

ISSN 0535-8418

SERİ		CİLT		SAYI		
SERIES	A	VOLUME	58	NUMBER	1	2008
SERIE		BAND		HEFT		
SÉRIE		TOME		FASCICULE		

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
**ORMAN FAKÜLTESİ**  
D E R G İ S İ

REVIEW OF THE FACULTY OF FORESTRY,  
UNIVERSITY OF ISTANBUL

ZEITSCHRIFT DER FORSTLICHEN FAKULTÄT  
DER UNIVERSITÄT ISTANBUL

REVUE DE LA FACULTÉ FORESTIÈRE  
DEL 'UNIVERSITÉ D'ISTANBUL



# Çekmece Nükleer Araştırma Enstitüsü (İstanbul) ve Çevresinin Florası

Ernaz Altundag<sup>1\*</sup>, Tuna Ekim<sup>2</sup>

<sup>1\*</sup> İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Botanik Anabilim Dalı

<sup>2</sup> Prof. Dr. (Emekli), İst. Üni. Fen Fakültesi Botanik Anabilim Dalı

\*Tel: 0212 440 00 00 (Dh.:13580), e-mail: ernaz\_altundag@yahoo.com

## Kısa Özet

Bu çalışma İstanbul'un Avrupa yakasında yer alan Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi ve çevresinin florası üzerine yapılmıştır. 2003-2005 yılları arasında süren araştırma sonunda, araştırma sahasında 63 familya ve 241 cinse ait 411 taksonun yer aldığı saptanmıştır. Çalışma alanında saptanan endemik tür sayısı 4 olup toplam tür sayısına oranı %0.98'dir. Florayı oluşturan 411 taksonun 89'u (% 21.7) Akdeniz, 48'i (% 11.7) Avrupa - Sibiryaya, 3'ü (% 0.7) ise İran - Turan elementidir. 271 (% 65.9) takson ise fitocoğrafik bölgesi bilinmeyen ya da çok bölgedir.

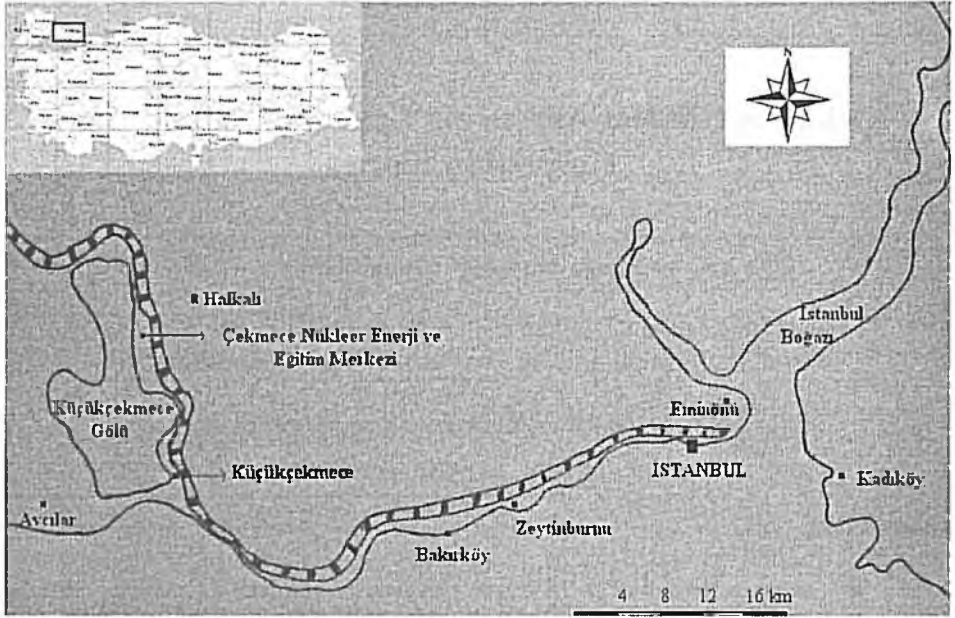
Anahtar Kelimeler: Flora, Çekmece, İstanbul, Türkiye

## 1. Giriş

Bu çalışma, İstanbul'un Avrupa yakasında, Küçükçekmece ilçesi sınırları içinde yer alan Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi'nin (ÇNAEM) 1959 yılından beri korunan arazisi ile bu arazinin yakın çevresinin mevcut doğal bitki örtüsünün tespiti amacıyla yapılmıştır.

1956 yılında kurulan Başbakanlık Atom Enerjisi Komisyonu (TAEK)'nin ilk faaliyetlerinden birisi, ülkemizin ilk nükleer tesisi olan TR-1 Araştırma Reaktörünü 27.05.1962 tarihinde reaktörün açılışı ile birlikte ÇNAEM'in kuruluşu tamamlanmıştır.

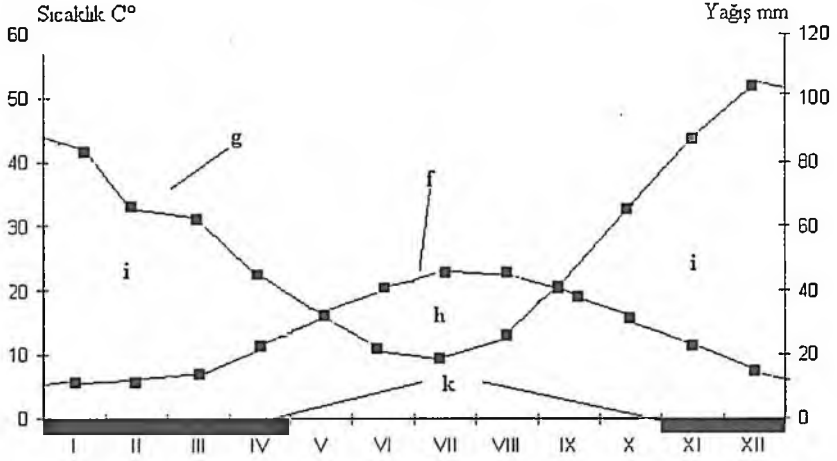
ÇNAEM, TAEK'e bağlı olarak İstanbul Küçükçekmece Gölü kenarında 2500 dönümlük bir arazi üzerine kuruludur (TAEK, 2004) (Şekil 1).



Şekil 1. Araştırma alanının haritası  
Figure 1. Map of the research area

Araştırma sahasının tamamı P. H. Davis'in kareleme sistemine göre A2(E) karesinde yer almaktadır. Toplam kapladığı alan yaklaşık 3000 dönüm olup deniz seviyesinden ortalama yüksekliği 50 m'dir. Yapılan ağaçlandırma çalışmaları ile otsu bitkilerin yayılışı giderek daralmaktadır. Arazide ekolojik toleransları geniş olan *Ferula communis* L. subsp. *communis*, *Hedera helix* L., *Rosa canina* L. ve *Rubus*'un iki türü çok geniş bir yayılış göstermektedir.

Genel olarak Akdeniz makroklima alanı etkisinde bulunan İstanbul çevresinde, daha küçük alanlı yerel iklim tipleri ile mikroklima çeşitleri bir yana bırakılırsa esas olarak 3-yerel iklim tipi ayırt edilir. Bunlar kuzeyde Karadeniz kıyıları, ortada platolar sahası ve güneyde Marmara kıyılarıdır (Erinç, 1974-1977). Çalışma alanımız olan ÇNAEM, bu alanlardan Marmara kıyılarına dahil olduğundan, burada Akdeniz iklim tipi egemendir. Araştırma alanına ait ombro-termik (yağış-sıcaklık) diyagram aşağıda gösterilmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. Araştırma alanına ait ombro-termik (yağış-sıcaklık) diyagramı  
Figure 2. Ombro-term diagram of the research area

(a: İstasyon adı: Florya, b: Denizden yükseliği: 36, c: Rasat süresi 45 yıl, d: Yıllık ortalama sıcaklık: 13.1°C, e: Yıllık ortalama yağış: 637.1 mm, f: Aylık ortalama sıcaklık eğrisi, g: Aylık ortalama yağış eğrisi, h: Kurak periyod, i: Yağış periyodu, k: Muhtemel donlu aylar)

(a: İstasyon name: Florya, b: Altitude: 36, c: Period of observation 45 years, d: Annual term average: 13.1°C, e: Annual rain average: 637.1 mm, f: Monthly average term graphic, Monthly average rain graphic, h: Arid period, i: Rain period, k: Possible frosty months)

## 2. Materyal ve Yöntemler

Çalışma materyalini oluşturan bitkileri toplamak için araştırma alanına yönelik ilk gezi 25 Haziran 2003 de, son gezi ise 12 Mayıs 2005 de yapılmıştır. Çalışma süresi boyunca bitkilerin vejetasyon dönemlerine rastlayan düzenli periyotlarla araştırma alanına toplam 30 dan fazla gezi yapılmıştır. Çalışma süresi sonunda araştırma alanından yaklaşık 650 bitki örneği toplanmıştır.

Toplanan bitki örnekleri uluslararası kurallara uygun olarak tahta presler arasında, kurutma kağıtlarıyla kurutularak herbaryum materyali haline getirilmiştir. Daha sonra bitkilerin üzerlerinde bulunabilecek zararlılara karşı -25°C de 3 gün boyunca derindondurucuda dezenfekte edilerek tayin işlemlerine geçilmiştir. Dezenfekte edilen bitkiler periyodik dönemlerde böceklenmeye ve böcek larvalarının açılmasına karşı tekrar tekrar derindondurucuda dezenfekte edilmiştir. Örnekler İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryumu'nda (ISTF) muhafaza edilmektedir.

Toplanan bitki örneklerinin tayini ISTF'de yapılmıştır. Temel kaynak olarak "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" (Davis 1965-1985; Davis ve ark., 1988; Güner ve ark., 2000) adlı eserin bütün ciltlerinden yararlanılmıştır. "Türkiye Florası"

kullanılarak yapılan teşhislerde güçlükle karşılaşıldığında diğer kaynaklara da başvurulmuştur. Bunlar; "Flora Europaea" (Tutin ve ark., 1964-1980), "Flora Italiana Illustrata" (Fiori ve Paoletti, 1933), "Drawing of British Plants" (Ross – Craig, 1951-1973), "Illustrierte Flora von Mittel-Europa" (Hegi, 1908-1931), "Flore Compléte Illustrée En Couleurs de France Suisse et Belgique" (Bonnier, 1911-1934), "Orkidelerimiz" (Sezik, 1984) adlı eserlerdir. *Euphorbia* cinsi ve Poaceae familyasına ait bazı taksonların isimlendirilmesinde Prof. Dr. Asuman Baytop'un makaleleri kullanılmıştır (Baytop, 1966, 1969; Baytop ve Ertem, 1971). Ayrıca son yıllarda yayınlanan renkli fotoğraf içeren, rehber niteliğindeki kitap ve kitapçıktan da yararlanılmıştır (Phillips ve Rix, 1989; Yücel, 2002). Flora kitapları kullanılırken terminolojik sorunlarla karşılaşıldığında, "Botanik Kılavuzu" (Baytop, 1998) adlı İngilizce-Türkçe sözlükten, "Botanical Latin"den (Stearn, 1973), "An Introduction To Plant Taxonomy"den (Lawrence, 1955) kitaplarından yararlanılmıştır.

Bitki teşhisleri sırasında stereoskopik mikroskop kullanılmıştır. Adlandırılan bitkilerin kontrolünde ve adlandırılmasında zorluk çekilen bitkilerin teşhisinde ISTF'deki örnekler karşılaştırma materyali olarak kullanılmıştır.

Floristik listedeki bitkiler ilk önce Pteridophyta-Spermatophyta divizyonlarına ayrılmış, daha sonra Spermatophyta divizyonunun Angiospermae altdivizyonuna ait bitkiler bir ve iki çenekli olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Familya, cins, tür ve daha alt takson adları tamamen alfabetik sıra takip edilerek verilmiştir. Bu çalışma evolüsyonla ilgili bir çalışma olmaktan çok, bir yerin bitki envanter listesi olduğu için ve okuyucunun istediği bitkileri daha kolay bulması için böyle bir düzen uygun görülmüştür. Alanın küçük ve yüksekliklerin yeknasak olması sebebiyle her bitki için ayrı adres detayı verilmemiştir. Bitkinin bilimsel adından sonra toplanma tarihi, toplayıcı numarası, endemizm durumu, IUCN tarafından belirtilen tehlike sınıfı (Ekim ve ark., 2000) ve varsa fitocoğrafik bölgesi belirtilmiştir. A2(E) karesi için yeni olan taksonlar '♦', doğallaşmış bitkiler ise '♣' işaretiyle belirtilmiştir. Yeni kareler Donner (Donner, 1990), ISTE kartoteksleri, TUBİVES ve İstanbul'da yapılan çalışmalar taranarak belirlenmiştir.

Listede kullanılan kısaltmaların anlamları şu şekildedir;

EALT	: Ernaz Altundağ
subsp.	: alttür
var.	: varyete
CR	: Çok tehlikede
EN	: Tehlikede
LR(cd)	: Az tehdit altında (koruma önlemi gerektiren)
End.	: Endemik
LR(lc)	: Az tehdit altında (en az endişe verici)
VU	: Zarar görebilir
♦	: A2 (E) karesi için yeni takson
♣	: doğallaşmış takson
Akd. elem.	: Akdeniz elementi
Av.-Sib. elem.	: Avrupa Sibiryaya elemnti
İr.-Tur. elem.	: İran-Turan elementi

### 3. Bulgular

#### 3.1 Bitki listesi

##### PTERIDOPHYTA

##### PTERIDACEAE

*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, 21.06.2004, EALT. 1370

##### SPERMATOPHYTA

##### ANGIOSPERMAE

##### DICOTYLEDONAE

##### AMARANTHACEAE Juss.

*Amaranthus albus* L., 20.09.2004, EALT. 1462

##### ANACARDIACEAE Lindl.

*Pistacia terebinthus* L. subsp. *terebinthus*, 14.06.2004, EALT. 1323, Akd. elem.

##### APIACEAE Lindl.

*Ammi majus* L., 12.07.2004, EALT. 1401, Akd. elem.?

*Apium graveolens* L., 19.07.2004, EALT. 1423

*Daucus carota* L. Grup B, 05.07.2004, EALT. 1381

*Eryngium campestre* L. var. *virens* Link, 22.08.2004, EALT. 1443

*E. creticum* Lam., 12.07.2004, EALT. 1400, Akd. elem.

*Ferula communis* L. subsp. *communis*, 05.07.2005, EALT. 1399, Akd. elem.

*Ferulago confusa* Velen., 05.07.2004, EALT. 1384, Av.-Sib. elem.

*Foeniculum vulgare* Miller, 11.08.2004, EALT. 1432

*Oenanthe pimpinelloides* L., 17.05.2004, EALT. 1235

*Scandix pecten-veneris* L., 05.05.2005, EALT. 1556

*Seseli campestre* Besser., 20.09.2004, EALT. 1463

*Tordylium apulum* L., 17.05.2004, EALT. 1231, Akd. elem.

*Torilis arvensis* (Huds.) Link subsp. *purpurea* (Ten.) Hayek, 07.06.2004, EALT. 1286, Akd. elem.

*T. leptophylla* (L.) Reichb., 03.05.2004, EALT. 1172

*T. nodosa* (L.) Gaertner, 17.05.2004, EALT. 1232

##### ARALIACEAE Juss.

*Hedera helix* L., 11.03.2004, EALT. 1042

##### ASCLEPIADACEAE R. Br.

*Cynanchum acutum* L. subsp. *acutum*, 19.07.2004, EALT. 1427

*Vincetoxicum fuscatum* (Hornem.) Reichb. fil. subsp. *fuscatum*, 14.06.2004, EALT. 1343

##### ASTERACEAE Dum.

*Anthemis altissima* L., 14.06.2004, EALT. 1321

*A. chia* L., 14.06.2004, EALT. 1321

*A. cretica* L. subsp. *tenuiloba* (DC.) Grierson, 17.05.2004, EALT. 1229

*A. tinctoria* L. subsp. *tinctoria*, 05.07.2004, EALT. 1391

*Aster tripolium* L., 10.10.2004, EALT. 1472, Av.-Sib. elem.

*Bellis perennis* L., 29.03.2004, EALT. 1058, Av.-Sib. elem.

*B. slyvestris* Cyr., 20.09.2004, EALT. 1460, Akd. elem.

- Calendula arvensis* L., 26.04.2004, EALT. 1137  
*Carduus nutans* L. subsp. *nutans* sensu lato, 31.05.2004, EALT. 1273  
*C. pycnocephalus* L. subsp. *pycnocephalus*, 31.05.2004, EALT. 1272, Akd. elem.  
*Carthamus lanatus* L., 19.07.2004, EALT. 1428  
*Catananche lutea* L., 17.05.2004, EALT. 1237, Akd. elem.  
*Centaurea diffusa* Lam., 21.06.2004, EALT. 1356, Akd. elem.  
*C. iberica* Trev. ex Sprengel, 21.06.2004, EALT. 1357  
*C. kilaea* Boiss., 05.07.2004, EALT. 1376, End.  
*C. solstitialis* L. subsp. *solstitialis*, 21.06.2004, EALT. 1353  
*Chondrilla juncea* L. var. *juncea*, 12.07.2004, EALT. 1418  
*Chrysanthemum segetum* L., 19.04.2004, EALT. 1102, Akd. elem.  
*Cichorium intybus* L., 12.07.2004, EALT. 1404  
*Cirsium arvense* (L.) Scop. subsp. *arvense*, 15.05.2004, EALT. 1243  
*C. arvense* (L.) Scop. subsp. *vestitum*, 24.05.2004, EALT. 1253  
*C. vulgare* (Savi) Ten., 21.06.2004, EALT. 1355  
*Conyza canadensis* (L.) Cronquist, 10.10.2004, EALT. 1476  
*Crepis foetida* L. subsp. *foetida*, 12.07.2004, EALT. 1402  
*C. foetida* L. subsp. *rhoeadifolia* (Bieb.) Čelak, 12.07.2004, EALT. 1412  
*C. sancta* (L.) Babcock, 29.03.2004, EALT. 1059  
*C. setosa* Hall., 05.07.2004, EALT. 1377, Av.-Sib. elem.  
*Crupina vulgaris* Cass., 17.05.2004, EALT. 1236  
*Echinops microcephalus* Sm., 22.08.2004, EALT. 1450, Akd. elem.  
*E. ritra* L., 22.08.2004, EALT. 1441  
*Evax pygmaea* (L.) Brot., 05.05.2005, EALT. 1553, Akd. elem.  
*Filago pyramidata* L., 17.05.2004, EALT. 1244  
*Hedypnois cretica* (L.) Dum.-Cours., 10.05.2004, EALT. 1189, Akd. elem.  
*Helminthotheca echioides* (L.) Holub, 05.07.2004, EALT. 1383  
*Hypochoeris radicata* L., 14.06.2004, EALT. 1304, Av.-Sib. elem.  
*Inula ensifolia* L., 05.07.2004, EALT. 1389, Av.-Sib. elem.  
*I. salicina* L., 22.08.2004, EALT. 1448  
*I. viscosa* (L.) Aiton, 20.09.2004, EALT. 1461, Akd. elem.  
*Lactuca saligna* L., 20.09.2004, EALT. 1452  
*Leontodon tuberosus* L., 03.05.2004, EALT. 1160, Akd. elem.  
*Notobasis syriaca* (L.) Cass., 14.06.2004, EALT. 1333, Akd. elem.  
*Onopordum tauricum* Willd., 25.06.2004, EALT. 1015, Av.-Sib. elem.  
*Pallenis spinosa* (L.) Cass., 14.06.2004, EALT. 1331, Akd. elem.  
*Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh., 22.08.2004, EALT. 1445  
*P. odora* (L.) Reichb., 14.06.2004, EALT. 1314, Akd. elem.  
*Scariola viminea* (L.) F. W. Schmidt, 22.08.2004, EALT. 1453  
*Scolymus hispanicus* L., 07.06.2004, EALT. 1295, Akd. elem.  
*Scorzonera cana* (C. A. Meyer) Hoffm. var. *cana*, 19.04.2004, EALT. 1112  
*Senecio vulgaris* L., 05.04.2004, EALT. 1081,  
*Silybum marianum* (L.) Gaertner, 31.05.2004, EALT. 1276, Akd. elem.  
*Sonchus asper* (L.) Hill. subsp. *glaucescens* (Jordan) Ball, 19.04.2004, EALT. 1118.  
*Tanacetum parthenium* (L.) Schultz Bip., 14.06.2004, EALT. 1345  
*Taraxacum scaturiginosum* G. Hagl, 14.04.2004, EALT. 1518

*Tragopogon dubius* Scop., 10.05.2004, EALT. 1201  
*Urospermum picroides* (L.) F. W. Schmidt, 21.06.2004, EALT. 1349, Akd. elem.  
*Xanthium spinosum* L., 10.10.2004, EALT. 1482

**BORAGINACEAE** Juss.

*Anchusa azurea* Miller var. *azurea*, 12.04.2004, EALT. 1098  
*A. officinalis* L. Grup b, 24.05.2004, EALT. 1258  
*Alkanna tinctoria* (L.) Tausch subsp. *tinctoria*, 03.05.2004, EALT. 1168, Akd. elem.  
*Buglossoides arvensis* (L.) Johnston, 22.03.2005, EALT. 1513  
*Cynoglossum creticum* Miller, 05.05.2005, EALT. 1573  
*Echium italicum* L., 31.05.2004, EALT. 1264, Akd. elem.  
*E. plantagineum* L., 05.07.2004, EALT. 1392, Akd. elem.  
*Heliotropium europaeum* L., 22.08.2004, EALT. 1444, Akd. elem.  
*Myosotis lithospermifolia* L., 24.05.2004, EALT. 1252,  
*M. ramosissima* Rochel ex Schultes subsp. *ramosissima*, 10.05.2004, EALT. 1212, 1246  
*Nonea atra* Griseb., 12.05.2005, EALT. 1579, Av.-Sib. elem.  
*Symphytum orientale* L., 21.06.2004, EALT. 1348, Av.-Sib. elem.

**BRASSICACEAE** Burnett

*Alyssum sibiricum* Willd., 22.03.2005, EALT. 1501  
*Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh., 29.03.2004, EALT. 1056  
*Bunias erucago* L., 19.04.2004, EALT. 1116  
*Calepina irregularis* (Asso) Thell., 29.03.2004, EALT. 1066  
*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., 05.04.2004, EALT. 1072  
*Cardamine hirsuta* L., 22.03.2005, EALT. 1500  
*C. uliginosa* Bieb., 26.04.2004, EALT. 1140  
*Cardaria draba* (L.) Desv. subsp. *draba*, 10.05.2004, EALT. 1203  
*Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC., 25.06.2003, EALT. 1012  
*D. viminea* (L.) DC., 10.05.2004, EALT. 1210  
*Erophila verna* (L.) Chevall subsp. *macrocarpa* (Boiss.& Heldr.) Walters, 12.04.2004, EALT. 1095  
*E. verna* (L.) Chevall. subsp. *praecox*, 26.02.2004, EALT. 1036  
*Lepidium graminifolium* L., 20.09.2004, EALT. 1459  
*Raphanus raphanistrum* L., 10.05.2004, EALT. 1180  
*Rapistrum rugosum* (L.) All., 10.05.2004, EALT. 1202  
*Sisymbrium officinale* (L.) Scop., 24.05.2004, EALT. 1254  
*Thlaspi perfoliatum* L., 29.03.2004, EALT. 1061

**CAMPANULACEAE** Juss.

*Asyneuma limonifolium* (L.) Janchen subsp. *limonifolium*, 25.06.2003, EALT. 1003

**CARYOPHYLLACEAE** Juss.

*Arenaria leptocladatus* (Reichb.) Guss., 17.05.2004, EALT. 1230  
*A. rotundifolia* Bieb. subsp. *rotundifolia*, 10.05.2004, EALT. 1198  
*Cerastium glomeratum* Thuill., 29.03.2004, EALT. 1062  
*Dianthus corymbosus* Sibth. & Sm., 25.06.2003, EALT. 1002  
*D. giganteus* d'Urv., 25.06.2003, EALT. 1001, Av.-Sib. elem.  
*Minuartia hybrida* (Vill.) Schischk subsp. *hybrida*, 26.04.2004, EALT. 1141  
*Moenchia mantica* (L.) Bartl. subsp. *mantica*, 19.04.2004, EALT. 1104  
*Petrohragia velutina* (Guss.) Ball&Heywood, 10.05.2004, EALT. 1199



- Polycarpon tetraphyllum* (L.) L., 24.05.2004, EALT. 1257  
*Silene dichotoma* Ehrh. subsp. *dichotoma*, 12.07.2004, EALT. 1411  
*S. gallica* L., 26.04.2004, EALT. 1138  
*S. italica* (L.) Pers., 10.05.2004, EALT. 1216  
*S. vulgaris* (Moench) Garke var. *vulgaris*, 07.06.2005, EALT. 1288  
*Stellaria media* (L.) Vill. subsp. *pallida*, 12.04.2004, EALT. 1291  
*Spergularia media* (L.) C. Presl, 31.05.2004, EALT. 1281  
*S. rubra* (L.) J. & C. Presl, 17.05.2004, EALT. 1251

**CHENOPODIACEAE** Vent.

- Chenopodium album* L. subsp. *album* var. *microphyllum*, 21.06.2004, EALT. 1365  
*C. murale* L., 21.06.2004, EALT. 1359  
*C. opulifolium* Schrad., 14.06.2004, EALT. 1337

**CISTACEAE** Juss.

- Cistus creticus* L., 10.05.2004, EALT. 1184, Akd. elem.  
*C. salviifolius* L., 10.05.2004, EALT. 1185

**CONVOLVULACEAE** Juss.

- Calystegia sepium* (L.) R. Br. subsp. *sepium*, 31.05.2004, EALT. 1261  
*Convolvulus arvensis* L., 10.05.2004, EALT. 1186  
*C. cantabrica* L., 17.05.2004, EALT. 1250  
*C. lineatus* L., 25.06.2003, EALT. 1011  
*C. pentapetaloides* L., 14.06.2004, EALT. 1309, Akd. elem.

**CRASSULACEAE** DC.

- Sedum pallidum* Bieb. var. *pallidum*, 10.05.2004, EALT. 1218

**CUCURBITACEAE** Juss.

- Ecballium elaterium* (L.) A. Rich., 17.05.2004, EALT. 1242, Akd. elem.

**CUSCUTACEAE** Dum.

- Cuscuta europaea* L., 14.06.2004, EALT. 1306

**DIPSACACEAE** Juss.

- Knautia degenii* Borbás ex Formanek, 17.05.2004, EALT. 1245, End., Akd. elem.  
*Scabiosa argentea* L., 11.08.2004, EALT. 1430  
*S. atropurpurea* L. subsp. *maritima* (L.) Arc., 14.06.2004, EALT. 1316

**ERICACEAE** Juss.

- Erica arborea* L., 29.03.2004, EALT. 1068

**EUPHORBIACEAE** Juss.

- Euphorbia helioscopia* L., 26.04.2004, EALT. 1150  
*E. peplus* L. var. *peplus*, 07.06.2004, EALT. 1297  
*E. seguieriana* Necker subsp. *seguieriana*, 26.04.2004, EALT. 1149, Av.-Sib. elem.  
*E. stricta* L., 26.04.2004, EALT. 1135, Av.-Sib. elem.  
*Mercurialis annua* L., 11.08.2004, EALT. 1438

**FABACEAE** Lindl.

- Cercis siliquastrum* L. subsp. *siliquastrum*, 12.04.2004, EALT. 1099  
*Coronilla varia* L. subsp. *varia* Willd., 03.05.2004, EALT. 1166  
*Dorycnium graceum* (L.) Ser., 10.05.2004, EALT. 1195, Av.-Sib. elem.  
*D. pentaphyllum* Scop. subsp. *herbaceum* (Vill.) Rouy, 14.06.2004, EALT. 1344  
*Genista tinctoria* L., 14.06.2004, EALT. 1339, Av.-Sib. elem.  
*Hippocrepis unisiliquosa* L. subsp. *unisiliquosa*, 12.04.2004, EALT. 1085

- Hymenocarpus circinatus* (L.) Savi, 03.05.2004, EALT. 1163, Akd. elem.  
*Lathyrus cicera* L., 26.04.2004, EALT. 1158  
*L. digitatus* (Bieb.) Fiori, 05.05.2005, EALT. 1536, Akd. elem.  
*L. nissolia* L., 26.04.2004, EALT. 1148  
*L. ochrus* (L.) DC., 19.04.2004, EALT. 1110, Akd. elem.  
*Lotus corniculatus* L. var. *corniculatus*, 21.06.2004, EALT. 1350  
*L. corniculatus* L. var. *tenuifolius* L., 12.07.2004, EALT. 1417  
*L. peregrinus* L. var. *peregrinus*, 03.05.2004, EALT. 1173  
*Lupinus angustifolius* L. subsp. *angustifolius*, 05.04.2004, EALT. 1083  
*Medicago falcata* L., 14.06.2004, EALT. 1330, 1195  
*M. lupulina* L., 14.06.2004, EALT. 1301  
*M. minima* (L.) Bart. var. *minima*, 31.05.2004, EALT. 1267  
*M. orbicularis* (L.) Bart., 12.04.2004, EALT. 1087  
*M. polymorpha* L. var. *vulgaris* (Benth.) Shinnars, 03.05.2004, EALT. 1161  
*M. scutellata* (L.) Miller, 03.05.2004, EALT. 1167, Akd. elem.  
*Melilotus alba* Desr., 05.07.2004, EALT. 1372  
*M. indica* (L.) All., 10.05.2004, EALT. 1205  
*Onobrychis aequidentata* (Sibht. & Sm.) d'Urv., 03.05.2004, EALT. 1169 Akd. elem.  
*O. caput-galli* (L.) Lam., 10.05.2004, EALT. 1206, Akd. elem.  
*O. oxydonta* Boiss., 31.05.2004, EALT. 1271  
*Ononis mitissima* L., 05.07.2004, EALT. 1378, Akd. elem.  
*O. spinosa* L. subsp. *leiosperma* (Boiss.) Širj., 05.07.2004, EALT. 1390  
*O. viscosa* L. subsp. *breviflora*, 14.06.2004, EALT. 1318  
*Ornithopus compressus* L., 17.05.2004, EALT. 1228, Akd. elem.  
*Psoralea bituminosa* L., 10.05.2004, EALT. 1208, Akd. elem.  
*Scorpiurus muricatus* L. var. *subvillosus* (L.) Fiori, 03.05.2004, EALT. 1164, Akd. elem.  
*Securigera securidaca* (L.) Degen & Dörf., 26.04.2004, EALT. 1142  
*Spartium junceum* L., 10.05.2004, EALT. 1187, Akd. elem.  
*Trifolium arvense* L. var. *arvense*, 19.04.2004, EALT. 1128  
*T. campestre* Schreb., 26.04.2004, EALT. 1136  
*T. cherleri* L., 07.06.2004, EALT. 1299, Akd. elem.  
*T. dubium* Sibht., 05.05.2005, EALT. 1566  
*T. echinatum* Bieb., 05.07.2004, EALT. 1374, Akd. elem.  
*T. nigrescens* Viv. subsp. *petrisavii* (Clem.) Holmboe, 14.06.2004, EALT. 1326  
*T. pratense* L. var. *pratense*, 26.04.2004, EALT. 1147  
*T. purpureum* Lois. var. *purpureum*, 10.05.2004, EALT. 1215  
*T. repens* L. var. *repens*, 05.05.2005, EALT. 1562  
*T. resupitanum* L. var. *resupitanum*, 26.04.2004, EALT. 1157  
*T. stellatum* L. var. *stellatum*, 12.04.2004, EALT. 1096, Akd. elem.  
*T. uniflorum* L., 11.03.2004, EALT. 1044, Akd. elem.  
*Vicia bithynica* L., 12.04.2004, EALT. 1093  
*V. cracca* L. subsp. *gerardii* Gaudin, 03.05.2004, EALT. 1178  
*V. hybrida* L., 22.03.2004, EALT. 1049  
*V. laxiflora* Brot., 10.05.2004, EALT. 1188, Akd. elem.  
*V. pubescens* (DC.) Link, 17.05.2004, EALT. 1227, Akd. elem.

*V. sativa* L. subsp. *incisa* (Bieb.) Arc. var. *incisa*, 05.04.2004, EALT. 1075

*V. sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. var. *nigra*, 24.05.2004, EALT. 1259

*V. villosa* Roth subsp. *villosa*, 31.05.2004, EALT. 1278

#### **FAGACEAE** Dum.

*Qercus coccifera* L., 10.10.2004, EALT. 1469, Akd. elem.

#### **GENTIANACEAE** Juss.

*Centaurium erythraea* Rafn. subsp. *erythraea*, 14.06.2004, EALT. 1313

*C. maritimum* (L.) Fritsch, 31.05.2004, EALT. 1262, Akd. elem.

#### **GERANIACEAE** Juss.

*Erodium acaule* (L.) Becherer and Thell., 05.04.2004, EALT. 1079, Akd. elem.

*E. cicutarium* (L.) L'Hérit. subsp. *cutarium*, 05.04.2004, EALT. 1082

*E. malacoides* (L.) L' Hérit, 03.05.2004, EALT. 1174, Akd. elem.

*Geranium asphodeloides* Burm. subsp. *asphodeloides*, 05.04.2004, EALT. 1071, Av.-Sib. elem.

*G. dissectum* L., 05.04.2004, EALT. 1078

*G. molle* L. subsp. *molle*, 07.06.2004, EALT. 1287

*G. purpureum* Vill., 26.04.2001, EALT. 1152

*G. rotundifolium* L., 05.04.2004, EALT. 1080, 1325

#### **HYPERICACEAE** Juss.

*Hypericum aviculariifolium* Jaub. & Spach subsp. *byzantinum* (Azn.) Robson, 19.07.2004, EALT. 1421, **End.**, Akd. elem.

*H. bithynicum* Boiss., 14.06.2004, EALT. 1328, Av.-Sib. elem.

*H. calycinum* L., 25.06.2003, EALT. 1010, Av.-Sib. elem.

*H. cerastoides* (Spach) Robson, 26.04.2004, EALT. 1153

*H. elegans* Steph. ex Willd., 14.06.2004, EALT. 1307, Av.-Sib. elem.

*H. perforatum* L., 10.05.2004, EALT. 1183, 1322

#### **ILLECEBRACEAE** R. Br.

*Scleranthus perennis* L. subsp. *dichotomus* (Schur) Stoj. & Stefanov, 17.05.2004, EALT. 1222

#### **LAMIACEAE** Lindl.

*Acinos rotundifolius* Pers., 05.05.2005, EALT. 1547

*Ajuga chamaepitys* (L.) Schreber subsp. *chia* (Schreber) Arcangeli var. *chia*, 05.05.2005, EALT. 1543

*Ballota nigra* L. subsp. *anatolica*, 21.06.2004, EALT. 1347, **End.** İr.-Tur. elem.

*B. nigra* L. subsp. *nigra*, 12.07.2004, EALT. 1415, Av.-Sib. elem.

*Calamintha nepeta* (L.) Savi subsp. *glandulosa*, 14.06.2004, EALT. 1335

*Clinopodium vulgare* L. subsp. *arundanum* (Boiss.) Nyman, 21.06.2004, EALT. 1366

*Lamium amplexicaule* L., 22.03.2005, EALT. 1512, Av.-Sib. elem.

*L. purpureum* L. var. *purpureum*, 11.03.2004, EALT. 1045, Av.-Sib. elem.

*Mentha pulegium* L., 22.08.2004, EALT. 1447

*Origanum vulgare* L. subsp. *vulgare*, 14.06.2004, EALT. 1315

*Prunella laciniata* (L.) L., 24.05.2004, EALT. 1256, Av.-Sib. elem.

*Salvia forskahlei* L., 25.06.2003, EALT. 1007, Av.-Sib. elem.

*S. napifolia* Jacq., 14.06.2004, EALT. 1305, Akd. elem.

*S. pinnata* L., 31.05.2004, EALT. 1265, Akd. elem.

*S. verbenaca* L., 21.06.2004, EALT. 1351

- S. viridis* L., 05.05.2005, EALT. 1541, Akd. elem.  
*S. virgata* Jacq., 12.07.2004, EALT. 1403, 1475, İr.-Tur. elem.  
*Scutellaria albida* L. subsp. *albida*, 14.06.2004, EALT. 1341, Akd. elem.  
*Stachys thirkei* C. Koch, 17.05.2004, EALT. 1240  
*Teucrium chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys*, 25.06.2004, EALT. 1008, Av.-Sib. elem.  
*T. polium* L., 05.07.2004, EALT. 1386  
*T. scordium* L. subsp. *scordioides*, 22.08.2004, EALT. 1446, Av.-Sib. elem.  
*Thymus longicaulis* C. Presl subsp. *longicaulis* var. *subisophyllus* (Barbás) Jalas, 17.05.2004, EALT. 1249

**LAURACEAE** Juss.

- Laurus nobilis* L., 10.05.2004, EALT. 1220, Akd. elem.

**LINACEAE** S. F. Gray

- Linum bienne* Miller, 03.05.2004, EALT. 1170, Akd. elem.  
*L. nodiflorum* L., 17.05.2004, EALT. 1233  
*L. strictum* L. var. *spicatum* Pers., 31.05.2004, EALT. 1282

**LYTHRACEAE** Jaume St.-Hill.

- Lythrum salicaria* L., 22.08.2004, EALT. 1448, Av.-Sib. elem.  
*L. hyssopifolia* L., 31.05.2004, EALT. 1283

**MALVACEAE** Juss.

- Alcea lavateriflora* (DC.) Boiss., 12.07.2004, EALT. 1406  
*A. setosa* (Boiss.) Alef., 12.07.2004, EALT. 1407, Akd. elem.  
*Lavatera punctata* All., 14.06.2004, EALT. 1342  
*Malva nicaensis* All., 21.06.2004, EALT. 1346  
*M. slyvestris* L., 26.04.2004, EALT. 1133

**MORACEAE** Link

- ♣ *Ficus carica* L. subsp. *carica*, 12.07.2004, EALT. 1419  
♣ *Morus alba* L., 05.07.2004, EALT. 1398.

**OLEACEAE** Hoffmanns. & Link

- Jasminum fruticans* L., 12.04.2004, EALT. 1100, Akd. elem.

**ONAGRACEAE** Juss.

- Epilobium* L., *tetragonum* L. subsp. *tetragonum*, 05.04.2004, EALT. 1387  
*E. tetragonum* L. subsp. *tournefortii* (Michal.) H. Lev., 14.06.2004, EALT. 1320, Akd. elem.

**OROBANCHACEAE** Vent.

- Orobanche mutellii* F. Schultz, 26.04.2004, EALT. 1154  
*O. nana* Noë ex G. Beck, 10.05.2004, EALT. 1191  
*O. ramosa* L., 17.05.2004, EALT. 1239

**OXALIDACEAE** R. Br.

- Oxalis corniculata* L., 14.06.2004, EALT. 1302

**PAPAVERACEAE** Juss.

- Fumaria officinalis* L., 22.03.2004, EALT. 1051  
*Papaver dubium* L., 07.06.2004, EALT. 1300  
*P. rhoeas* L., 19.04.2004, EALT. 1117

**PLANTAGINACEAE** Juss.

- Plantago bellardii* All., 26.04.2004, EALT. 1155, Akd. elem.  
*P. lanceolata* L., 10.05.2004, EALT. 1192, 1352

*P. lagopus* L., 05.07.2004, EALT. 1388, Akd. elem.

*P. major* L. subsp. *intermedia* (Glib.) Lange, 19.07.2004, EALT. 1420

*P. major* L. subsp. *major*, 11.08.2004, EALT. 1431

#### **POLYGALACEAE** Juss.

*Polygala comosa* Schkuhr, 03.05.2004, EALT. 1177

#### **POLYGONACEAE** Juss.

*Polygonum lapathifolium* L., 11.08.2004, EALT. 1437

*P. pulchellum* Loiss., 07.06.2004, EALT. 1285

*Rumex acetosella* L., 11.08.2004, EALT. 1433

*R. conglomeratus* Murray, 10.05.2004, EALT. 1211

*R. crispus* L., 31.05.2004, EALT. 1263

*R. pulcher* L., 26.04.2004, EALT. 1132

◆*R. scutatus* L., 10.10.2004, EALT. 1473

*R. tuberosus* L. subsp. *creticus*, 19.04.2004, EALT. 1121

*R. tuberosus* L. subsp. *tuberosus*, 03.05.2004, EALT. 1171

#### **PORTULACACEAE** Juss.

*Portulaca oleraceae* L., 11.08.2004, EALT. 1436

#### **PRIMULACEAE** Vent.

*Anagallis arvensis* L. var. *arvensis*, 26.04.2004, EALT. 1144

*A. arvensis* L. var. *caerulea*, 26.04.2004, EALT. 1143

#### **RANUNCULACEAE** Juss.

*Adonis flamma* Jacq., 10.05.2004, EALT. 1182

*Anemone pavonia* Lam., 29.03.04, EALT. 1060

*Consolida regalis* S. F. Gray subsp. *paniculata* (Host) Soò var. *paniculata*, 14.06.2004, EALT. 1327

*Nigella damascena* L., 17.05.2004, EALT. 1234

*Ranunculus arvensis* L., 14.06.2004, EALT. 1319

*R. constantinopolitanus* (D.C.) d'Urv., 19.04.2004, EALT. 1123

◆*R. ficaria* L. subsp. *calthifolius*, 22.03.2004, EALT. 1053

*R. gracilis* Clarke, 03.05.2004, EALT. 1175

*R. marginatus* d'Urv var. *trachycarpus* (Fisch. & Mey.) Azn., 19.04.2004, EALT. 1111

*R. muricatus* L., 05.05.2005, EALT. 1564

*R. paludosus* Poirer, 12.04.2004, EALT. 1088

#### **RESEDACEAE** S. F. Gray

*Reseda lutea* L. var. *lutea*, 21.06.2004, EALT. 1363

#### **RHAMNACEAE** Juss.

*Paliurus spina-christi* Miller., 12.07.2004, EALT. 1413

#### **ROSACEAE** Juss.

*Agrimonia eupatoria* L., 12.07.2004, EALT. 1408

*Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna*, 12.07.2004, EALT. 1409

*Filipendula vulgaris* Moench, 14.06.2004, EALT. 1340, Av.-Sib. elem.

*Potentilla argentea* L., 10.05.2004, EALT. 1193

*P. detommasii* L., 25.06.2003, EALT. 1006

*P. recta* L. Grup B, 25.06.2003, EALT. 1005

*P. reptans* L. Grup. B, 17.05.2004, EALT. 1247

*Pyrus elaeagnifolia* Palas subsp. *elaeagnifolia*, 12.04.2004, EALT. 1086

- Rosa canina* L., 11.03.2004, EALT. 1041, 1283  
*Rubus canescens* DC. var. *canescens*, 25.06.2003, EALT. 1004, Av.-Sib. elem.  
*R. sanctus* Schreber, 21.06.2004, EALT. 1368  
*Sangiosorba minor* Scop. subsp. *lasiocarpa* (Boiss. & Hausskn.) Nordb., 14.06.2004, EALT. 1303

**RUBIACEAE** Juss.

- Asperula involucreta* Wahlenb., 10.05.2004, EALT. 1209, Av.-Sib. elem.  
*Cruciata laevipes* Opiz, 29.03.2004, EALT. 1067  
*Galium verum* L. subsp. *verum*, 31.05.2004, EALT. 1266, Av.-Sib. elem.  
*Rubia peregrina* L., 12.07.2004, EALT. 1410, Akd. elem.  
*R. tinctorum* L., 05.07.2004, EALT. 1373, İr.-Tur. elem.  
*Sherardia arvensis* L., 05.04.2004, EALT. 1074, Akd. elem.

**SANTALACEAE** R. Br.

- Osyris alba* L., 14.06.2004, EALT. 1336, Akd. elem.

**SCROPHULARIACEAE** Juss.

- Antirrhinum majus* L. subsp. *majus*, 10.06.2004, EALT. 1264, Akd. elem.  
*Bellardia trixago* (L.) All., 05.05.2005, EALT. 1543  
*Gratiola officinalis* L., 14.06.2004, EALT. 1332, Av.-Sib. elem.  
*Kickxia commutata* (Bernh. ex Reichb.) subsp. *commutata*, 10.05.2004, EALT. 1213, Akd. elem.  
*K. elatine* (L.) Dumort. subsp. *crinita* (Mabille) Greuter, 21.06.2004, EALT. 1361, Akd. elem.  
*K. lanigera* (Desf.) Hand.-Mazz., 05.07.2004, EALT. 1375, Akd. elem.  
*Linaria chalepensis* (L.) Miller var. *chalepensis*, 14.06.2004, EALT. 1334, Akd. elem.  
*L. genistifolia* (L.) Miller subsp. *genistifolia*, 10.10.2004, EALT. 1479, Av.-Sib. elem.  
*Odontites verna* (Bellard) Dumort. subsp. *serotina* (Dumort.) Corb., 10.10.2004, EALT. 1471, Av.-Sib. elem.  
*Parentucellia latifolia* (L.) Caruel subsp. *latifolia*, 05.04.2004, EALT. 1073, Akd. elem.  
*Verbascum blattaria* L., 20.09.2004, EALT. 1446  
*V. speciosum* Schrader (Ayıkulağı), 14.06.2004, EALT. 1329  
*Veronica anagallis-aquatica* L., 10.05.2004, EALT. 1314  
*V. arvensis* L., 14.04.2004, EALT. 1519, Av.-Sib. elem.  
*V. cymbalaria* Bodard, 29.03.2004, EALT. 1064, Akd. elem.  
*V. hederifolia* L., 22.03.2005, EALT. 1506  
*V. pectinata* L. var. *pectinata*, 10.05.2005, EALT. 1181  
*V. persica* Poirer, 29.03.2004, EALT. 1063  
*V. polita* Fries, 05.04.2004, EALT. 1077

**SIMAROUBIACEAE** DC.

- Ailanthus altissima* (Miller) Swingle, 20.09.2004, EALT. 1467

**SOLANACEAE** Juss.

- Solanum dulcamara* L., 14.06.2004, EALT. 1324, Av.-Sib. elem.  
*S. nigrum* L. subsp. *nigrum*, 05.07.2004, EALT. 1380  
*Datura stramonium* L., 20.10.2004, EALT. 1484

**URTICACEAE** Juss.

- Parietaria judaica* L., 10.10.2004, EALT. 1480  
*Urtica dioica* L., 11.08.2004, EALT. 1439, Av.-Sib. elem.

**VALERIANACEAE** Batsch.

*Valerianella locusta* (L.) Laterrade, 05.04.2004, EALT. 1076, Av.-Sib. elem.

*V. muricata* (Stev.) Baxt., 05.05.2005, EALT. 1546

*V. dentata* (L.) Poll., 05.05.2005, EALT. 1574

**VERBENACEAE** Jaume St.-Hil.

*Verbana officinalis* L., 14.06.2004, EALT. 1308

**MONOCOTYLEDONAE****ARACEAE** Juss.

*Arum maculatum* L., 07.06.2004, EALT. 1298

**CYPERACEAE** Juss.

*Carex flacca* Schreber subsp. *serrulata* (Biv.) Greuter, 05.04.2004, EALT. 1084, Akd. elem.

*Cyperus esculentus* L., 24.05.2004, EALT. 1260

**DIOSCOREACEAE** R. Br.

*Tamus communis* L. subsp. *communis*, 05.07.2004, EALT. 1371

**IRIDACEAE** Juss.

*Crocus olivieri* J. Gay subsp. *olivieri*, 10.02.2004, EALT. 1035

**JUNCACEAE** Juss.

*Juncus artcidatus* L., 03.05.2004, EALT. 1176, Av.-Sib. elem.

*J. effusus* L., 31.05.2004, EALT. 1279

**LILIACEAE** Dum.

*Allium neapolitanum* Cyr., 12.04.2004, EALT. 1089, Akd. elem.

*A. paniculatum* L. subsp. *paniculatum*, 17.05.2004, EALT. 1223, Akd. elem.

*Bellevalia trifoliata* (Ten.) Kunth, 12.04.2004, EALT. 1092, Akd. elem.

*Gagea villosa* (Bieb.) Duby var. *villosa*, 22.03.2004, EALT. 1511, Akd. elem.?

*Muscari neglectum* Guss., 22.03.2004 EALT. 1050

*Ornithogalum fimbriatum* Willd., 22.03.2005, EALT. 1510, Akd. elem.

*O. narbonense* L., 17.05.2004, EALT. 1221, Akd. elem.

*O. umbellatum* L., 22.03.2004, EALT. 1052

**ORCHIDACEAE** Juss.

*Anacamptis pyramidalis* (L.) L. C. M. Richard, 17.05.2004, EALT. 1226

*Ophrys bombyliflora* Link, 14.04.2005, EALT. 1520, Akd. elem.

*O. oestrifera* Boiss. subsp. *oestrifera*, 17.05.2004, EALT. 1225

*O. umbilicata* Desf. subsp. *umbilicata*, 21.04.2005, EALT. 1525, Akd. elem.

*O. vernixia* Brot. subsp. *vernixia*, 14.04.2005, EALT. 1516, Akd. elem.

*Orchis collina* Banks & Sol., 21.04.2005, EALT. 1523, Akd. elem.

*O. coriophora* L., 17.05.2004, EALT. 1224, Akd. elem.

*O. laxiflora* Lam., 26.04.2004, EALT. 1146, Akd. elem.

*O. papilionaceae* L. var. *papilionaceae*, 12.04.2004, EALT. 1094, Akd. elem.

*O. purpurea* Hudson, 26.04.2004, EALT. 1145, Av.-Sib. elem.

*Serapias vomeraceae* (Burm. fil.) Briq. subsp. *laxiflora* (Soò) Gözl et Reinhard, 19.04.2004, EALT. 1122, Akd. elem.

**POACEAE** Nash.

- Aegilops geniculata* Roth., 31.05.2004, EALT. 1269, Akd. elem.  
*Alopecurus myosuroides* Hudson var. *myosuroides*, 29.03.2004, EALT. 1069, Av.-Sib. elem.  
*Avena barbata* Pott ex Link subsp. *barbata*, 22.03.2004, EALT. 1055, Akd. elem.  
*Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv., 21.06.2004, EALT. 1369, Av.-Sib. elem.  
*Briza maxima* L., 07.06.2004, EALT. 1289  
*Bromus diandrus* Roth., 28.04.2004, EALT. 1151  
*B. madritensis* L., 07.06.2004, EALT. 1294  
*B. rigidus* Roth., 26.04.2004, EALT. 1131  
*Catapodium rigidum* (L.) C. E. Hubbard ex Dony subsp. *rigidum* var. *majus* (C. Presl) Lainz, 19.04.2004, EALT. 1107  
*Cynodon dactylon* (L.) Pers. var. *dactylon*, 11.08.2004, EALT. 1440  
*Cynosurus echinatus* L., 31.05.2004, EALT. 1280  
*Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata*, 19.04.2004, EALT. 1109, Av.-Sib. elem.  
*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., 20.09.2004, EALT. 1464  
*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv., 20.09.2004, EALT. 1465  
*Elymus elongatus* (Host) Runemark subsp. *elongatus*, 05.07.2004, EALT. 1382  
*Helictotrichon compressum* (Heuffel) Henrard, 07.06.2004, EALT. 1297, Av.-Sib. elem.?  
*Hordeum bulbosum* L., 07.06.2004, EALT. 1292  
*H. distichon* L., 19.04.2004, EALT. 1126  
*H. murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arc. var. *leporinum*, 17.05.2004, EALT. 1241  
*Lolium perenne* L., 10.05.2004, EALT. 1197, Av.-Sib. elem.  
*Phalaris truncata* Guss. ex Bertol, 07.06.2004, EALT. 1293, Akd. elem.  
*Phleum bertolonii* DC., 25.06.2003, EALT. 1013  
*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel, 10.10.2004, EALT. 1474, Av.-Sib. elem.  
*Piptatherum miliaceum* (L.) Cosson subsp. *thomasi* (Duby) Freitag, 11.08.2004, EALT. 1434  
*Poa bulbosa* L., 29.03.2004, EALT. 1057  
*Polypogon monspeliensis* (L.) Desf., 25.06.2003, EALT. 1014  
*P. viridis* (Gouan) Breistr., 31.05.2004, EALT. 1284, Av.-Sib. elem.  
*Rostraria cristata* (L.) Tzvelev var. *cristata*, 26.04.2004, EALT. 1159  
*Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv., 26.04.2004, EALT. 1131, Av.-Sib. elem.  
*Vulpia ciliata* Dumort. subsp. *ciliata*, 19.04.2004, EALT. 1106  
**TYPHACEAE** Juss.  
*Typha domingensis* Pers., 19.07.2004, EALT. 1429  
*T. latifolia* L., 22.08.2004, EALT. 1454

#### 4. Sonuç ve Tartışma

2003 yılının Şubat ayından 2005 yılının Mayıs ayı ortasına kadar araştırma alanında yapılan arazi çalışmaları sonucunda 650 örnek toplanıp, preslenmiş ve



herbaryum materyali haline getirilmiştir. Örnekler ISTF'de muhafaza edilmektedir. Toplanan örneklerin teşhis edilmeleri sonucunda 63 familyaya ait, 241 cins ve 411 tür ve tür altı seviyede takson tespit edilmiştir.

Araştırma sahasında tespit edilen taksonların sadece 1 tanesi Pteridophyta diviziyosuna ait olup geri kalan ve çoğunluğu oluşturan 240 cinse ait 410 takson Spermatophyta diviziyosuna aittir. Alanda Gymnospermae alt diviziyosundan doğal takson bulunmamaktadır. Angiospermae alt diviziyosundan 199 cinse ait 352 takson Dicotyledonae, 41 cinse ait 58 takson ise Monocotyledonae sınıfına aittir.

Araştırma sahasında tespit edilen ve takson sayısı bakımından en zengin 12 familya Tablo 1'de gösterilmiştir. Bazı familyalar aynı sayıda taksona sahip olduğu için sayı 10 yerine 12 olarak verilmiştir.

Araştırma sahasının florasını oluşturan 411 taksonun 276'sı en zengin 12 familyaya ait iken, geri kalan 135 takson diğer 51 familyaya dağılmaktadır. Tablo 1'den anlaşılacağı gibi en zengin 12 familyaya ait taksonların, toplam takson sayısına oranı % 67.2 dir. Tablo 1 de görüldüğü gibi Asteraceae ve Fabaceae familyalarının toplam takson sayıları birbirine yakındır ve bu iki familya araştırma sahası florasının % 26.7 sini oluşturmaktadır.

Tablo 1. Araştırma alanındaki takson sayısına göre en zengin familyalar  
Table 1. The most richest families of the research area

Sıra No	Familya Adı	Takson sayısı	Oranı (%)
1	Asteraceae	56	13.6
2	Fabaceae	54	13.1
3	Poaceae	30	7.3
4	Lamiaceae	23	5.6
5	Scrophulariaceae	19	4.6
6	Brassicaceae	17	4.1
7	Caryophyllaceae	16	3.9
8	Apiaceae	15	3.7
9	Boraginaceae	12	2.9
	Rosaceae	12	2.9 <sup>a</sup>
10	Orchidaceae	11	2.7
	Ranunculaceae	11	2.7
	Diğerleri	135	32.9
	Toplam	411	100

Araştırma sahasının takson sayısı bakımından en zengin 10 cinsi Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Araştırma alanının en zengin ilk on cinsi  
Table 2. The richest ten genera of the research area

Sıra No	Cins Adı	Tür Sayısı	Oranı (%)
1	<i>Trifolium</i>	12	2.9
2	<i>Vicia</i>	8	1.9
3	<i>Ranunculus</i>	7	1.7
4	<i>Rumex</i>	7	1.7
5	<i>Veronica</i>	7	1.7
6	<i>Hypericum</i>	6	1.5
7	<i>Medicago</i>	6	1.5
8	<i>Salvia</i>	6	1.5
9	<i>Geranium</i>	5	1.2
10	<i>Orchis</i>	5	1.2
	Diğerleri	342	83.2
	Toplam	411	100

Tablo 2'den anlaşıldığı gibi araştırma sahasındaki takson sayısı bakımından en zengin cins, 12 takson ile *Trifolium*'dur. *Trifolium*'u sırasıyla *Vicia* (8 takson), *Ranunculus-Rumex-Veronica* (7'şer takson), *Hypericum-Medicago-Salvia* (6'şar takson) ve *Geranium-Orchis* (5'er takson) izlemektedir.

Araştırma sahasında tespit edilen taksonların fitocoğrafik bölgelere dağılımı Tablo 3'de gösterilmiştir. Fitocoğrafik bölgesi belirlenebilen 140 taksondan 89 takson Akdeniz fitocoğrafik bölgesi elementi olup toplam taksona oranı % 21.7 dir. Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesine ait taksonların sayısı 48 olup toplam taksona oranı % 11.7'dir. Alanda yetişen 3 takson İran-Turan fitocoğrafik bölgesi elementi olup bunun toplam takson sayısına oranı da % 0.7 dir.

Tablo 3. Araştırma alanındaki türlerin fitocoğrafik bölgelere dağılımı  
Table 3. The rates of phytogeographical regions in the research area

Fitocoğrafik Bölge	Tür Sayısı	Oranı (%)
Akdeniz -	89	21.7
Avrupa-Sibirya / (Öksin)	48	11.7
İran-Turan	3	0.7
Çok Bölgeli veya Bilinmeyen	271	65.9
Toplam	411	100

Araştırma sahasında 4 endemik bitki taksonu saptanmıştır, bunlar *Centaurea kilaea* Boiss., *Hypericum aviculariifolium* Jaub. & Spach subsp. *byzantinum* (Azn.) Robson, *Knautia degenii* Borbás ex Formanek ve *Ballota nigra* L. subsp. *anatolica* taksonlarıdır. Bunlardan ikisi (*Centaurea kilaea* Boiss. ve *Hypericum aviculariifolium* Jaub. & Spach subsp. *byzantinum* (Azn.) Robson) İstanbul endemiğidir. *Hypericum aviculariifolium* Jaub. & Spach subsp. *byzantinum* (Azn.) Robson'un tip örneği araştırma alanımızın yakınlarından toplanmıştır.

Araştırma sahasında tespit edilen bitki taksonlarının “Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler)” (Ekim ve ark., 2000) adlı eserde verilmiştir. Buna göre araştırma alanında yayılış gösteren tehlike altındaki taksonlar ve tehlike kategorileri şunlardır.

**EN sınıfında yer alan taksonlar**

*Centaurea kilaea* Boiss. (Endemik)

**VU sınıfında yer alan taksonlar**

*Ferulago confusa* Velen.

*Alcea lavateriflora* (DC.) Boiss.

**LR (cd) sınıfında yer alan taksonlar**

*Hypericum aviculariifolium* Jaub. & Spach subsp. *byzantinum* (Azn.) Robson (Endemik)

**LR (Ic) sınıfında yer alan taksonlar**

*Knautia degenii* Borbás ex Formanek (Endemik)

*Ballota nigra* L. subsp. *anatolica* P. H. Davis (Endemik)

**DD sınıfında yer alan taksonlar**

*Vicia sativa* L. subsp. *incisa* (Bieb.) Arc. var. *incisa*

Araştırma sahasından tespit edilen A2(E) için yeni kayıtlar aşağıda verilmiştir.

*Lotus peregrinus* L. var. *peregrinus*

Türkiye yayılışı A2(A), B1, C1, C2, C3, C5, C6 olan bu takson çalışma sahasında da tespit edilmiştir.

*Ranunculus ficaria* L. subsp. *calthifolius*

Türkiye yayılışı A2(A), A5, C4 olan bu takson çalışma sahasımızdan da tespit edilmiştir.

*Rumex scutatus* L.

Türkiye yayılışı A2, A3, A4, A7, A8, B2, B3, B4, B5, B6, B9, C2, C3, C6, C9/10 olan bu takson araştırma sahasından da tespit edilmiştir.

Araştırma sahasından tespit edilen *Catananche lutea* L. oldukça ilginç bir bitkidir. Bu tür, gövdesinde yer alan kapitulaya ek olarak toprak yüzeyi seviyesinde kapitula veren tek türdür (Davis ve ark., 1988).

Çalışma sonucunda elde edilen bulgular İstanbul’un farklı semtlerinde yapılmış olan 2 çalışma ile (Genç, 2003, Kavgacı 2002) karşılaştırılmıştır. Araştırma sahasına en yakın olan çalışma, İlker Genç tarafından yapılmış olan “Çatalca (İstanbul) ve Çevresinin Florası” adlı çalışmadır (Genç, 2003). Aşağıdaki bölümde yapılan çalışmanın verileri ile adı geçen iki çalışmanın verileri çeşitli açılardan tablolar yardımı ile karşılaştırılmıştır (Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6, Tablo 7).

Takson sayısı bakımından araştırma sahasının florasını oluşturan en zengin familyaların İstanbul’da yapılmış olan diğer çalışmalarla karşılaştırılması (Tablo 4) sonucunda her 3 çalışmada da Asteraceae birinci sırada yer almaktadır. Diğer familyaların sıralanmaları da çalışmalar arasında çok fazla fark göstermemektedir.

Tablo 4. Araştırma alanındaki en zengin familyaların diğer alanlarla karşılaştırılması  
Table 4. Comparison of the area's richest families with the other areas

Çalışmalar	Altundağ, E. (2005)		Genç, İ. (2003)		Kavgacı, A. (2002)	
	Tür sayısı	Oranı (%)	Tür sayısı	Oran (%)	Tür sayısı	Oranı (%)
Asteraceae	56	13.6	60	13.5	34	9.6
Fabaceae	54	13.1	49	11.0	32	9.0
Poaceae	30	7.3	20	4.5	33	9.3
Lamiaceae	23	5.6	25	5.6	17	4.8
Scrophulariaceae	19	4.6	20	4.5	16	4.5
Brassicaceae	17	4.1	14	3.2	14	3.9
Caryophyllaceae	16	3.9	9	2.0	14	3.9
Apiaceae	15	3.7	17	3.9	15	4.2
Boraginaceae	12	2.9	16	3.6	7	2.0
Rosaceae	12	2.9	23	5.2	21	6.0
Orchidaceae	11	2.7	7	1.6	2	0.6
Ranunculaceae	11	2.7	14	3.2	6	1.7
Diğerleri	135	32.9	200	38.2	157	40.5
Toplam	411	100	444	100	355	100

Çalışma sahasında yer alan en zengin cinsler diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında (Tablo 5) yapılan bütün çalışmalarda *Trifolium* cinsi ilk sırayı almaktadır. Diğer cinsler arasındaki sıralamalar önemsiz farklılıklar göstermektedir. Bu da araştırma alanlarının genişliklerinin ve araştırma sahalarında yer alan vejetasyon tiplerinin, araştırma sahalarına biyotik faktörler etkisinin farklı olmasının yanında, araştırmacıların bitki taksonlarına ilgi alanlarının değişik olmasıyla açıklanabilir.

Araştırma sahasında fitocoğrafik bölgesi bilinen bitki taksonları sayısı diğer çalışmalarla karşılaştırılmıştır (Tablo 6). Bu tablo incelendiğinde Kavgacı, A. dışında diğer çalışmalarda Akdeniz floristik bölgesinin bitkileri ilk sırayı almaktadır. Kavgacı A.'da ise ilk sırayı Avrupa-Sibirya elementleri almıştır. Bunun nedeni diğer 2 çalışmanın Akdeniz iklim tipinin hakim olduğu yerlerde yapıldığı halde Kavgacı, A.'nın araştırması Okyanus ikliminin etkisindeki bir yörede (Belgrad Araştırma Ormanı-Büyükdere) yapılmış olmasıdır. İran-Turan elementleri normal olarak bütün çalışmalarda çok azdır.

Tablo 5. Araştırma alanındaki en zengin 10 cinsin diğer alanlarla karşılaştırılması  
 Table 5. Comparison of the area's richest genera with the other areas

Çalışmalar	Altundağ, E. (2005)		Genç, İ. (2003)		Kavgacı, A. (2002)	
	Tür sayısı	Oranı (%)	Tür sayısı	Oran (%)	Tür sayısı	Oranı (%)
<i>Trifolium</i>	12	2.9	11	2.5	8	2.3
<i>Vicia</i>	8	1.9	7	1.6	4	1.1
<i>Ranunculus</i>	7	1.7	6	1.4	5	1.4
<i>Rumex</i>	7	1.7	6	1.4	6	1.7
<i>Veronica</i>	7	1.7	7	1.6	6	1.7
<i>Hypericum</i>	6	1.5	2	0.5	4	1.1
<i>Medicago</i>	6	1.5	5	1.1	1	0.3
<i>Salvia</i>	6	1.5	7	1.6	2	0.6
<i>Geranium</i>	5	1.2	8	1.8	5	1.4
<i>Orchis</i>	5	1.2	3	0.7	1	0.3
Diğerleri	342	83.2	382	85.8	313	88.1
Toplam	411	100	444	100	355	100

Tablo 6. Karşılaştırılan alanlardaki bitki taksonlarının fitocoğrafik bölgelere dağılımı  
 Table 6. The rates of phytogeographical regions in comparison areas

Çalışmalar	Altundağ, E. (2005)		Genç, İ. (2003)		Kavgacı, A. (2002)	
	Tür sayısı	(%)	Tür sayısı	(%)	Tür sayısı	(%)
Akdeniz	89	21,7	93	20.9	48	13.5
Avrupa-Sibirya	48	11,7	86	19.4	109	30.7
İran-Türan	3	0,7	2	0.5	2	0.6
Çok Bölgeli ya da Bilinmeyenler	271	65,9	263	59.2	196	55.2
Toplam	411	100	444	100	355	100

Araştırma sahasında tespit edilen endemik bitki takson sayısının diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında (Tablo 7) araştırma sahamız ve diğer çalışma alanları endemik bitki taksonu açısından fakir bölgelerdir. Endemik takson açısından en zengin araştırma alanı Genç, İ. (2003)'ün araştırma alanıdır.

Tablo 7. Araştırma sahasının endemik takson sayısının diğer alanlarla karşılaştırılması  
Table 7. Comparison of the endemic taxa with the other areas

Çalışmalar	Altındağ, E. (2005)	Genç, İ. (2003)	Kavgacı, A. (2002)
Toplam takson sayısı	411	444	355
Endemik takson sayısı	4	7	5
Endemizm oranı (%)	0,98	1,63	1,4

Araştırma sahası oldukça küçük bir alanı kapladığı halde (yaklaşık 3000 dönüm) takson sayısı bakımından zengin bir alandır. Bunun başlıca sebebi araştırma sahası olan Çekmece Nükleer Araştırma Enstitüsü ve çevresinin, tellerle çevrili olarak korunması ve alana girişin halka açık olmamasıdır. Bu yüzden de özellikle nadir bulunan Orchidaceae familyasına ait taksonlar alanda geniş yayılım ve çeşitlilik göstermektedir.

Bu çalışma göstermiştir ki, korunan alanlardaki bitkilerin, onları tehdit eden unsurlardan (insan, yapılaşma ve otlatma gibi) uzak tutulmasıyla, alandaki bitki çeşitliliği korunmakta ve bu çeşitliliğin devamlılığı sağlanmaktadır. İstanbul ilinin bitki örtüsü zenginliğinin ortaya çıkarılması için bu çalışma sahası gibi korunan sahaların çalışılmasına öncelik verilmesi önerilmektedir.

# The Flora of Cekmece Nuclear Research Enstitute (Istanbul) and Its Environs

Ernaz Altundağ<sup>1\*</sup>, Tuna Ekim<sup>2</sup>

<sup>1</sup>\*Istanbul University Faculty of Pharmacy Department of Pharmaceutical Botany

<sup>2</sup> Prof. Dr. (Retired), Istanbul University Faculty of Science Department of Botany

\*Tel: 0212 440 00 00 (Dh.:13580), e-mail: ernaz\_altundag@yahoo.com

## Abstract

The flora of Cekmece Nuclear Research Enstitute (Istanbul) and its environs has been investigated. This area is situated on the Europe side of Istanbul. This study has been carried out between 2003-2005. at the end of this study 63 families, 241 genera and 411 taxa are identified. The endemic plants taxa are 4 and its rate is 0.98%. The phytogeographic rates are as follows: Mediterranean 21.7%, Euro-Sibirean 11.7% and Irano-Turanien 0.7%. The rates are phytogeographically unknown or cosmopolitan and rates of them are 65.9%.

**Key Words:** Flora, Çekmece, Istanbul, Turkey

## 1. Introduction

The research area is located on the Europe side of Istanbul, where is in Kucukcekmece borough. The study encloses Cekmece Nuclear Research Enstitute's field which's saved since 1959 and its environs total flora.

It is situated on A2(E) geographical location according to Davis's location system for Turkey. Total area is nearly 3 km<sup>2</sup>. and its altitude is 50 m from sea side.

## 2. Material and Method

The materials of this study are some 650 vascular plant specimen collected from Cekmece Nuclear Research Enstitute between 2003 and 2005. At least one sample for each taxon was prepared by herbarium techniques and kept at the Herbarium of Istanbul University Science Faculty (ISTF).

The specimens were mainly identified using Flora of Turkey (Davis, 1965-1985; Davis et al., 1988; Güner et al., 2000), other floras and some studies which are concerned İstanbul (Tutin et al., 1964-1980; Fiori and Paoletti, 1933; Ross – Craig, 1951-1973; Hegi, 1908-1931; Bonnier, 1911-1934; Baytop, 1966, 1969, Baytop and Ertem 1971; Phillips and Rix, 1989; Yücel, 2002; Baytop, 1998; Stearn, 1973; Lawrence, 1955).

The herbarium of the ISTF was used to check the specimens. The floristic elements are listed in the Results part. All taxa in the floristic list are given in alphabetic order. Species is represented with the following details; taxon name with authors, collection dates and collector's number, endemism, IUCN threat categories, their phytogeographical regions. New taxa for A2(E) location are symbolized by '◆' and naturalized plants are symbolized by '▲'.

### 3. Results

The results are given as a list.

### 4. Conclusions and Discussion

The vascular plant flora of the Çekmece Nuclear Research Enstitute area is represented by 411 taxa belonging to 241 genera and 63 families. Only one taxon belongs to Pteridophyta, and the others belong to Spermatophyta (410 taxa).

There is no natural Gymnosperm. Angiosperms comprise 420 taxa. Of the Angiosperms; 352 taxa are Dicotyledonae and 58 taxa are Monocotyledonae.

The richest three families are Asteraceae (56 taxa), Fabaceae (54 taxa), Poaceae (30 taxa). The richest genera are *Trifolium* (12 taxa), *Vicia* (8 taxa), *Ranunculus*, *Rumex*, *Veronica* (all of these genera comprise 7 taxa).

The rates of taxa included phytogeographical regions are as follows; Mediterranean 21.7%, Euro-Siberian 11.7% and Irano-Turanian 0.7%. The rates are phytogeographically unknown or cosmopolitan and rates of them are 65.9%.

The endemism ratio is 0.98% (4 taxa). Threat categories are proposed for 7 taxa according to IUCN and Red List Categories. There are three new taxa for A2(E) location.

The study was compared with two other studies which are concerned İstanbul's other areas' flora (Genç 2003; Kavgaç, 2002).



## Kaynaklar

- Baytop, A., 1966. İstanbul Graminelerinin Bir Listesi. *İ.Ü. Eczacılık Fakültesi Mecmuası*. 2 (1): 14-45.
- Baytop, A., 1969. Trakya Gramineleri I. *İ.Ü. Eczacılık Fakültesi Mecmuası*. 5: 119-129.
- Baytop, A., 1998. İngilizce- Türkçe Botanik Kılavuzu. İÜ Yay. No: 4058 / Ecz. Fak. Yay. No: 70, İstanbul.
- Baytop, A. and G. Ertem, 1971. Trakya'da *Euphorbia* Cinsi. *İstanbul Eczacılık Fakültesi Mecmuası*. 7: 42-55.
- Bonnier, G., 1911-1934. Flore Compléte Illustrée En Couleurs de France Suisse et Belgique (Tome I-XII). Paris.
- Davis, P.H., 1965-1985. Flora of Turkey And East Aegean Islans (vol. 1-9). University Press, Edinburgh.
- Davis, P.H., R.R. Mill and K. Tan, 1988. Flora of Turkey And East Aegean Islans (Suppl. I). University Press, Edinburgh.
- Donner, J., 1990. Distribution Maps to P.H. Davis, Flora of Turkey, 1-10. Linzer Biol. Beitr.
- Ekim, T., M. Koyuncu, M. Vural, H. Duman, Z. Ataç and N. Adıgüzel, 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler). Türkiye Tabiatını Koruma Derneği & Van Yüzüncüyıl Üniversitesi, Ankara.
- Erinç, S., 1974-1977. İstanbul Boğazı ve Çevresi (Doğal Ortam: Etkiler ve Olanaklar), *İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, 20-21: 1-23.
- Fiori, A. and G. Paoletti, 1933. Flora Italiana Illustrata. Edagricole, Bologna
- Genç, İ., 2003. Çatalca (İstanbul) ve Çevresinin Florası. Yüksek Lisans Tezi, Bahkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Güner, A., N. Özhatay, T. Ekim and K.H.C. Başer, 2000. Flora of Turkey and East Aegean Islans (Suppl. II). University Press, Edinburgh.
- Hegi, G., 1908-1931. Illustrierte Flora von Mittel~Europa (vols. I-VII). J.F.Lehmanns Verlag, München.
- Kavgacı, A., 2002. Orman Fakültesi Araştırma Ormanının Florası ve Meşcere Kuruluşları. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Lawrence, G. H. M., 1955. An Introduction To Plant Taxonomy. The Macmillan Company, New York.
- Phillips, R. and M. Rix, 1989. Bulbs. Pan Books, UK., 0 330 30253 1.
- Ross - Craig, S., 1951 - 1973. Drawing of British Plants (vols. 1 - 31). G. Bell & Sons LTD, London.
- Sezik, E., 1984. Orkidelerimiz "Türkiye'nin Orkideleri". Sandoz Kültür Yayınları, No: 6.
- Stearn, W.T., 1973. Botanical Latin. David & Charles, Newton Abbot, UK.
- Tutin, T.G., V.H.Heywood, N.A. Burges, D.H. Valentine, S.M. Walters and D.A. Webb, 1964 - 1980. Flora Europae (vol. 1-5). Universty Press, Cambridge.
- Tübives. <http://www.tubitak.gov.tr/tubives/index> (Ziyaret Tarihi: 8 Mayıs 2005).
- Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK), 2004. *Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi*, İstanbul.
- Yücel, E., 2002. Çiçekler ve Yerörtücüler. Etam Matbaa Tesisleri, Eskişehir, 975-93746-1-7.