, LR (Ic), H.F. 4962 A, C, H.F. 4816 C, H.F. 4973 B, C, H.F. 4888 C, E, VU, H.F. 4926 A, C, E, LR (Ic), H.F. 4944 B, D, H.F. 4997 A, C, E, LR (cd), H.F. 4834 C, Ir.-Tur.el., H.F. 4826 B, C, H.F. 4980

	<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk. subsp. <i>hybrida</i> <i>Paronychia davisii</i> Chaudhri <i>Petrorhagia alpina</i> (Habl.) Ball. & Heywood subsp. <i>olympica</i> (Boiss.) Ball. & Heywood <i>P. hispidula</i> (Boiss. & Heldr.) Ball & Heywood <i>Saponaria pumilio</i> Boiss. <i>Silene leptoclada</i> Boiss.	A, C, H.F. 4850 A, C, Akd. el., E, H.F. 4803 A, C, Akd. el., H.F. 4851 A, B, E, VU, H.F. 4905 A, B, D, H.F. 4868 C, Akd. el., E, LR (nt), H.F. 4910
Rhamnaceae	<i>Rhamnus rhodopeus</i> Velenovsky	A, C, H.F. 4966
Anacardiaceae	<i>Pistacia terebinthus</i> L. subsp. <i>palaestina</i> (Boiss.) Engler	A, Akd. el., H.F. 4879
Fabaceae	<i>Astragalus campylosema</i> Boiss. subsp. <i>atropurpureus</i> (Boiss.) Chamberlain <i>A. macrocephalus</i> Willd. subsp. <i>finitimus</i> (Bunge) Chamberlain <i>A. microcephalus</i> Willd. <i>A. oxytropifolius</i> Boiss. <i>A. prusianus</i> Boiss. <i>A. vulnerariae</i> DC. <i>A. zederbaueri</i> Stadlman <i>Colutea melanocalyx</i> Boiss. & Heldr. subsp. <i>melanocalyx</i> <i>Hedysarum hedysaroides</i> (L.) Schinz & Thell <i>H. varium</i> Willd. <i>Lathyrus hirsutus</i> L. <i>Lotus corniculatus</i> L. var. <i>tenuifolius</i> L. <i>Medicago minima</i> (L.) Bart. var. <i>minima</i> <i>M. sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i> <i>Melilotus alba</i> Desr. <i>M. officinalis</i> (L.) Desr. <i>Onobrychis aequidentata</i> (Sibth. & Sm.) d' Urv. <i>O. pisidica</i> Boiss. <i>Trifolium barbulatum</i> (Frey & Sint.) Zoh. <i>T. campestre</i> Schreb. <i>Vicia cracca</i> L. subsp. <i>atroviolacea</i> (Bornm.) Davis <i>V. cracca</i> L. subsp. <i>cracca</i> <i>V. peregrina</i> L. <i>V. villosa</i> Roth. subsp. <i>dasycarpa</i> (Ten.) Cav.	A, C, E, LR (Ic), H.F. 4999 A, C, Ir.-Tur.el., H.F. 4938 A, B, C, Ir.-Tur.el., H.F. 4810 B, C, Ir.-Tur.el., E, H.F. 4956 A, C, E, Akd. el., H.F. 4836 A, C, E, LR (Ic), H.F. 4929 A, C, E, LR (Ic), H.F. 4805 A, E, EN, H.F. 4862 A, B, H.F. 4990 B, C, H.F. 4983 B, D, H.F. 4828 C, H.F. 4818 B, C, D, H.F. 4922 B, D, Ir.-Tur.el., H.F. 4903 B, C, H.F. 4917 B, D, H.F. 4856 B, D, Akd.el., H.F. 4894 B, C, E, LR (nt), H.F. 4900 B, C, E, LR (Ic), H.F. 4847 A, B, D, Akd. el., H.F. 4934 C, H.F. 4947 B, C, Av.-Sib.el., H.F. 4964 A, C, Akd.el., H.F. 4811 A, C, H.F. 4971
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>monogyna</i> <i>C. orientalis</i> Pallas ex Bieb. var. <i>orientalis</i> <i>Pyrus elaeagnifolia</i> Pallas <i>Rosa canina</i> L.	A, C, H.F. 4924 A, C, H.F. 4886 A, H.F. 4953 A, C, H.F. 4911
Dipsacaceae	<i>Scabiosa argentea</i> L.	A, C, H.F. 4866
Asteraceae	<i>Anthemis cretica</i> L. subsp. <i>cassia</i> (Boiss.) Grierson <i>A. tinctoria</i> L. var. <i>tinctoria</i> <i>A. wiedemanniana</i> Fisch. & Mey. <i>Carduus olympicus</i> Boiss. subsp. <i>hypoleucus</i> (Bornm.) Davis <i>Centaurea mathiolifolia</i> Boiss. <i>C. solstitialis</i> L subsp. <i>solstitialis</i> <i>Chondrilla juncea</i> L. var. <i>juncea</i> <i>Cichorium intybus</i> L. <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist <i>Crepis alpina</i> L. <i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis. <i>Echinops viscosus</i> DC. var. <i>bithynicus</i> (Boiss.) Rech. <i>Hieracium pannosum</i> Boiss. <i>Inula aschersoniana</i> Janka <i>Lactuca intricata</i> Boiss. <i>Onopordum anatolicum</i> (Boiss.) Eig. <i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass. <i>Senecio vulgaris</i> L. <i>Taraxacum turcicum</i> Van Soest <i>Xanthium spinosum</i> L. <i>Xeranthemum annuum</i> L.	B, D, H.F. 4832 B, H.F. 4898 C, E, LR (Ic), H.F. 4968 C, E, LR (Ic), H.F. 4901 A, C, E, VU, H.F. 4808 A, C, H.F. 4860 C, H.F. 4920 B, D, H.F. 4995 B, D, H.F. 4915 B, C, H.F.4823 C, H.F. 4889 A, B, C, H.F. 4876 C, Akd.el., H.F. 4975 A, C, H.F. 4906 B, C, D, Akd.el., H.F. 4951 A, B, E, LR (Ic), H.F. 4935 A, C, Akd. el., H.F. 4848 B, D, C, H.F. 4849 C, E, LR (Ic), H.F. 4950 B, Akd. el., H.F. 4882 C, H.F. 4840
Campanulaceae	<i>Campanula balansae</i> Boiss. & Hausskn. <i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix	A, C, Akd.el., E, LR (nt), H.F. 4824 B, D, Akd. el., H.F. 4981
Oleaceae	<i>Jasminum fruticans</i> L.	A, C, H.F. 4833
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	B, D, H.F. 4982
Cuscutaceae	<i>Cuscuta planiflora</i> Ten.	C, H.F. 4846

Boraginaceae	<i>Alkanna incana</i> Boiss. <i>Anchusa azurea</i> Miller var. <i>azurea</i> <i>Echium italicum</i> L. <i>Myosotis refracta</i> Boiss. subsp. <i>refracta</i> <i>Onosma aucheranum</i> DC. <i>O. mite</i> Boiss. & Heldr.	A, C, E, LR (cd), H.F. 4877 A, B, D, H.F. 4991 A, B, D, Akd. el., H.F. 4852 C, Akd. el., H.F. 4963 A, C, Ir.-Tur.el., H.F. 5000 C, Akd. el., H.F. 4844
Scrophulariaceae	<i>Verbascum mucronatum</i> Lam. <i>V. pestalozzae</i> Boiss. <i>V. salviifolium</i> Boiss. <i>Veronica bornmüllerii</i> Hausskn.Boiss. <i>V. campylopoda</i> Boiss.	A, C, Akd. el., H.F. 4802 B, C, Akd. el., E, EN, H.F. 4958 A, C, Ir.-Tur.el., E, LR (cd), H.F. 4815 B, C, Ir.-Tur.el., H.F. 4863 A, C, Ir.-Tur.el., H.F. 4970
Globulariaceae	<i>Globularia orientalis</i> L.	C, Ir.-Tur.el., H.F. 4867
Lamiaceae	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreber var. <i>mesogitana</i> (Boiss.) Bornm. <i>Lamium amplexicaule</i> L. <i>Marrubium globosum</i> Montbret & Aucher ex Bentham subsp. <i>globosum</i> <i>Phlomis armeniaca</i> Willd. <i>Salvia candidissima</i> Vahl. subsp. <i>occidentalis</i> Hedge <i>S. ceratophylla</i> L. <i>Scutellaria orientalis</i> L. subsp. <i>pinnatifida</i> Edmondson <i>Stachys tmolea</i> Boiss. <i>Teucrium polium</i> L. <i>Thymus longicaulis</i> C. Presl. subsp. <i>chaubardii</i> <i>Jalas</i> var. <i>chaubardii</i>	A, C, Akd.el., H.F. 4940 B, D, C, Av.-Sib el., H.F. 4930 A, C, Ir.-Tur.el., E, LR (Ic), H.F. 4904 A, C, Ir.-Tur.el., E, LR (Ic), H.F. 4952 C, Ir.-Tur.el., H.F. 4804 B, C, Ir.-Tur.el., H.F. 4913 B, C, H.F. 4829 A, C, E, Akd. el., LR (Ic), H.F. 4965 B, D, H.F. 4948 A, C, H.F. 4827
Plumbaginaceae	<i>Acantholimon acerosum</i> (Willd.) Boiss. var. <i>brachystachyum</i> Boiss.	A, C, Ir.-Tur.el., E, LR (Ic), H.F. 4819
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia erythrodon</i> Boiss. & Heldr. <i>E. seguieriana</i> Necker subsp. <i>seguieriana</i>	C, Ir.-Tur.el., E, LR (Ic), H.F. 4806 A, Av.-Sib. el., C, H.F. 4978
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.	B, D, Av.-Sib. el., H.F. 4854
Ulmaceae	<i>Celtis glabrata</i> Steven ex Planchon <i>Ulmus minor</i> Miller subsp. <i>minor</i>	A,C, H.F. 4902 C, H.F. 4883
Fagaceae	<i>Quercus coccifera</i> L.	A, C, Akd. el., H.F. 4992
Rubiaceae	<i>Galium verum</i> L. subsp. <i>verum</i>	C, Av.-Sib. el., H.F. 4814
Angiospermae / Liliopsida		
Familya	Bitki (Bilimsel Adı)	Açıklama
Liliaceae	<i>Allium orientale</i> Boiss. <i>Bellevalia tauri</i> Feinbrun <i>Gagea granatellii</i> (Parl.) Parl. <i>Muscari neglectum</i> Guss. <i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.	C, Akd. el., H.F. 4892 A, C, D, Akd. el., E, LR (Ic), H.F. 4872 C, Akd. el., H.F. 4835 A, B, C, H.F. 4936 A, C, H.F. 4809
Iridaceae	<i>Crocus fleischeri</i> Gay	C, Akd. el., E, LR (Ic), H.F. 4976
Cyperaceae	<i>Carex distans</i> L.	A, H.F. 4861
Juncaceae	<i>Juncus gerardi</i> Loisel subsp. <i>libanoticus</i> (Thieb.) Snog.	B, C, Ir.-Tur. el., H.F. 4895
Poaceae Kısaltmalar:	<i>Aegilops neglecta</i> Req. ex Bertol. <i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson var. <i>myosuroides</i> <i>Avena sterilis</i> L. subsp. <i>sterilis</i> <i>Bromus tectorum</i> L. <i>B. tomentellus</i> Boiss <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. var. <i>dactylon</i> <i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman <i>Festuca elwendiana</i> Markgr.-Dann.. <i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>glaucum</i> (Steudel) Tzvelev <i>H. murinum</i> L. subsp. <i>murinum</i> <i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers. <i>Phalaris arundinacea</i> L. <i>Phleum montanum</i> C. Koch subsp. <i>serrulatum</i> (Boiss.) M. Doğan <i>Poa pratensis</i> L. <i>Taeniatherum caput-medusae</i> (L.) Nevski subsp. <i>crinitum</i> (Schreber) Melderis	A, C, Akd. el., H.F. 4928 C, Av.-Sib.el., H.F. 4989 B, C, H.F. 4812 A, C, H.F. 4843 B, Ir.-Tur. el., H.F. 4925 A, B, D, C, H.F. 4937 A, B, H.F. 4998 B, D, H.F. 4831 C, H.F. 4855 A, C, H.F. 4961 C, H.F. 4870 C, H.F. 4932 A, C, H.F. 4817 B, C, H.F. 4955 C, Ir.-Tur. el., H.F. 4873

Kısaltmalar :

E: Endemik **Ir.-Tur.:** İran-Turan

H.F.:Toplayıcı numarası **el.:** Elementi

Akd.: Akdeniz **Av.-Sib.:** Avrupa-Sibirya

S.D.Ü.:Süleyman Demirel Üniversitesi **IUCN:**International Union for Conservation of Nature

Tartışma ve Sonuç

Süleyman Demirel Üniversitesi Kampüs alanında 38 familyaya ait toplam 161 takson tespit edilmiştir. Bu sayı benzer çalışmalarla kıyaslanırsa; Anadolu Üniversitesi Kampüs alanında 74 familyaya ait 363 (Türe ve Böcük, 2001), Uludağ Üniversitesi Kampüs alanında 56 familyaya ait 356 (Tarımcılar, 1992) ve Karadeniz Teknik Üniversitesi Kampüs alanında 50 familyaya ait 192 bitki taksonu (Çoşkunçelebi ve Beyazoğlu, 1996) bulunmuş olup çalışma alanımızın bitki çeşitliliğine kültür bitkilerinin dahil olmadığını da göz önünde bulundurursak zengin bir floraya sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca Isparta ili ve çevresinde yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında; Davraz Dağı florasında 415 (Özçelik vd., 2001), Gölcük Tabiat Parkı florasında ise 227 takson (Fakir ve Dütuner, 1999) bulunmuştur. Bu çalışmalara bakıldığında kampüs alanında bitki sayısı az gibi görülmesine rağmen alanın küçük olması göz önünde bulundurulduğunda zengin floraya sahip olduğu ortaya çıkmaktadır.

Kampüs alanında 3'ü Isparta iline özgü olmak üzere toplam 33 endemik takson bulunmuş olup, bunlardan *Dianthus brevicaulis* Fenzl. subsp. *setaceus* Reeve, *Petrorhagia hispidula* (Boiss. & Heldr.) Ball & Heywood, *Centaurea mathiolifolia* Boiss., *Colutea melanocalyx* Boiss. & Heldr. subsp. *melanocalyx* ve *Verbascum pestalozzae* Boiss. nesli tehlike altında olan ve zarar görebilecek bitki taksonlarıdır.

Araştırma alanında halk tarafından kekik olarak isimlendiren *Thymus longicaulis* C. Presl. subsp. *chaubardii* Jalas var. *chaubardii* bitkisi bulunmaktadır. Ada Çayı olarak bilinen türler ise, *Phlomis armeniaca* Willd., *Salvia candidissima* Vahl. subsp. *occidentalis* Hedge ve *S. ceratophylla* L.'dir.

Kampüs alanındaki vejetasyon farklılıklarında anakaya/toprak özelliklerinin etkili olduğu belirlenmiştir. Şöyle ki; *Quercus coccifera*'nın hakim olduğu maki vejetasyonu kireçtaşı anakayası üzerinde yayılış gösterirken, mutlak ve fizyolojik olarak derin topraklı taban arazide otsu türler vejetasyondaki hakimiyetini artırmıştır. Vejetasyonlardaki tür farklılığının diğer bir sebebi de, taban arazilerin geçmiş dönemde tarım amaçlı kullanım için, açmaya maruz kalmış olması ile açıklanabilir.

Çalışma alanının yer aldığı Göller Bölgesi'nde lokal iklim özellikleri kısa mesafede oldukça değişken olabilmektedir (Karatepe, 2008). Makinin tür bileşenleri incelendiğinde şehrin kent ormanının bulunduğu güney kısmında yayılış

gösterebilen *Sytrax officinalis* ve *Phillyrea latifolia* gibi türlerin kampüs alanında bulunmadığı görülmüştür.

Vejetasyondaki bu farklılık çalışma alanının lokal iklim özelliklerinde karasal etkinin Isparta'nın güney kısmına göre daha da belirginleştiğini göstermektedir.

Söbü ve Kır Tepe Kütlelerinde bitki türlerinin dağılımında anakaya çatlak durumu ve bakı farklılığının ve oldukça etkili olduğu belirlenmiştir. Şöyle ki; Kır Tepe'nin su deposunun güney kısmındaki alt yamaçlarda, çatlak sistemine bağlı olarak fizyolojik derinliğin sığ oluşu, sahanın bitki örtüsü bakımından oldukça fakir olmasına neden olmuştur. Çatlak sisteminin yetersiz olduğu bu kısımda bakının da Süleyman Demirel Üniversitesi Kampüs alanında batı ve güney oluşu lokal iklim şartlarını kuraklaştırarak yetişme ortamı şartlarını oldukça ekstremleştirmiştir. *Quercus coccifera*'nın yayılış gösteremediği bu kısımda yaygın olarak bulunan bitki türü *Atraphaxis billardieri*'dir. Ayrıca bu türle birlikte alanda bol miktarda *Thymus longicaulis* yayılış göstermektedir. Bu alanda anakayanın yeryüzüne dik yeterli derinlikte çatlaklar oluşturduğu orta yamaç kısmında, *Juniperus excelsa* ve *Ulmus minor* türleri kümeler halinde yayılış göstermektedir. Kır Tepe'de *Quercus coccifera* ve diğer maki elamanları ağırlıklı olarak su deposunun kuzeyinde daha derin topraklı ve anakayanın yeterli derinlikteki çatlaklara sahip olduğu arazilerde yayılış göstermektedir.

Karstik sahalarda çatlak sisteminin yapısı türlerin gelişimi üzerinde etkili olan en önemli ekolojik faktörlerden birisidir (Kantarıcı, 1988; Kantarıcı, 1990; Karatepe vd., 2005). Çalışma alanının Söbü Tepe kısmında ise anakaya çatlak yapısının yeterli derinlikte ve yoğunlukta oluşu, ayrıca bu sahanın doğu bakılı yamaçları da kapsıyor olması, alanı yetişme ortamı özellikleri bakımından tür dağılımı için daha uygun hale getirmiştir. Bu sebeple Söbü Kütlesi'nin hemen hemen tamamı maki örtüsü ile kaplı olup ayrıca makinin sahayı kaplama oranı ve tür çeşitliliği de Kır Tepe'ye göre daha fazladır. Söbü Tepesi kütesinin güney alt yamaç kısmında dikine çatlakları bulundurmeyen yeryüzüne paralel uzanan tabakalı kireç taşlarının varlığı buradaki tür çeşitliliğini azaltmış ve türlerin büyümelerini yavaşlatmıştır. Bu kısımlarda *Quercus coccifera* boyları en fazla 1 m iken, 1200 m'nin yukarısında kireçtaşlarının dikine çatlaklı bir yapı göstermesi sebebiyle *Q. coccifera* boyları 2-2,5 m'ye kadar çıkabilmiş, sahadaki *Juniperus excelsa* oranı daha da artmıştır.

Kampüs alanının kuzeyinde S.D.Ü. Botanik Bahçesi yer almaktadır ve böylece kampüsün kuzey kesimi amacına yönelik olarak korunmaktadır. Bu alanın korunması ile kampüs alanında yayılış gösteren birçok bitki türünün korunması da sağlanmıştır. Ancak bu alanın dışında kalan bazı önemli yerlerin, özellikle Söbü ve Kır Tepelerinin biyolojik çeşitlilik açısından korunması gerekmektedir. Buna ek olarak, kampüs alanındaki yoğun yapılaşma ve çevre düzenleme faaliyetleri nedeniyle taban arazideki nadir ve endemik türlerin Botanik Bahçesinde yetiştirilmesi uygun olacaktır.

Kaynaklar

- Akman, Y. 1990. İklim ve Biyoiklim. Palme Kitabevi, 1. Basım, Mühendislik Serisi:103, Ankara, 318 s.
- Anonim, 2005. Ortalama Ekstrem ve Yağış Değerleri Bülteni. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara.
- Babalık, A.A. 2008. Isparta Yöresi Meralarının Vejetasyon Yapısı ile Toprak Özellikleri ve Topoğrafik Faktörler Arasındaki İlişkiler. Doktora Tezi, SDÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta, 164s.
- Çoşkunçelebi, K., Beyazoğlu, O. 1996. Karadeniz Teknik Üniversitesi Kampüsünün Doğal Çiçekli Bitkileri. Süleyman Demirel Üniv. Fen-Ed. Fakültesi Fen Dergisi, Sayı:13, 126-139, Isparta.
- Davis, P.H. 1965-1985. Flora of Turkey and The East Aegean Islands. I-IX Edinburgh Univ. Press, Edinburgh, England.
- Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K. 1988. Flora of Turkey and The East Aegean Islands. X Edinburgh Univ. Press, Edinburgh, England.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., ve Adıgüzel, N. 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği-Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yayınları, Ankara, 656 s.
- Fakir, H., Dutkuner, İ. 1999. Isparta Gölcük Tabiat Parkı Florası Üzerine Araştırmalar. 1st International Symposium on Protection of Natural Environment & Erhami Karaçam (*Pinus nigra* Arnold. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe var. *pyramidata* (Acat.) Yaltrık), Kütahya, 77-87.
- Güner, A., Özhatay, N., T., Başer, K.H.C. 2000. Flora of Turkey and The East Aegean Islands. XI. Edinburgh Univ. Press. Edinburgh, England.
- Heywood, V.H., Tutin, G.T. 1964-1981. Flora Europaea. Cambridge Univ. Press, I-V, Cambridge, U.K.
- Karatepe, Y., Süel, H., Yetüt, İ. 2005. Isparta Gölcük Tabiat Parkı'nda Toros Sediri (*Cedrus libani* A. Rich.)'nin Farklı Anakayalardan Oluşmuş Topraklardaki Gelişiminin Ekolojik İrdelenmesi, SDÜ. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, ISSN: 1302-7085, Sayı:1, Isparta, 64-75.
- Karatepe, Y. 2008. Havza Ormanlarının Mevcut Durumu ve Ekolojik Değerlendirmesi. Eğirdir Göl Yönetim Planı, (2008-2012), (Ed: Sevda Altunbaş) İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Fakülte Kitabevi, ISBN: 978-975-585-956-9, Isparta.
- Kantarıcı, M.D. 1988. Beydağlarındaki Bakir Sedir Ormanlarında Ekolojik Değerlendirmeler. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt:38, Sayı: 2 İstanbul, 69-91.
- Kantarıcı, M.D. 1990. Türkiye'de Sedir Ormanlarının Yayılışında Ekolojik İlişkiler. Uluslararası Sedir Sempozyumu, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Muhtelif Yayınlar No: 59, Antalya, 12-25.
- Özçelik, H., Karaca, S., Şan, H.M. 2001. Davras Dağı (Isparta) Florası, Eğirdir Semp. 31 Ağustos-1Eylül 2001 (Tarihi-Kültürel ve Ekonomik Yönleri ile Eğirdir), Isparta, 665-680.
- Şenel, M. 1997. Türkiye Jeoloji Haritaları (1: 100 000 Ölçekli), No: 14, Isparta – J 11 Paftası, Maden Teknik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Tarımcılar, G. 1992. Uludağ Üniversitesi Kampüs Alanı Florası. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniv. Fen Bilimleri Enst., Bursa, 66 s.
- Türe, C., Böcük, H. 2001. The Flora of The Anadolu University Campus (Eskişehir-Turkey). Anadolu Univ. J. of Science and Technology, Cilt/Vol.2- Sayı/No:1: 83-95.
- Ünal, O., Gökçeoğlu, M. 2002. Akdeniz Üniversitesi Kampüsü'nün Bitki Sosyolojisi ve Ekolojisi Yönünden İncelenmesi. Tabiat ve İnsan, Yıl:36, Sayı: 3, 16-28.
- Yaltrık, F., Efe, A. 1989. Otsu Bitkiler Sistematigi Ders Kitabı, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınları, İ.Ü. Yayın No:3568, F.B.E. Yayın No:3, 512s., İstanbul.