



Çankırı-Yapraklı Hazım Dağlı Tabiat Parkı'nın Doğal Süs Bitkileri ve Toprak Özellikleri

Melda DÖLARSLAN^{1*}

Ebru GÜL²

¹Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 18100, Çankırı, Türkiye

²Çankırı Karatekin Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü 18100, Çankırı, Türkiye

*Sorumlu yazar

Geliş Tarihi: 30 Mart 2012

e-posta: mld@karatekin.edu.tr

Kabul Tarihi: 15 Mayıs 2012

Özet

Bu çalışma, Çankırı ili Yapraklı ilçesinde bulunan Hazım Dağlı Tabiat Parkı'nın doğal bitki örtüsü içinde yer alan süs bitkileri ve toprak özelliklerinin belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır. Çalışma alanı P.H. Davis' in Grid sistemine göre A4 karesi içerisine girmektedir ve İç Anadolu bölgesinin kuzeyinde yer almaktadır. Çalışma alanının floristik kompozisyonu, 2009- 2010 vejetasyon dönemi boyunca toplanan bitki örneklerinden oluşmaktadır. Bölge florasını belirlemek amacıyla değişik vejetasyon dönemlerinde bitki örnekleme yapılmış olup 32 familya, 90 cins ve 110 takson tespit edilmiştir. Araştırma alanının genel toprak özelliklerini belirlemek amacıyla toprak organik maddesi (TOM), toprak kum, kil ve silt içeriği, pH, hacim ağırlığı (HA), elektriksel iletkenlik (EC) değerleri ölçülmüştür. Bu veriler ışığında çalışma alanının içerisinde doğal olarak yetişen ve süs bitkisi olarak değerlendirilebilecek olan taksonlar ve bu taksonlara ilişkin toprak özellikleri belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, Çankırı, Hazım Dağlı, süs bitkileri, toprak özellikleri

Naturel Ornamental Plants and Soil Properties of Çankırı-Yapraklı-Hazım Dağlı Nature Park

Abstract

This study was made to determinate the relations between soil properties and ornamental plants in the Hazım Dağlı Nature Park in Yapraklı district, Çankırı Province. According to the Grid system of Davis, the study area is on the A4 square and north of the Central Anatolia Region of Turkey. The floristic composition of the study area consists of the plants which were collected during the vegetation period from 2009 to 2010. For to determine the floristic composition of the region, plant sampling was made in different vegetation periods and 32 family, 90 species and 110 taxa were identified. In order to determinate the general soil properties of the study area, soil organic matter (SOM), sand, silt, and clay content, soil reaction (pH), Bulk density (BD), electrical conductivity (EC) were measured. The taxa which naturally grow in the study area and which can be considered ornamental plants and soil characteristics of this area related with these taxa are determined.

Key Words: Turkey, Çankırı, Hazım Dağlı, ornamental plants, soil properties

GİRİŞ

Hızlı nüfus artışına paralel olarak orman ürünlerine duyulan gereksinim her geçen gün artmaktadır. Ormanlardan sürdürülebilir yararlanma ancak onun tüm bireylerinin ve bireyler arasındaki ortak ilişkilerin sağlıklı bir şekilde bilinmesiyle olanaklıdır. Günümüz ormancılığında flora ile yetişme ortamı verimliliği arasındaki ortak ilişkilerin belirlenmesi son derece önemlidir. Bunun için de birçok flora, vejetasyon ve ekolojik çalışmalara gereksinim vardır [1].

Ülkemiz, Dünyanın zengin flora bölgelerinden biri olarak bilinmekle beraber floristik yapı olarak da çok çeşitlilik göstermektedir. Orman ekosistemlerinin önemli bir ögesi olan bitki topluluklarının tespitinde

flora çalışmalarının yararı açıktır. Flora, bir ülke ya da belirli bir yörenin bitkilerinin tümüne verilen ad olup floranın oluşturduğu bitki elementleri arasında herhangi bir ilişki bulunması koşulu yoktur. Flora çalışmalarında bitkiler sistematik dizin halinde bir araya getirilir [2].

Bir ülkenin florasının zenginliği, o ülkede yetişen türlerin sayısı ile ilginçliği de bitkilerin yayılışı ve çeşitli vejetasyon tiplerine sahip olması ile ölçülebilir. Ülkemiz, bitkileri açısından dünyada zengin ve ilginç ülkelerin başında gelir. Bu zenginlik ve ilginçlik ülkemizin çeşitli iklim tiplerinin etkisi altında olması, coğrafik durumu (Deniz seviyesinden 5000 m'ye kadar değişen yükseltiler, göl ve akarsuların çokluğu), jeolojik

yapısı, değişik topoğrafik yapılar ve toprak gruplarına sahip olması ve üç farklı fitocoğrafik bölgenin birleştii yerde olmasından kaynaklanır [3].

Bunların yanında Türkiye'nin jeomorfolojisi de düşünülecek olursa; dağlar, ovalar, alpin bölgeleri vb. birçok değişik alanları ile ülkemiz oldukça çeşitlilik arz eder ki bu durum da floristik yapının zengin olmasında önemli derecede etkilidir [4].

Türkiye florasının diğer önemli bir özelliği de endemizm'dir. 10. cilt itibarıyla Türkiye'de 8575 bitki türü vardır. Bunlardan 2651'i endemiktir. Endemizm oranı % 30,9'dur. Son yıllarda bitki takson sayısına gerek yerli gerekse yabancı botanikçiler tarafından yapılan çalışmalar sonucunda, 8796'sı Türkiye'de, 192'si Doğu Ege Adaları'ndan olmak üzere toplam 8988 doğal, 9222 bitki türüne ulaşıdır, toplam takson sayısı da 12 000 olarak ortaya çıkmıştır. Bu bitkilerden 2991'i (2941'i Türkiye'den ve 50'si Doğu Ege Adaları'ndan) endemiktir. Endemik taksonların Türkiye'nin toplam bitki taksonlarına oranı (endemizm) % 34.4'tür [5].

Türkiye'nin sahip olduğu bitki çeşitliliğinde yer alan süs bitkileri gerek peyzaj uygulamalarında iç ve dış mekân bitkileri olarak kullanılması gerekse orman içi açıklıklarda ve ormanlık alanlarda doğal olarak bulunması nedeniyle önemli yere sahiptir.

Bu çalışmaya konu olan alan, 2009 yılında Tabiat Parkı olarak ilan edilmiştir. Çalışma alanı, iklimsel, coğrafik ve topoğrafik konumlarından dolayı zengin bitki örtüsüne sahiptir. Çalışma alanının sahip olduğu bitki çeşitliliğinde yer alan süs bitkileri gerek peyzaj uygulamalarında iç ve dış mekân bitkileri olarak kullanılması gerekse orman içi açıklıklarda ve ormanlık alanlarda doğal olarak bulunması nedeniyle önemli yere sahiptir. Tüm bu özellikler göz önünde bulundurularak Hazım Dağlı Tabiat parkının doğal süs bitkileri ve toprak özelliklerinin belirlenmesine yönelik çalışma yapılmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışma Alanın Tanıtımı

Bu araştırma İç Anadolu'nun kuzeyinde yer alan Çankırı İli Yapraklı ilçesi bağlı Hazım Dağlı Tabiat Parkı'nda yürütülmüştür.

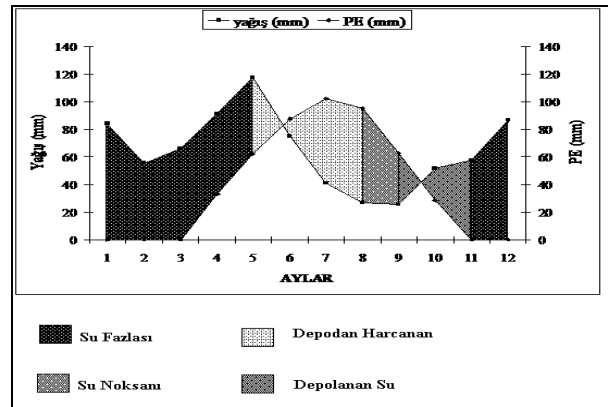
Alanın rakımı genel olarak 1700 metre civarındadır. Alanın doğu, güney ve güneybatı sınırlarını oluşturan tepelerde ise yükseklik 1720-1730 metrelere çıkmaktadır. Tabiat Parkının en yüksek noktası ise güneybatıdaki Gökmeninpınar Tepesi (1731m)'dir. Çalışma alanı 126 hektar (ha) büyüklüğünde olup, 40° 50' 04" - 40° 49' 20" kuzey enlemleri ve 33° 45' 51" - 33° 46' 54" doğu boylamları arasında yer almaktadır.

Hazım dağlı Tabiat Parkı, ilk olarak, Çankırı İl Çevre ve Orman Müdürlüğü'nün 17.09.2004 tarih ve 137/1218 sayılı teklifi üzerine, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel

Müdürlüğü, Mesire Yeri Daire Başkanlığı'nın 22.12.2004 tarih ve 1919 - 8325 sayılı oluru ile "Yüklüköy Yaylası Mesire Yeri" olarak ayrılmıştır. Daha sonra alan 2009 yılında, D.S.İ. 5. Bölge Müdürlüğü tarafından yapılmış göleti de içine alacak şekilde genişletilerek 126 hektarlık alan 05.08.2009 tarihinde Tabiat Parkı olarak ilan edilmiştir. Tabiat parkı hem rekreasyon alanı olarak kullanılmakta hem de çevresinde yaylacılık faaliyetleri(Büyük, Küçük, Satıkaya, Yukarıöz, Aşağıöz ve Sarıçiçek gibi irili ufaklı birçok yayla ve yayla yerleşimi) yapılmaktadır [6].

Çankırı Orman İşletme müdürlüğü, Yapraklı İşletme Şefliği içerisinde bulunan çalışma alanı Türkiye'nin makro iklim bölgelerinden İç Anadolu step iklimi ile Batı Karadeniz iklimi arasındaki geçiş bölgesindedir. Araştırma alanının yer aldığı Çankırı ili Yapraklı ilçesinde meteoroloji istasyonu 1995 yılında kaldırılmıştır. Yapraklı ilçesine ait veriler Çankırı iline ait iklim verileri enterpole (Çepel [7] ve Kılınç vd. [8] kaynaklarına göre) edilerek hesaplanmıştır. Yapraklı ilçesi meteoroloji verilerine göre [9] ortalama sıcaklık 9.1 °C, yıllık ortalama yağış miktarı 538.1 mm olup, en fazla yağış 81.5 mm ile Mayıs ayında, en az yağış ise 16.4mm ile Eylül ayındadır. Araştırma alanı, Thornthwaite yöntemine göre; BC' rw₂ simgeleri ile gösterilen "nemli, mikrotermal, yıl boyunca su fazlası yok veya çok az olan tam karasal" bir iklim tipine sahiptir.

Çalışma alanı jeolojik yapısını, ofiolitik seri ve bazaltlar oluşturmaktadır. Kuzeyden Ilgaz masifi yükseltisi ile sınırlanan bölgede Neojen iç denizinin çökelleri hakimdir. Eosen ipresiyenin denizel gri marnları ile Oligosen kalın kızıl renkli konglomeralarla, Mioseevaporit serisi ile pliosen çakıltası kumtaşı ile temsil edilen bölgede Oligosen çakıltası ilgi çekici kalınlık gösterir. Bölge Anatolitlerin kuzeyinde yer almakta olup Kuzey Anadolu fayının güneyinde Ilgaz masifi ile İç Anadolu çöküntü sahası arasındadır. Bölge sık sık hareketlerin etkisinde kalmış olup büyük faylar oluşmuştur [10].



Şekil 1. Thornthwaite yöntemine göre çalışma alanının su bilançosu grafiği

Bitki Örnekleme ve Toprak Örneklerinin Analizi

İç Anadolu'nun kuzeyinde yer alan araştırma alanı fitocoğrafik açıdan İran-Turan (Irano-Turanian) floristik bölgesi içinde yer almaktadır. Türlerin ülkemizdeki yayılışlarının daha kolay izlenebilmesi için Davis [11]'in önerdiği Grid sistemi örnek alınmıştır. Bu sistemde Türkiye enlem ve boylamların geçtiği dereceler esas alınarak kuzeyden güneye A, B ve C olmak üzere üç ve batıdan doğuya doğru ise 1'den 10'a kadar olmak üzere 29 kareye ayrılmıştır. Buna göre araştırma alanı A4 karesi içindedir.

Toplanan bitkiler modern sistematik kurallarına uygun olarak herbaryum materyali haline getirilmiştir. Bitki örnekleri en az ikişer adet olmak üzere çiçek ve meyve gibi kısımlarının üzerinde bulunmasına dikkat edilerek toplanmıştır. Toplanan bitki örnekleri Çankırı Karatekin Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde muhafaza altına alınmıştır.

Bitki örneklerinin teşhisleri, Davis'in [11] editörlüğünde yayınlanmış olan 'Flora of Turkey and The East Aegean Islands I-X' eserinden, ayrıca güçlük çekilen bazı örneklerin teşhisinde Flora of The U.S.S.R. [12], Flora of Iraq. Vol. 9. Gramineae. (N. L. Bor, C. C. Townsend, Evan Guest, Ali Al-Rawi [13]) ile Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryumu'nda (ANK) ve Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryumu'nda (GAZI) bulunan örneklerden yararlanılarak yapılmıştır. Süs bitkilerinin belirlenmesinde ise "Dış Mekân Süs Bitkileri [14] "Süs bitkileri ve Yer Örtücüleri" [15], "Süs ve Salon Bitkileri" [16] ve "Tek ve Çok Yıllık Mevsimlik Çiçekler" [17] eserlerinden ve çeşitli kaynaklardan yararlanılmıştır.

Çalışma alanının genel toprak özelliklerini belirlemek amacıyla 0-15 cm derinlikten toprak örnekleme yapılmıştır. Araştırmanın asıl amacını oluşturan süs bitkileri ve bitkileri bulunduğu alanların genel toprak özelliklerini belirlemek için 0-15 cm. derinliğin yeterli olacağı düşünülmüştür. Toprak örneklerinde tekstür [18], hacim ağırlığı [19], toprak reaksiyonu (pH) ve elektriksel iletkenlik (EC [20] ve toprak organik maddesi [21] analizleri yapılmıştır. Toprak analizleri tamamlandıktan sonra ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasında, yapılan istatistiksel analizlerin gerçekleştirilmesinde ve sonuçlarının yorumlanmasında SPSS 15.0 (Statistical Package for Social Science) adlı İstatistik Paket Programı kullanılmıştır. Bu analizlerin gerçekleştirilmesinde % 95 güven düzeyi (% 5 önem düzeyi) kullanılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bölgenin florasını tespit etmek amacıyla 2009–2010 yılları arasında değişik vejetasyon dönemlerinde (çiçeklenme, meyvelenme, tohumlanma vs.) arazi çalışmaları yapılmıştır.

Bu çalışmalar sonucunda topladığımız bitki örneğinin değerlendirilmesi sonucu 32 familyaya ait 90 cins ve 110 takson (bu sayıya tür ve tür altı taksonlar

dahildir) tespit edilmiştir. Araştırma alanımızda tespit edilen en zengin familyalar Asteraceae, Lamiaceae, Fabaceae, Poaceae, Brassicaceae, Scrophulariaceae, Caryophyllaceae, Apiaceae, Boraginaceae ve Rosaceae'dir.

Çalışma alanında tespit edilen doğal süs bitkileri Çizelge 1' de verilmiştir. Tablo incelendiğinde alanda 19 familyaya ait 26 cins, 35 tür ve tür altı takson, alanın doğal süs bitkileri olarak belirlenmiştir.

Çizelge 1. Çalışma alanı doğal otsu ve odunsu süs bitkileri (*Endemik takson)

Familya	Cins
ASTERACEAE	<i>Achillea biebersteinii</i> Afan. <i>Centaurea carduiiformis</i> DC. subsp. <i>carduiiformis</i> var. <i>carduiiformis</i> <i>Centaurea triumfettii</i> All. <i>Centaurea urvillei</i> DC. subsp. <i>armata</i> Wagenitz * <i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench subsp. <i>aucheri</i> (Boiss.) Davis & Kupicha
BERBERIDACEAE	<i>Berberis vulgaris</i> L.
BORAGINACEAE	<i>Heliotropium dolosum</i> de Not.
BRASSICACEAE	<i>Alyssum strigosum</i> Banks & Sol. subsp. <i>strigosum</i> <i>Alyssum xanthocarpum</i> Boiss.
CAMPANULACEAE	<i>Campanula glomerata</i> L. subsp. <i>hispida</i> (Witasek) Hayek
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium gracile</i> Duf. <i>Dianthus calocephalus</i> Boiss <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke var. <i>vulgaris</i>
CUPRESSACEAE	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i>
DIPSACACEAE	<i>Scabiosa columbularia</i> L. subsp. <i>ochroleuca</i> (L.) Celak <i>Scabiosa argentea</i> L.
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia macroclada</i> Boiss
FABACEAE	<i>Lathyrus pratensis</i> L. <i>Medicago lupulina</i> L. <i>Trifolium repens</i> L. var. <i>repens</i> <i>Trifolium arvense</i> L. var. <i>arvense</i> <i>Trifolium campestre</i> Schreb.
IRIDACEAE	* <i>Crocus ancyrensis</i> (Herbert) Maw
LAMIACEAE	<i>Ajuga orientalis</i> L. <i>Salvia aethiopsis</i> L.
LILIACEAE	<i>Colchicum szovitsii</i> Fisch. & Mey.
PAPAVERACEAE	<i>Papaver rhoeas</i> L.
PINACEAE	<i>Pinus nigra</i> Arn. subsp. <i>caramanica</i> var. <i>caramanica</i> <i>Pinus sylvestris</i> L.
RANUNCULACEAE	<i>Nigella elata</i> Boiss.
ROSACEAE	<i>Rosa canina</i> L.
SALICACEAE	<i>Salix alba</i> L.
VIOLACEAE	<i>Viola odorata</i> L. <i>Viola parvula</i> Tineo

Doğal süs bitkilerinin genel toprak özelliklerini belirlemek amacıyla alınan toprak örneklerinde fiziksel ve kimyasal toprak özelliklerinden pH, toprak organik maddesi, hacim ağırlığı, EC ve kum, silt ve kil içeriği incelenmiştir. Analizler tamamlandıktan sonra toprak özelliklerinin birbiri arasında ilişkinin belirlenmesinde basit korelasyon analizi uygulanmıştır.

Çalışma alanı toprakları geneli tekstür sınıfları bakımından Kumlu Killi Tın (KuKT), Killi Tın (KT) ve Tın (T) özellik göstermiştir. Toprak reaksiyonu en düşük 5.5 ve en yüksek 6.7 ile asidik özellik göstermiştir. Çalışma alanı toprakları tuzsuz özellik göstermiştir. Organik madde miktarı orman örtüsü altında daha yüksek iken, orman içi açıklıklarda daha az çıkmıştır. Nitekim orman örtüsü altındaki ölü örtü miktarı bu değişime neden olmaktadır. Ayrıca yapılan istatistiksel analiz sonucunda TOM ve kil miktarı arasında önemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bot ve Benites [22] organik madde miktarının kil kapsamını etkilediğini belirtmiştir. Organik madde bakımından zengin olan orman topraklarında kil miktarı yüksektir.

İstatistiksel analiz sonuçlarına ilişkin veriler Çizelge 2 de yer almaktadır. Çizelge incelendiğinde en düşük değişkenlik pH da belirlenirken en yüksek değişkenlik hacim ağırlığında belirlenmiştir. Verilere ilişkin olarak uygulanan korelasyon analizi sonucunda pH ve kil içeriği ($r=0,629$, $P<0,05$) ile TOM ve Kil ($r=0,406$; $P<0,05$) içeriği arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Eşleştirmeli T testine göre ise, silt ve kum ($r= -0,550$, $P<0,05$), kil ve kum ($r= -0,543$; $P<0,05$), değişkenleri arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 2. Toprak özelliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Toprak Özellikleri	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	Varyans	Varyasyon Katsayısı
Kil (%)	43,86	7,92	71,06	18,05
Silt (%)	31,60	8,68	72,90667	27,40
Kum (%)	25,20	8,83	75,42667	35,03
pH (1/5 toprak/su)	6,02	0,24	0,056456	6,14
EC (dS/m)	1,78	0,37	0,137861	20,78
TOM (%)	9,45	2,57	6,412633	27,19
HA (gr/cm ³)	1,16	0,67	0,004366	57,75

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çankırı ili Yapraklı İlçesi Hazım Dağlı Tabiat Parkı'nda yürütülen bu çalışmada alanın doğal süs bitkileri ve genel toprak özellikleri incelenmiştir. Tabiat Parkı'nın gerek rekreasyonel kullanımı gerekse yaylacılık faaliyetlerinin yürütüldüğü bir alan olduğu dikkate alındığında,

-Alanın sahip olduğu doğal ve kültürel değerlerin koruma-kullanma dengesi gözetilerek, belirli bir plan dahilinde sürdürülebilir bir yaklaşımla korunmasını, yönetimini ve kullanımını sağlamak.

-Alandaki ekosistemler, türler ve yaşam alanlarının sürekliliğini sağlamak.

-Doğal değerler ve biyolojik çeşitlilik unsurlarının temel özellikleri ve bu özelliklerin bütünleştirdikleri peyzajların sürekliliğini sağlamak.

-Alanda yapılabilecek rekreasyonel faaliyetlere ilişkin plan, proje ve programların çerçevesini belirlemek.

-Doğal yaşam ortamlarını, alandaki türleri ve habitatları korumak.

-Korunan alan hakkında yöre insanı ile ziyaretçi bilgilendirilmesini ve bilinçlenmesini sağlamak.

-Alanda uzun vadeli gelişme planı içinde yapılması düşünülen yürüyüş yolları, spor alanı, Çadır Kampı ve Kır evi vb. yapılarda alanın habitat ve doğal bitki kompozisyonuna zarar verilmeden planlama yapmak yapılması ve çevre düzenlemelerinde doğal süs bitkilerinden faydalanmak.

-Kullanımlar ve talepler nedeniyle oluşan/olacak biyolojik çeşitlilik kayıplarının azaltılması için gerekli önlemlerin alınmasına yönelik plan kararları üretmek gerekmektedir (Anonim, 2010).

KAYNAKLAR

- [1] Küçük, M., 1998. Kürtün (Gümüşhane) Örumcek Ormanlarının florası ve Saf Meşcere tiplerinin floristik Kompozisyonu. Teknik bülten No:5, Orman Bakanlığı Doğu Karadeniz Ormanlık Araştırma Enstitüsü, Trabzon
- [2] Yaltırık, F., A. Efe, 1996. Otsu bitkiler sistematiği. İstanbul Üniv. Yayın No: 10 ISBN: 975-404-437-6.
- [3] Davis, P. H. et al. 1988, "Flora of Turkey and The East Aegean Islands, (Supplement) Vol:10, Edinburgh Univ. Press. UK.
- [4] Guyot, H., 1937. Voyage botanique dans le bassin oriental de la Méditerranée. İst. Üniv. Fen Fak. Mec., 177-196, (3-4).
- [5] Özhatay, N., A. Byfield, S. Atay, 2003. Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları, WWF Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı), İstanbul.
- [6] Anonim, 2010. Hazım Dağlı Tabiat Parkı Uzun Devreli Gelişme Planı Analitik Etüt Raporu. TC. Çevre ve Orman Bakanlığı
- [7] Çepel, N. 1995. Orman Ekolojisi. Üniv. Yayın No: 3886. ISBN 975-404-398-1, İstanbul.
- [8] Kılınc, M., G. Kutbay, E. Yalçın ve A. Bilgin, 2006. Bitki Ekolojisi ve Bitki Sostolojisi Uygulamaları. Palme Yayınevi, ISBN: 975-8982-98-2. Ankara.
- [9] Anonim, 2007. Çankırı-Yapraklı Meteoroloji Bülteni, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Kayıtları, Ankara
- [10] Çalapkulu, F. ve M.W. Shadaydeh, 1967. Çankırı-G31-d₂ ve Çankırı-G31-c₁ ve Çankırı G31-c₂ Paftaları Jeolojisi, İnceleme tarihi: 6.8.1967/27.11.1967 MTA. Ankara.
- [11] Davis, P. H., 1965-85. Flora of Turkey and East Aegean Islands Vol. I-IX. University Press. Edingburgh.

[12] Komarov, V. L. 1978. Flora of the U.S.S.R., 30 vols and Indeks, Leninburg (englishtranslationby IPST) Jaruselam, 934.

[13] Bor, N. L., C. C. Towsend, E. Guest, A. A. Rawi, 1969. Flora of Iraq., Vol.9 Gramineae

[14] Gürkan, C. 1999. Dış mekan süs bitkileri ve peyzajda kullanımları. Flora yayınları. ISBN: 975-6884-03-7, İstanbul.

[15] Acartürk, R. (2001), Park ve Bahçe Peyzajında Süs Bitkileri ve Yer Örtücüleri, Ogem-Vak, ISBN:975-93943-1-6, Ankara

[16] Kenber, L., A., 1995. Süs ve salon bitkileri. Anka basım, ISBN: 975-10-0035-1, İstanbul.

[17] Hatipoğlu, A. ve B. Gülgün, 1999. Tek ve Çok Yıllık Mevsimlik Çiçekler. Kent Matbaası, İzmir, 208 s.

[18] Gee, G. W. and J. W. Bauder. 1986. Particle-size Analysis. P. 383 - 411. In A.L. Page (ed.). Methods of soil analysis, Part1, Physical and mineralogical methods. Second Edition, Agronomy Monograph 9, American Society of Agronomy, Madison, WI.

[19] Blake G. R., K. H. Hartage, Bulkdensity. In: Klute A., ed. Methods of soilanalysis. Part 1, 2nd ed Madison, WI: ASA, 1986:364-366 Agron. Monogr. 9

[20] U.S. Salinity Laboratory Staff, 1954. Diagnosis Improvement of Saline and Alkali Soils. USDA Agri. Handbook N.60.

[21] Jackson, M. L. 1967. Soil Chemical Analysis. Prince Hall Inc. Engle wood Cliffs, N.J., USA.

[22] Bot A. and J. Benites, 2005. The Impotance of OrganicMatter. Key To Drought-Resistant Soil and Sustained Food Protection. Food and Agriculture Organization of theUnites Station, Rome, Italy.

[23] Aktan, T. ve Y. Altan, 2011. Yenişehir (bursa) mezarlıklarının doğal süs bitkileri, C.B.Ü. Fen Bilimleri Dergisi, 7.2 (2011) 31 – 39, ISSN: 1305-1385.

[24] Avcı, M. 2005. Çeşitlilik ve endemizm açısından Türkiye'nin bitki örtüsü, İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, ISSN: 1302-7212, Sayı:13 syf:27-55.

[25] İpek, A. ve B. Gürbüz, 2010. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enst. Dergisi, 2010, 19 (1-2): 30-35

[26] Deniz, B. U. Şirin, 2005. Samson dağı doğal bitki örtüsünün otsu karakterdeki bazı örneklerinden peyzaj mimarlığı uygulamalarında yararlanma Olanaklarının irdelenmesi. ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 2005; 2(2): 5 – 12

[27] Davis, P. H., Hedge 1975. The Flora of Turkey; Past, Present and Future. LC Condallea, Edinburgh, 30: 331-351