

SERİ		CİLT		SAYI		
SERIES	A	VOLUME	57	NUMBER	2	2007
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



# Flora of Igneada Floodplain Forests (Longozes) and Their Surroundings

Ali Kavgacı<sup>1\*</sup>, Gülen Özalp<sup>2</sup>, Neriman Özhatay<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Southwest Anatolia Forestry Research Institute, PK 264, 07002, Antalya, Turkey

<sup>2</sup> Faculty of Forestry of Istanbul University, 34473, Bahçeköy, Istanbul, Turkey

<sup>3</sup> Faculty of Pharmaceutical Sciences of Istanbul University, 34116, Beyazıt, İstanbul, Turkey

Tel: 0242 3450438 Fax: 0242 3353530 e-mail: alikavgaci1977@yahoo.com

## Abstract

Igneada is located on the Black Sea coast of northwest part of Turkey, near the national border of Bulgaria. There are different kinds of vegetation types in a very narrow belt in Igneada: floodplain (longoze) forests with *Fraxinus angustifolia*, *Alnus glutinosa*, *Quercus robur* and *Carpinus betulus*, high forests with *Quercus frainetto*, *Q. petraea*, *Q. cerris*, *Carpinus orientalis* and *Fraxinus ornus*, lakes, swamps, shrub communities and sand dune. At the end of this floristic study, 472 taxa and 291 genera belonging to 86 families were found in the area. 5 taxa belong to pteridophyta while the others belong to spermatophyta, all of which are angiospermae.

**Keywords:** Biodiversity, ecosystem diversity, floodplain forest, Igneada

## 1. Introduction

The industrialization, irregular urbanization and population increase have affected the natural resources negatively. Because of these processes the conservation of natural resources, biological diversity and their sustainable use are the main problems of the world. Today not only the ecologists and botanists emphasize the importance of biological diversity, but also the politicians are aware of the sensibility of these processes. In this sense, the number of the studies on biological and ecological diversity

has gone up for last decades (Magurran, 1988; 2004). Botanists and ecologists have paid more attention to special ecosystem types due to their sensibility.

The distribution of floodplain forests, lakes, swamps and riparian forests is more limited than the other vegetation types, such as high forests, scrubs and meadows. However, the ecological, biological, environmental and economical importance of wetlands and floodplain forests has been appeared today and irregular use of these fields for centuries makes them more important (Jackson 1990). Wenger & al. (1990) points out the decrease of coverage of the floodplain forests in Europe, emphasizes the importance of defining the functional structures of these forests and the top priority characteristic of these studies. On the other hand, forested wetlands as a forest reserve are the most important components to identify the biodiversity (Schuck & al.1994).

According to the ecosystem diversity, Igneada province is very important. There are many kinds of vegetation types like; floodplain (longoze) forest, high forest with *Quercus frainetto*, *Q. petraea*, *Q. cerris*, *Carpinus orientalis* and *Fraxinus ornus*, lakes, swamps, shrub communities, sand dune and sea. Thus, Igneada region is accepted as one of the important plant areas of Turkey (Özhatay & al. 2003). In terms of ecosystem diversity, although the area is very significant, no detailed floristic study has been made apart from some observational works (Pamay 1967; Yaltrık & Efe 1988). Thus the objective of this study was to investigate the flora of Igneada province of Turkey.

## 2. Material and Methods

This study was carried out in the Igneada Floodplain Forests and their restricted surroundings, which covers about an area of five thousand hectares. Igneada, a town of Kırklareli city, is located in the northwest part of Turkey on Black Sea coastal, and it is near the national border between Turkey and Bulgaria (Fig. 1).

The area covered by different kinds of vegetation types. There are six lakes in Igneada covered by swamps. There are also three floodplain forests. *Fraxinus angustifolia*, *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Acer trautvetteri*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor* and *Juglans regia* are the main tree species in these floodplain forests. Because the flood regime and ground water effect the distribution of species, the stand mixture is different from place to place. Local people call the floodplain forests in Igneada as *longoze* the same as the Bulgarian people. The *longoze* term was firstly used by Stajanof in literature (Pavlov & Dimitrov 2002). Contrary to Igneada public, the floodplain forests in the other part of Turkey aren't called as *longoze*. This shows that *longoze* term probably passes to Turkish language from Bulgarisch.

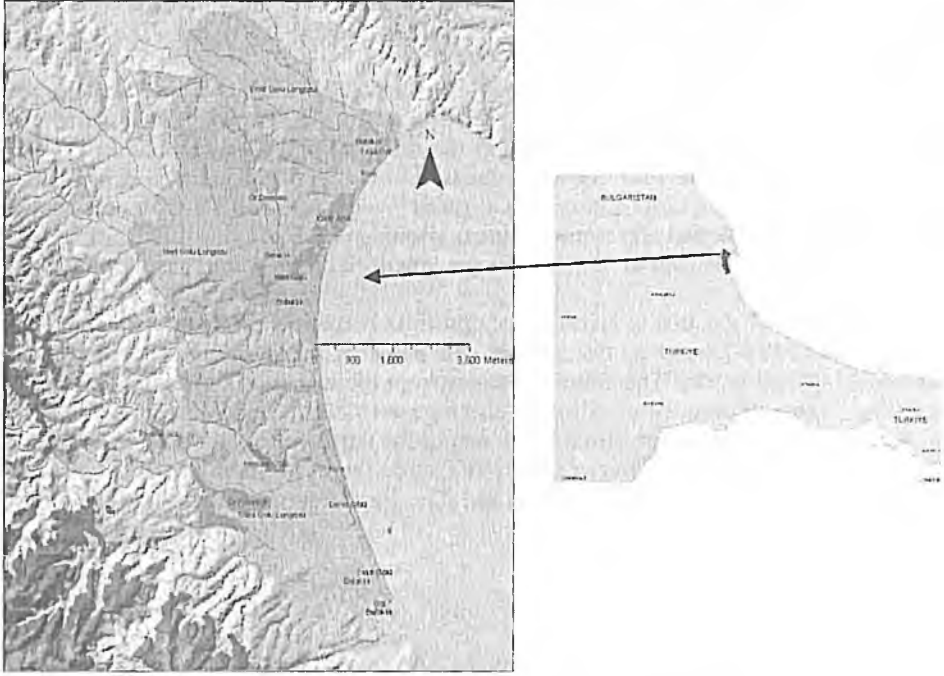


Figure 1. Geographical position of the study area  
Şekil 1. Çalışma alanının coğrafi konumu

The slope around the floodplain forests gradually increases. Depending on the slope, the floristic composition is more different from the other floodplain forests in which *Quercus frainetto*, *Quercus petraea*, *Quercus cerris*, *Fraxinus ornus* and *Carpinus orientalis* are the main tree species. Both mixed stands of these tree species and pure stands of oak species are found in some places. While the floodplain forests generally have hygrophilous properties, these forests around the floodplain forests are termophilous in Igneada. The dry rivers, which sometimes have water movement in winter, divide the topography at this area. Either the species of floodplain forest or the species of termophilous forests form the vegetation in these dry rivers. *Carpinus betulus*, *Tilia argentea*, *Populus tremula* and *Fagus orientalis*, which usually make mixed stands, are the main tree species of this vegetation type.

In addition to these vegetation types, there is long sand dune vegetation, which is about 7-8 km long in Igneada. The physiognomy of sand dune is mainly formed by *Ammophilla arenaria*, *Leymus racemosus*, *Medicago marina* and *Cionura erecta*. There is also a shrub community behind the sand dune vegetation, at the transition zone between sand dune, forests and swamps. *Paliurus spina-christi*, *Phillyrea latifolia* and *Ligustrum vulgare* are the main scrub species in this community.

There is no meteorology station in Igneada. Because of this, the climate of the research area was examined using the data of Kumköy Meteorology Station in Istanbul (Anon. 2006). The yearly average rainfall is about 800 mm and the average temperature is 13 °C. The hottest month is August and the coldest one is February. According to the Thornwaite climate system, research area has a humid and mesothermal sea climate.

The soils in Igneada Floodplain Forest are formed from alluvion parent material, which was formed by accumulating the materials moved by rivers. The geologic structure belongs to Halocene (Turoğlu, 1997).

The research material was obtained between 2003-2005 and was kept in the Herbarium of Faculty of Forestry of Istanbul University (ISTO). The plant specimens were collected by taking into consideration the different habitat types (Table 1). The Flora of Turkey and The East Aegean Islands (Davis, 1965-1985, Davis & al. 1988, Güner & al. 2000), The Flora Europae (Tutin&Heywood, 1964-1980), Flora Orientalis (Boissier, 1967-1988), and some other sources (Bonnier 1986; Baytop 1998; Seçmen & Leblebici, 1997;) were used to identify the specimens. Experts were consulted in some controversial cases.

The flora of the area is given in the appendix including the distribution habitat of the species, ISTO number, the altitude, the name of the collector, endemism and phytogeographical region. The abbreviations used in the text and in the floristic list are as follows: Euro-Siberian (Euro-Sib), Mediterranean (Medit.); Irano-Turanian (Ir-Tur.); Ali Kavgaç (AK); Endemism (End); New record for the flora of Kırklareli city (NFK); New record for the flora of Thrace region (NFT). The family index in the Appendix was given according to the Flora of Turkey and The East Aegean Islands (Davis, 1965-1985).

### 3. Results

At the end of the study, about 2000 vascular plant specimens were collected from Igneada Floodplain Forests and its vicinity. 472 taxa and 291 genera belonging to 86 families were established. 5 taxa belong to *Pteridophyta* while the others belong to *Spermatophyta*. All of the *Spermatophyta* are *Angiospermae*.

Table 1. The distribution habitats of the species and their code in the floristic list.

Tablo 1. Türlerin habitatlarının dağılımı ve floristic listedeki kodları.

<i>Fraxinus angustifolia</i> + <i>Alnus glutinosa</i> + <i>Ulmus laevis</i> hygrophilous mixed stands with <i>Leucosium aestivum</i>	1
<i>Fraxinus angustifolia</i> + <i>Alnus glutinosa</i> + <i>Ulmus laevis</i> + <i>Juglans regia</i> + <i>Acer trautvetteri</i> + <i>Acer campestre</i> hygrophilous mixed stands	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> + <i>Quercus robur</i> + <i>Carpinus betulus</i> + <i>Ulmus minor</i> mezophilous mixed stands	3
<i>Carpinus betulus</i> + <i>Tilia argentea</i> + <i>Populus tremula</i> + <i>Fagus orientalis</i> mezophilous mixed stands	4
Termophilous pure oak stands ( <i>Quercus frainetto</i> , <i>Q. petraea</i> or <i>Q. cerris</i> )	5
Termophilous mixed oak stands (the mixture of <i>Quercus frainetto</i> , <i>Q. petraea</i> and <i>Q. cerris</i> often with <i>Fraxinus ornus</i> )	6
Mixed oak stands with <i>Carpinus orientalis</i>	7
Lakes near the sand dune	8
Lakes inside the land	9
Swamps	10
Unstable sand dune	11
Stable sand dune	12
<i>Paliurus spina-christi</i> + <i>Phillyrea latifolia</i> shrubs	13

One hundred fifty eight (33,48 %) taxa are Euro-Siberian elements while forty five (9,54 %) of them are Mediterranean and only one (0,18 %) taxa is Irano-Turanian. The rest of the 268 (56,78 %) taxa are either multi-area elements or elements which have not been accepted as members of any phytogeographic area yet. As can easily be seen from the distribution of species to phytogeographical regions, the research area is under the effect of Euro-Siberian phytogeographic region, which results both from the geographic position of the field and the climatic conditions. Because of those effects, the floristic structure of the research area is similar so much to Balkan and Central Europe vegetation (Horvat & al. 1974; Brullo & Spampinato 1999; Gellini & al. 1986; Pavlov & Dimitrov 2002; Sykora & al. 2003; Vukelic & Baricevic 2004; Tzonev & al. 2005).

In addition to Euro-Siberian effect in Igneada, the species belonging to Mediterranean phytogeographic region also distribute in the research area. But the number of them is much lower than Euro-Siberian elements. Most of tree, scrub and herbaceous species from Mediterranean phytogeographical region join in the vegetation structure of Bosphours, Belgrad Forest (Yalırık, 1966; Yöneli, 1986), and Black Sea Shore of Istanbul with the high coverage and abundance values. This shows that the Mediterranean effect is very high around Istanbul province and also it's Black Sea Coastal. However, few Mediterranean elements in Igneada region, which mostly distribute on the sand dune ecosystem and are mainly herbaceous species except *Phillyrea latifolia*, indicate that the Mediterranean effect gradually decreases along the Black Sea Coastal from Istanbul to Igneada and seems to disappear around the Igneada province.

The distribution of 472 species, subspecies and varieties identified in the research area to the families and genera is shown in Table 2. The family containing the most taxa is *Compositae* with 47 taxa (%9,96). This family is followed by *Gramineae* with 45 taxa (9,53%), *Leguminosae* with 32 taxa (6,78%), *Labiatae* 24 taxa (5,08%), *Cruciferae* 22 taxa (4,66%) and *Rosaceae* 19 taxa (4,03%) , respectively.

Table 2. The largest families and genera found in the research area.

Tablo 2. Araştırma alanında en çok bulunan familya ve cinsler.

Family	Number of Taxa	Genera	Number of Taxa
<i>Compositae (Asteraceae)</i>	47	<i>Trifolium</i>	13
<i>Gramineae (Poaceae)</i>	45	<i>Carex</i>	9
<i>Leguminosae (Fabaceae)</i>	32	<i>Ranunculus</i>	8
<i>Labiatae (Lamiaceae)</i>	24	<i>Juncus</i>	6
<i>Cruciferae (Brassicaceae)</i>	22	<i>Geranium</i>	6
<i>Rosaceae</i>	19	<i>Rumex</i>	6
<i>Umbelliferae (Apiaceae)</i>	18	<i>Silene</i>	5
<i>Caryophyllaceae</i>	18	<i>Medicago</i>	5
<i>Cypraceae</i>	17	<i>Centaurea</i>	5
<i>Liliaceae</i>	16	<i>Euphorbia</i>	5
<i>Scrophulariaceae</i>	15		
<i>Boraginaceae</i>	13		
<i>Ranunculaceae</i>	12		

Just the largest 9 families contain nearly half (51,27%) of the total flora of the research area. *Compositae*, *Leguminosae*, *Labiatae*, *Gramineae* and *Cruciferae* are the five families containing the most species and genera in Turkey, similar to Igneada region.

The largest genera are *Trifolium* (13 taxa), *Carex* (9 taxa), *Ranunculus* (8 taxa), *Juncus*, *Geranium* and *Rumex* (6 taxa), *Silene*, *Medicago*, *Centaurea* and *Euphorbia* (5 taxa). These genera are also relatively widespread in Turkey.

The proportion of endemism is very low in the research area (0,85 %). Only four species are endemic to Turkey. This is much below the average value of Turkey (about 30 %). In terms of endemism, Thrace is the poorest part of Turkey and Igneada is at the national border between Turkey and Bulgaria. Because of this, species either belonging to the flora of Turkey or to the flora of Bulgaria and Balkans, distribute in Igneada region and that makes endemism to be low. The endemic species in the study area are *Silene sangaria*, *Trifolium panonicum* subsp. *elongatum*, *Centaurea kilaea*, *Ballota nigra* subsp. *anatolica*. According to the endangered category of IUCN, the species except *Silene sangaria* are with lower risk (LR), which means no risk in the near future. However *Silene sangaria* is in the category of vulnerable. The sand dune ecosystem, which is the habitat of *Silene sangaria*, is very sensible. Owing to that this sensitivity must be taken into consideration while preparing the management plan of Igneada.

The other endangered but non-endemic species are *Galanthus nivalis* subsp. *nivalis*, *Leucojum aestivum*, *Pancratium maritimum*, *Jurinea kilaea*, *Aurinia uechritziana*, *Secale sylvestre*, *Trapa natans*, *Ferulago confusa*, and *Parietaria officinalis*. Intensive and irregular grazing in the research area makes trouble for the future distribution of endangered *Pancratium maritimum*. Others are in the vulnerable category according to IUCN. From these species, *Parietaria officinalis* distributes with high coverage and abundance in the floodplain forest in Igneada. *Leucojum aestivum* distribute in the swamps and in the herbaceous layer of the *Fraxinus angustifolia*, *Ahnus glutinosa*, and *Ulmus laevis* mixed stands. *Trapa natans* is one of the characteristic species of lake vegetation. *Jurinea kilaea* and *Secale sylvestre* both distribute on the sand dune vegetation. *Aurinea uechritziana* distributes only on the Black Sea Coastal of Turkey and Bulgaria while *Ferulago confusa* heavily distributes in the oak forests. In addition to these, *Cyclamen coum*, which is under threat according to the Bern Contract, also has distribution in the *Carpinus betulus* stands in Igneada

#### 4. Conclusion

In terms of natural conservancy, high biologic and ecologic diversity of Igneada region is very important. It is possible to see floodplain forests, high forests, lakes, swamps, sand dune, scrub communities and sea in a very narrow belt in Igneada. All of them have their special biological and ecological properties. The ecologic amplitudes of the species forming these vegetation types are mostly reduced in these habitats (Kavğacı, 2007). Although the proportion of endemism is low in Igneada region, it has high species diversity and many species distribute on only specific habitats. This probably indicates high habitat diversity in the region.

Because Igneada ecosystem structure is found on very sensible and valuable biologic and ecologic bases, both the foresters and the managers have to take care of this sensitivity while preparing the management plan. Otherwise, unfavourable applications may result in unrecoverable conditions in the ecosystems. Especially, multipurposed and balanced use of natural resources in Igneada must be of first priority to be arranged. In this sense, forestry practices have to be based on scientific rules, intensive and irregular grazing have to be arranged and tourism activities have to be fulfilled without causing any destruction on vegetation complex.

The reduction of human effect on natural resources is the main problem for the ecologists, biologists and managers. The most important negative impact on ecosystems in Igneada region is that forest workmanship is the essential income for local people. The prosperous of the public has to be increased and new work opportunities must be created for conserving the natural resources correctly in Igneada. Because of this, a comprehensive rural development project must be realized by the collaboration of government, local municipality, NGO's and private enterprises etc.

## **Acknowledgements**

This study was funded by the Scientific and Technical Research Council of Turkey (project TOGTAG-3313). We thank to Erdinc KURT, the chief of Igneada Forest Enterprise for the assistance in the field trips. We would like to thank to the workers of ISTO and ISTE for their kind helps during the plant identification works. We also thank to Dr. Mehmet Calikoglu and Doç. Dr. Fahrettin Tilki for the English correction of the text.



# İğneada Subasar Ormanlarının (Longozes) Florası ve Yayılışları

Ali Kavgacı<sup>1\*</sup>, Gülen Özalp<sup>2</sup>, Neriman Özhatay<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Southwest Anatolia Forestry Research Institute, PK 264, 07002, Antalya, Turkey

<sup>2</sup> Faculty of Forestry of Istanbul University, 34473, Bahçeköy, Istanbul, Turkey

<sup>3</sup> Faculty of Pharmaceutical Sciences of Istanbul University, 34116, Beyazıt, İstanbul, Turkey

Tel: 0242 3450438 Fax: 0242 3353530 e-mail: alikavgaci1977@yahoo.com

## Kısa Özet

İğneada, Türkiye'nin kuzeybatısında Karadeniz kıyısında, Bulgaristan sınırında yer almaktadır. İğneada, dar bir zon içinde birçok farklı vejetasyon tipinin birarada bulunduğu bir yöredir: *Fraxinus angustifolia*, *Alnus glutinosa*, *Quercus robur* ve *Carpinus betulus*'lu subasar (Longoz) ormanları; *Quercus frainetto*, *Q. Petraea*, *Q. cerris*, *Carpinus orientalis* ve *Fraxinus ornus*'lu koru ormanları; göl, bataklık, çalı toplulukları ve kumullar bu yörede bulunan bitki topluluklarıdır. Araştırma alanındaki floristic araştırma sonucu 86 familyaya ait 291 cins ve 472 tekson tespit edilmiştir. Araştırma alanında Pteritophyta divizyonuna ait yalnızca 5 taxon mevcut olup geriye kalan tüm taksonlar Spermatophyta divizyonunun Angiospermae sınıfına aittir.

**Anahtar kelimeler:** Biyolojik çeşitlilik, ekosistem çeşitliliği, subasar orman, İğneada.

## 1. Giriş

Sanayileşme, düzensiz şehirleşme ve nüfus artışı doğal kaynakları olumsuz yönde etkilemiştir. Bu süreçlerden dolayı doğal kaynakların, canlı çeşitliliğinin korunması ve devamlılığının sağlanması dünyanın çok önemli bir sorunu haline gelmiştir. Bu nedenle, son yıllarda biyolojik ve ekolojik çeşitlilik üzerine yapılan çalışmalar oldukça artmıştır (Magurran, 1988; 2004).

---

Yayın Komisyonuna sunulduğu tarih: 15.06.2007

Yayına kabul edildiği tarih: 25.09.2007

Subasar ormanlar ile göllerin, bataklıkların ve nehir kıyılarında bulunan orman alanları, diğer vejetasyon alanlarına oranla düşük miktardadır. Bununla birlikte bu ormanların ekolojik, biyolojik, çevresel ve ekonomik önemi öne çıkmış ve bu alanların düzensiz kullanımından dolayı önemi daha da artmıştır (Jackson, 1990).

İgneada yöresinde ekosistem çeşitliliği bakımından subasar ormanlar (longoz), *Quercus frainetto*, *Q. petraea*, *Q. cerris*, *Carpinus orientalis* ve *Fraxinus ornus* gibi türlerin koru ormanları, göller, bataklıklar, çalı toplulukları ve kumullar gibi pek çok bitki örtüsü çeşidi bulunmaktadır; ve Türkiye açısından önemli bir bitki alanı olarak kabul edilmektedir. Bundan dolayı Türkiye'nin İgneada bölgesinin bitki örtüsünün incelenmesi bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

## 2. Malzeme ve Yöntem

Bu çalışma Kırklareli iline bağlı ve Türkiye - Bulgaristan sınırında yer alan (Şekil 1), İgneada subasar ormanlarında ve subasar ormanların sınırlarını oluşturan 500 ha büyüklüğündeki alanlarda yürütülmüştür. Alanda çeşitli bitki örtüsü tipleri bulunmaktadır. İgneada'da bataklık halinde olan 6 adet göl bulunmaktadır. Ayrıca uç adet subasar orman bulunmaktadır.

Subasar ormanların etrafında mesafe arttıkça eğimin de tedrici olarak artması sonucu subasar ormanlardan farklı olarak, hâkim türlerin *Quercus frainetto*, *Q. petraea*, *Q. cerris*, *Carpinus orientalis* ve *Fraxinus ornus* olduğu meşcereler görülmektedir. Subasar ormanlar sucul ("*hygrophilous*") özellik gösterirken etrafındaki ormanlar daha çok sıcaklık sever ("*termophilous*") özellik taşımaktadır. Sadece kış mevsiminde akış halinde olan kuru dereler, alanda yeryüzü bölümlenmesi oluşturmaktadır. Kuru derelerdeki bitki örtüsü; sucul subasar orman ağaç türleri veya sıcaklık sever orman ağaç türleri tarafından oluşturulmaktadır. Genellikle karışık meşcereler oluşturan *Carpinus betulus*, *Tilia argentea*, *Populus tremula* ve *Fagus orientalis* türleri bu ormanların ana türlerini teşkil etmektedir. Ayrıca, bu bitki örtüsü tiplerine ilave olarak 7-8 km uzunluğunda kumul bitki örtüsü de bulunmaktadır. Kumulun arkasında orman ve bataklık alanlar arasında çalı bitki örtüsü de yer almaktadır.

İstanbul – Kumköy (Kilyos) Meteoroloji İstasyonu verilerine (Anonim 2006) göre bölgenin yıllık ortalama yağışı 800 mm ve yıllık ortalama sıcaklık 13°C'tir. En sıcak ay Ağustos ve en soğuk ay Şubat ayıdır. Thorntwaite iklim sistemine göre araştırma alanı nemli ve mezotermal deniz iklimine sahiptir.

İgneada subasar ormanında topraklar nehir yataklarından toplanan alüvyon ana materyalinden oluşmaktadır. Alanın jeolojik yapısı Halosen zamanlıdır (Turoğlu, 1997).

Bitkiler 2003-2005 yılları arasında, farklı habitatlar dikkate alınarak toplanmıştır (Çizelge 1). Bitkilerin teşhisinde "Flora of Turkey and East Aegean Islands" (Davis, 1965-1985; Davis & al. 1988; Güner & al. 2000), "Flora of Europae" (Tutin & Heywood, 1964-1980), "Flora Orientalis" (Boissier, 1967-1988) ve (Bonnier, 1986, Baytop, 1998, Seçmen & Leblebici, 1997) gibi diğer kaynaklar kullanılmıştır.

Ekte alanın bitki örtüsü bitkinin; habitatu, ISTO numarası, yükseltisi, toplayıcı adı, endemik olup olmadığı ve bitki-coğrafik bölgesinin adı ile birlikte verilmiştir.

### 3. Bulgular

Çalışmanın sonucunda İğneada subasar ormanlarından ve civarından yaklaşık 2000 adet damarlı bitki türü toplanmıştır. 86 familyaya ait 291 cins ve 472 tür ayırt edilmiştir. 5 tür *Pteridophyta*'ya diğerleri ise *Spermatophyta*'ya aittir. Bütün *Spermatophyta*'lar *Angiospermae*'dir.

Yüz elli sekiz türün (% 33,48) Euro-Siberian'a ait olduğu, 45 türün (% 9,54) Mediterranean'a ait olduğu ve yalnızca bir türün (% 0,18) Irano-Turanian'a ait olduğu belirlenmiştir. Geriye kalan 268 tür ise (% 56,78) ya çok alana ait yada herhangi bir bitki-coğrafik bölgesinin üyesi olarak kabul edilmemiş türlerdir. Türlerin bitki-coğrafik bölgelerine dağılımlarına bakıldığında çalışma alanının hem iklim hem de coğrafik konumdan dolayı Euro-Siberian etkisi altında olduğu görülmektedir.

Euro-Siberian etkisinin yanısıra Mediterranean etkisinden dolayı da alandaki bitki yayılışının bulunduğu görülmektedir ancak, bunların sayısı Euro-Siberian üyelerinin sayısından çok daha düşüktür. Mediterran bitki-coğrafik bölgesine ait pek çok ağaç, çalı ve otsu türün İstanbul Boğazı ve Belgrad Ormanı (Yalıtık, 1966; Yöneli, 1986) ve İstanbul'un Karadeniz kıyı bitki örtüsüne dahil olduğu görülmektedir. Bu da Mediterranean etkisinin İstanbul bölgesinde ve çevresinde ve Karadeniz kıyı bitki örtüsü üzerinde güçlü etkisi olduğunu göstermektedir.

Çalışma alanında yayılış gösterdiği belirlenen 472 türün, alttürün ve varyetenin familya ve cinslere dağılımı Çizelge 2'de verilmiştir. En çok tür içeren familyanın 47 tür (% 9,96) ile *Compositae* olduğu belirlenmiştir. Daha sonra 45 tür (% 9,53) ile *Gramineae*, 32 tür (% 6,78) ile *Leguminosae*, 24 tür (% 5,08) ile *Labiatae*, 22 tür (% 4,66) ile *Cruiferae* ve 19 tür (% 4,03) ile *Rosaceae* familyaları gelmektedir. En geniş kapsama sahip 9 familya çalışma alanının bitki örtüsünün yaklaşık yarısını (% 51,27) oluşturmaktadır. *Compositae*, *Gramineae*, *Leguminosae*, *Labiatae* ve *Cruiferae* familyaları Türkiye çapında olduğu gibi İğneada'da da en fazla yayılışa sahiptir.

Çalışma alanında endemizm oranı çok düşüktür (% 0,85). Sadece dört tür Türkiye açısından endemiktir. Bu oran Türkiye ortalamasının (% 30) çok altında kalmıştır. Trakya, Türkiye'nin endemizmi en düşük alanı olup İğneada da Türkiye ile Bulgaristan arasında sınır bölgesinde bulunmaktadır. Aşırı ve düzensiz otlatma koruma altında bulunan *Panocratium maritimum* türünün geleceğini tehdit etmektedir.

### 4. Sonuç

İğneada'nın doğayı koruma, yüksek biyolojik ve ekolojik çeşitlilik içermesinden dolayı İğneada çok büyük bir önem taşımaktadır. İğneada'nın dar kuşağı içinde subasar ormanları, koru ormanlarını, gölleri, bataklıkları, kumulları, çalı topluluklarını ve deniz ortamını görebilmek mümkün olmaktadır. Bitki topluluğunu oluşturan türlerin ekolojik salınımları bu habitatlar içinde oldukça azalmıştır (Kavgacı, 2007). Endemizm oranının düşük olmasına rağmen araştırma alanı yüksek bir tür çeşitliliğine sahip olup pek çok tür de yalnızca belirli habitatlarda yayılış göstermektedir. Bu da alanın yüksek bir habitat çeşitliliğine sahip olduğuna işaret etmektedir.

İğneada'nın ekosistem yapısı hassas ve ekolojik ve biyolojik bakımdan tehdit altında bulunduğundan dolayı ormancılarının ve diğer yöneticilerin alanla ilgili planlarında bu hassasiyeti taşımaları gerekmektedir. Aksi halde, uygun olmayan uygulamalar geri dönüşümü imkânsız zararların doğmasına neden olacaktır. Özellikle, İğneada'daki doğal kaynakların çok yönlü ve dengeli kullanımı yönetim ilkelerinin en başında gelmelidir. Doğal kaynaklar üzerindeki insan baskısının azaltılması ekoloji ve biyoloji bilimcileri ile yöneticilerin en büyük sorununu oluşturmaktadır. İğneada bölgesindeki en olumsuz insan faktörü; ormancılık gelirinin yöre halkının başlıca gelir kaynağını oluşturmasıdır. Yöre halkının gelir düzeyi iyileştirilmeli ve İğneada'daki doğal kaynakların daha iyi korunabilmesi için çeşitli gelir kaynakları yaratılmalıdır. Bunun için ise devlet, yerel belediyeler, STK'lar ve özel girişimcilerin de katılımıyla kapsamlı bir bölgesel kalkınma planı oluşturulmalıdır.

## References

- Anon., 2006.** The data of Kumkoy Meteoroloji Station. Istanbul
- Baytop, A., 1998.** İngilizce-Türkçe Botanik Klavuzu. İ.Ü. Eczacılık Fakültesi Yayını, No. 4058/70, 375 s.
- Boissier, E., 1867-1888.** Flora orientalis, Vol. 1-5, Supplement by Buser, R. Geneve.
- Bonnier, G., 1986.** Flore Complete Illustree En Counters de France Suisse et Belgique, Tome 1-7, Paris
- Brullo, S. and G. Spampinato, 1999.** Syntaxonomy of Hygrophilous Woods of the Alno-Quercin roburis. *Annali Di Botanica*. 62: 133- 146
- Davis, P. M., 1965 – 1985.,** Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 1-9, Edinburgh Univ. Pres., Edinburgh.
- Davis, P. M., R. R. Milli and K. Tan, 1988.** Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 10, Edinburgh Univ. Pres., Edinburgh.
- Ekim, T., M. Koyuncu, M. Vural, H. Duman, Z. Aytaç and N. Adıgüzel, 2000.** Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler). Türkiye Tabiatı Koruma Derneği yayını, 246 s.
- Ellenberg, H., 1988.** Vegetation Ecology of Central Europe, Cambridge university press, UK, 731 p.
- Gellini, R., F. Pedrotti and R. Venanzoni, 1986.** Le associazioni forestali ripariali e palustri della selva di san rossore (pisa). *Documents phytosociologiques*, 10(2): 27-41.
- Güner, A., N. Özhatay, T. Ekim and K. H. C. Başer, 2000.** Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 11, Edinburgh Univ. Pres., Edinburgh.
- Horvat, I., V. Glavac and H. Ellenberg, 1974.,** Vegetation Südosteuropas. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Jackson, B. D., 1990.** Identification and Inventory of the International Forested – Wetland Resource. Conference Summary. *Forest Ecology and Management*. 33/34:1-4.

- Kavgacı, A., 2007. Demirköy-İğneada Longoz Ormanları ve Çevresinin Bitki Toplulukları ve Kuruluş Özellikleri. İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 215 s.
- Magurran, A. E., 1988. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, 179 pp., Princeton.
- Magurran, A. E., 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell Publishing, 256 pp.
- Özalp, G., A. Kavgacı, B. Tecimen, 2007. Demirköy-İğneada Longoz (Subasar) ormanları ve çevresinin bitki toplulukları ve kuruluş özelliklerinin belirlenmesi. (TUBİTAK-Proje No:TOGTNG3313)
- Özhatay, N., A. Byfield and S. Atay, 2003. Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları. Doğal Hayatı Koruma Vakfı (WWF Türkiye) yayını, 88 s.
- Pamay, B., 1967. Demirköy-Igneada Longos Ormanlarının Silvikültürel Analizi ve Verimli Hale Getirilmesi İçin Alınması Gereken Silvikültürel Tedbirler Üzerine Araştırmalar. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, 451/43, 171 s.
- Pavlov, D. and M. Dimitrov, 2002. A syntaxonomic analysis of the floodplain forests in the maintained reserves "Dolna Topchiya" and "Balabana" *Hayka 3A GOPATA*, (Forest Science, No 1) KH, 1:3-19.
- Schuck, A., J. Parviainen and W. Bücking, 1994. A review of approaches to forestry research on structure, succession and biodiversity of un disturbed and semi-natural forests and woodland in Europe. European Forest Institute Working Paper 3, 64 pp. Joensuu.
- Seçmen, Ö. and E. Leblebici, 1997. Türkiye Sulak Alan Bitkileri ve Bitki Örtüsü. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, No 158, İzmir.
- Sykora, K. V., D. Babalonas and E. D. Papastergiadou, 2003. Strandline and sand dune vegetation of coast of Greece and of some other Aegean countries. *Phytocoenologia*. 33(2-3): 409-446.
- Turoğlu, H., 1997. Istanca Yöresi'nin Karadeniz akları: Coğrafi özellikler, sorunlar ve öneriler. *İÜ Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi*. (5): 283-333.
- Tutin, T. G. and V. H. Heywood, 1964-1980. Flora Europaea, Vol. 1-5, Cambridge.
- Tzonev, R., M. Dimitrov and V. Roussakova, 2005. Dune Vegetation of the Bulgarian Black Sea Coast. *Hacquetia*. 4(1): 7-32.
- Vukelic J. and D. Baricevic, 2004. The association of Spreading Elm and Narrow-Leaved Ash (*Fraxino – Ulmetum laevis Slav.* 1952) in Floodplain Forests of the Podravina and Podunavlje. *Hacquetia*. 3(1): 49-60.
- Wenger, E., A. Zinke and K. A. Gutzweiler, 1990. Present Situation of the European Floodplain Forests. *Forest Ecology and Management*. 33/34: 5-12.
- Yaltrık, F., 1966. Belgrad Orman Vejetasyonunun Floristik Analizi ve Ana Meşçere Tiplerinin Kompozisyonu Üzerinde Araştırmalar. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, 136/6, 174 s.
- Yaltrık, F. and A. Efe, 1988. Trakya vejetasyonuna genel bakış ve İgneada Su Basar (Longoz) Ormanları. *İÜ. Orman Fakültesi Dergisi. Seri B*. 38 (1): 68-75.
- Yönelli, V. 1986. Belgrad Ormanındaki orman topluluklarının yapısı ve silvikültürel değerlendirilmesi. Doktora tezi, İÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, 61s.

## Appendix

Divisio : PTERIDOPHYTA

Classis : SPHENOPSIDA

## 1- Equisetaceae

*Equisetum ramosissimum* Desf.

10, 20.05.2005- 5m, A.K.

*Equisetum arvense* L.

10, 20.05.2005, ISTO: 29868, 5m, AK.

## Filicales

## 2- Hypolepidaceae

*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn

2-3-4, 07.07.2004, ISTO: 30081, 10m,

AK.

## 3- Aspidiaceae

*Polystichum setiferum* (Forsk.) Woynar

2-3, 01.07.2003, ISTO: 30037, 10m, AK.

*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott

2-3, 01.07.2003, ISTO: 30036, 10m, AK.

Divisio : SPERMATOPHYTA

Classis : ANGIOSPERMAE

Subclassis : DICOTYLEDONES

## 4- Ranunculaceae

*Anemone pavonina* Lam.

12, 22.03.2004, ISTO: 30294, 5m, AK.

*Clematis vitalba* L.

2-3-13, 21.09.2005, ISTO: 30298, 10m,

AK.

*C. viticella* L.

13, 21.06.2005, ISTO: 30363, 5m, AK.

*Ranunculus neapolitanus* Ten.

10-12, 20.05.2004, ISTO: 30289, 5m,

AK.

*R. repens* L.

2-3-10, 20.05.2004, ISTO: 30295, 10m,

AK.

*R. constantinopolitanus* (DC.) d'Urv.

3-4-7, 16.04.2004, ISTO: 30299, 10m,

AK.

*R. sceleratus* L.

10, 16.04.2004, ISTO: 30231, 5m, AK.

*R. ophioglossifolius* Vill.

10, 16.04.2004, ISTO: 30292, 5m, AK.

*R. ficaria* L. subsp. *calthifolius*

(Reichb.) Arc.

2-3-4, 22.03.2004, ISTO: 30291, 10m,

AK.

*R. trichophyllus* Chaix.

8-10, 16.04.2004, ISTO: 30293, 5m, AK.

*R. saniculifolius* Viv.

8-10, 16.04.2004, ISTO: 30290, 5m, AK.

*Thalictrum lucidum* L.

10, 22.06.2005, ISTO: 30394, 5m, AK.

Euro-Sib

## 5-Nymphaeaceae

*Nymphae alba* L.

9, 16.09.2005. ISTO: 30271, 15m, AK.

## 6- Berberidaceae

*Epimedium pubigerum* (Dc.) Mor. & Dec.

4-5-6, 16.04.2004, ISTO: 30274, 40m,

AK. Euro-Sib

## 7- Papaveraceae

*Chelidonium majus* L.

2-7, 20.05.2004, ISTO: 30332, 30m, AK.

Euro-Sib

*Glaucium flavum* Crantz

11-12, 25.05.2004, ISTO: 30030, 3m,

AK.

*Papaver rhoeas* L.

12, 23.06.2005, ISTO: 30393, 3m, AK.

*P. lacerum* Popov

12, 20.04.2004, ISTO: 29900, 3m, AK.

*Hypecoum imberbe* Sibth. & Sm.

12, 18.06.2005, ISTO: 29874, 3m, AK.

*Corydalis solida* (L.) Swartz subsp. *solida*

2-3, 24.03.2004, ISTO: 30240 30m, AK.

## 8- Cruciferae - Brassicaceae

*Sinapis arvensis* L.

10, 10.07.2003, ISTO: 30252, 10m, AK.

*Raphanus raphanistrum* L.10-11, 22.05.2004, ISTO: 30250, 4m,  
AK.*Calepina irregularis* (Asso) Thel.

10, 20.05.2004, ISTO: 30249, 5m, AK.

*Lepidium campestre* (L.) R. Br.

10, 20.04.2004, ISTO: 30255, 10m, AK.

*Cakile maritima* Scop.

11, 20.08.2005, 3m, AK.

*Thlaspi perfoliatum* L.

12- 20.05.2004, ISTO: 30247, 3m, AK.

*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.10-12, 20.04.2004, ISTO: 30257, 5m,  
AK.*C. rubella* Reuter10-12, 20.04.2004, ISTO: 30258, 5m,  
AK. Medit.*Aurinia uechtriziana* (Bornm.)

Cullen&amp;Dulley

11-12, 22.09.2005, ISTO: 30379, 3m,  
AK.*Alyssum alyssoides* (L.) L.11-12, 22.03.2004, ISTO: 30254, 3m,  
AK. NFT*A. strigosum* Banks & Sol. subsp.*strigosum*11-12, 22.03.2004, ISTO: 30253, 3m,  
AK.*Clypeola jonthlaspi* L.11-12, 18.04.2004, ISTO: 30246, 3m,  
AK.*Erophila verna* (L.) Chevall subsp. *verna*11-12, 18.04.2004, ISTO: 30248, 3m,  
AK.*Rorippa sylvestre* (L.) Bess.10-12, 21.05.2004- 23.04.2005, ISTO:  
30251, 4m, AK.*Cardamine bulbifera* (L.) Crantz.1-2-3-4, 22.03.2004, ISTO: 20259, 40m,  
AK. Euro-Sib*C. uliginosa* Bieb.1-2-3-4, 22.03.2004, ISTO: 30258, 40m,  
AK. NFK*C. hirsuta* L.10-12, 22.03.2004, ISTO: 30260, 10m,  
AK. NFK*Mathiola incana* (L.) R. Br.11-12, 18.07.2005, ISTO: 30035, 3m,  
AK. NFK*M. fruticulosa* (L.) Maire11-12, 18.04.2004, ISTO: 29875, 3m,  
AK. Medit., NFK*Maresia nana* (DC.) Batt.11-12, 23.05.2004, ISTO: 29876, 3m,  
AK. NFK*Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara &  
Grande2-3-4, 16.04.2004, ISTO: 30245, 20m,  
AK. NFK*Sisymbrium officinale* (L.) Scop.10-12, 23.05.2004, ISTO: 29929, 5m,  
AK. NFK

## 9- Cistaceae

*Cistus creticus* L.5-6-12, 23.05.2004, ISTO: 29896, 20m,  
AK. Medit., NFK*Helianthemum nummularium* (L.) Millersubsp. *nummularium*12-13, 20.05.2005, ISTO: 30333, 5m,  
AK.

## 10- Violaceae

*Viola alba* Beser subsp. *delnhardtii*

(Ten.) Becker

2-3-4-5-6-7, 22.03.2004, ISTO: 30006,  
30m, AK.*V. sieheana* Becker2-3-4-5-6-7, 21.04.2004, ISTO: 30005,  
30m, AK.*V. kitaibeliana* Roem.&Schult

12, 22.05.2004, ISTO: 30032, 3m, AK.

## 11- Polygalaceae

*Polygala supina* Schreb.

5-6, 10.07.2005, ISTO: 30062, 30m, AK.

## 12- Caryophyllaceae

*Arenaria serpyllifolia* L.

12, 20.04.2004, ISTO: 29926, 3m, AK.

NFK

*Moehringia trinervia* (L.) Clairv.

1-2-3, 23.05.2004- ISTO: 30159, 20m,

AK.

*Stellaria media* (L.) Vill.

1-2-3, 20.04.2004, ISTO: 30158, 20m,

AK.

*S. holostea* L.

5-6-7, 22.03.2004, ISTO: 30155, 30, AK.

Euro-Sib

*Cerastium fontanum* Baumg subsp.*triviale* (Link) Jalas

12, 23.05.2004, ISTO: 30161, 5m, AK.

NFK

*C. pumilum* Curtis

11-12, 22.04.2004, ISTO: 29927, 3m.

AK. NFK

*Moenchia mantica* (L.) Bertl. subsp.*mantica*

3-13, 23.05.2004, ISTO: 30162, 20m,

AK.

*Dianthus armeria* L.

5-6, 15.07.2003, ISTO: 30171, 50m, AK.

Euro-Sib

*D. calocephalus* Boiss.

5-6-12, 22.05.2004, ISTO: 30028, 40m.

AK.

*Petrorhagia velutina* (Guss.) Ball &

Heywood

12, 24.05.2005, ISTO: 30163, 5m, AK.

NFK

*Saponaria officinalis* L.

12-13, 17.09.2005, ISTO: 30355, 10m,

AK.

*Silene italica* (L.) Pers.

5-6, 21.04.2004, ISTO: 30164, 30m, AK.

\**S. sangaria* Coode & Cullen

11-12, 27.05.2004, ISTO: 29913, 4m,

AK. End.

*S. dichotoma* Ehrh. subsp. *sibthorpiana*

(Reichb.) Rech.

11-12, 27.05.2004, ISTO: 30421, 3m,

AK. Euro-Sib

*S. gallica* L.

12, 22.05.2004, ISTO: 30165, 4m, AK.

NFK

*S. conica* L.

12, 22.05.2004, ISTO: 29928, 4m, AK.

*Cucubalus baccifer* L.

5-6, 23.05.2004, ISTO: 30160, 30m, AK.

NFK

*Lychnis coronaria* (L.) Desr.

5-6-7, 29.06.2004, 30156, 30m, AK.

Euro-Sib

## 13- Polygonaceae

*Polygonum lapathifolium* L.

1-2-10, 24.06.2004, ISTO: 30229, 10m,

AK.

*P. hydropiper* L.

1-2-10, 23.06.2004, ISTO: 30244, 10m,

AK. NFK

*P. aviculare* L.

12, 20.05.2005, ISTO: 30003, 5m, AK.

*Rumex acetosella* L.

10, 23.05.2004- 5m, AK.

*R. tuberosus* L. subsp. *tuberosus*

10-12, 20.04.2004, ISTO: 30001, 10m,

AK.

*R. crispus* L.

12, 01.07.2004, ISTO: 30001, 5m, AK.

*R. conglomeratus* Murray

1-2-3-4, 28.07.2003, ISTO: 30002, 10m,

AK.

*R. pulcher* L.

10, 01.07.2004, ISTO: 29881, 5m, AK.

*R. obtusifolius* L.

10, 23.04.2005, ISTO: 30360, 15m, AK.



## 14- Chenopodiaceae

*Chenopodium polyspermum* L.

3, 01.07.2004, 10m, AK.

*C. album* L. subsp. *album* var. *album*,  
10, 03.07.2004, ISTO: 30007, 10m, AK.

## 15- Phytolaccaceae

*Phytolacca americana* L.

2, 16.09.2005, ISTO: 30368, 10m, AK.

## 16- Tamaricaceae

*Tamarix parviflora* DC.

10, 23.10.2004, ISTO: 30426, 5m, AK.

## 17- Guttiferae – Hypericaceae

*Hypericum bithynicum* Boiss.

5-6-7, 01.07.2004, ISTO: 30288, 30m,  
AK. Euro-Sib

*H. perforatum* L.

5-6-7, 01.07.2004, ISTO: 30287, 30m,  
AK.

## 18- Malvaceae

*Malva sylvestris* L.

12, 23.05.2004, ISTO: 29866, 5m, AK.

*Althaea officinalis* L.

10, 19.06.2005, ISTO: 30041, 5m, AK.

## 19- Tiliaceae

*Tilia argentea* Desf. ex. DC.

4-5, 23.07.2003, ISTO: 30008, 20m, AK.  
Euro-Sib

## 20- Linaceae

*Linum trigynum* L.

10-12, 01.07.2004, ISTO: 30054, 5m,  
AK. Medit.

*L. bienne* Miller

10-12, 26.04.2005, ISTO: 29917, 5m,  
AK.

## 21- Geraniaceae

*Geranium lucidum* L.

4-5, 23.05.2004, ISTO: 30349, 30m, AK.

*G. robertianum* L.

3-4-5, 18.07.2005, ISTO: 30347, 10m,  
AK.

*G. ratundifolium* L.

4-5, 23.05.2004, ISTO: 30346, 10m, AK.  
NFK

*G. molle* L. subsp. *molle*

12, 22.05.2004, ISTO: 30348, 5m, AK.

*G. dissectum* L.

12, 24.05.2004, ISTO: 30028, 5m, AK.

*G. asphodeloides* Burm. subsp.

*asphodeloides*

5-6, 16.04.2004, ISTO: 30345, 40m, AK.  
Euro-Sib

*Erodium cicutarium* (L.) L'Herit subsp.  
*cutarium*

11-12, 23.05.2005, ISTO: 30344, 4m,  
AK.

## 22- Aceraceae

*Acer trautvetteri* Medw.

2, 23.05.2004, 5m, AK. Euro-Sib

*A. campestre* L. subsp. *campestre*

2-3-4-5-7, 20.04.2004, ISTO: 30316,  
10m, AK. Euro-Sib

## 23- Vitaceae

*Vitis sylvestris* Gmelin

2-3, 23.06.2005, ISTO: 30391, 5m, AK.

## 24- Rhamnaceae

*Paliurus spina – christi* Miller

13, 20.05.2005, ISTO: 30276, 5m, AK.

## 25- Aquifoliaceae

*Ilex colchica* Poj.4, 22.10.2004, ISTO: 30048, 10m. AK.  
Euro-Sib

## 26-Anacardiaceae

*Rhus coriaria* L.12, 21.09.2005, ISTO: 30428, 3m, AK,  
NFK

## 27- Celastraceae

*Euonymus europaeus* L.3-4, 23.07.2004, ISTO: 30282, 10m, AK.  
Euro-Sib

## 28- Leguminosae - Fabaceae

*Chamaecytisus supinus* (L.) Link5-6, 10.06.2005, ISTO: 30210, 40m, AK.  
Euro-Sib, NFK*Genista tinctoria* L.5-6, 10.06.2005, ISTO: 30209, 40m, AK.  
Euro-Sib*G. carinalis* Gris.

5-6, 10.06.2005, ISTO: 30208, 40 m, AK.

*Galega officinalis* L.

1, 24.05.2005- ISTO: 30206, 5m. AK.

Euro-Sib

*Psoralea bituminosa* L.12, 10.06.2005, ISTO: 30205, 4m, AK.  
Medit.*Vicia villosa* Roth. subsp. *villosa*

5-6, 01.07.2004, ISTO: 30192, 30m, AK.

*Lathyrus venetus* (Miller) Wohlf.

4-7, 23.04.2005, ISTO: 30212, 40m. AK.

Euro-Sib, NFT

*Lathyrus niger* (L.) Bernh. subsp. *niger*

5-6, 01.07.2004, ISTO: 30213, 50m. AK.

Euro-Sib

*Lathyrus laxiflorus* (Desf.) O. Kuntze  
subsp. *laxiflorus*

5-6, 01.07.2004, ISTO: 30214, 40m, AK.

*Ononis sinosa* L.12, 22.06.2005, ISTO: 30388, 5m, AK.  
NFT*Trifolium repens* L. var. *repens*5-6-12, 16.04.2004, ISTO:30200, 5m,  
AK.*T. hybridum* L. var. *hybridum*

5-6, 21.05.2005, ISTO: 30196, 10m, AK.

*T. nigrescens* Viv. subsp. *petrisavii*

(Clem.) Holmboe

3-4, 21.05.2005, ISTO: 29887, 10m, AK.

*T. campestre* Schreb.

12, 20.04.2004, ISTO: 29889, 5m, AK.

*T. patens* Schreb.

12, 20.04.2004, ISTO: 30201, 5m, AK.

*T. micranthum* Viv.

12, 22.04.2004, ISTO: 30193, 5m, AK.

*T. vesiculosum* Savi var. *rumelicum* Gris.

12, 18.04.2004, ISTO: 30198, 5m, AK.

*T. resupinatum* L. var. *resupinatum*

10- 22.04.2004, ISTO: 30199, 5m, AK.

*T. pratense* L. subsp. *pratense*10-12 ,22.05.2005, ISTO: 30422, 5m,  
AK.*T. medium* L. var. *medium*10-12, 20.04.2004, ISTO: 30194, 5m,  
AK.\* *T. panonicum* Jacq. subsp. *elongatum*  
(Willd.) Zoh.5-6, 23.04.2005- ISTO: 30195, 10m, AK.  
End.*T. hirtum* All.12, 10.05.2004, ISTO: 30197, 5m, AK.  
Medit.*T. subterraneum* L.

12, 20.05.2004, ISTO: 29888, 5m, AK.

*Melilotus officinalis* (L.) Desr.

04.07.2004-ISTO: 30190, 10m, AK.

*Medicago orbicularis* (L.) Bart.

12, 22.06.2005-ISTO: 29886, 4m, AK.

*M. minima* (L.) Bart. var. *minima*11-12, 21.05.2005, ISTO: 30203, 4m,  
AK.

*M. polymorpha* L. var. *vulgaris*  
(Benth.)Shinner  
12, 22.06.2005-ISTO:, 30202, 4m, AK.  
NFK

*M. marina* L.  
11, 18.04.2004, ISTO: 30204, 3m, AK.

*M. rigidula* (L.) All. var. *rigidula*  
11-12, 20.05.2005, ISTO: 29925, 4m,  
AK.

*Dorycnium graecum* (L.) Ser.  
5-6, 23.06.2005, ISTO: 30191, 40m, AK.  
Euro-Sib

*Lotus corniculatus* L. var.  *tenuifolius* L.  
10-12, 01.07.2004, ISTO: 30207, 5m,  
AK.

*Ornithopus compressus* L.  
12, 23.06.2005, ISTO: 30211, 5m, AK.  
Medit.

#### 29- Rosaceae

*Prunus x domestica* L.  
2-3, 22.03.2004, ISTO: 30216, 10m, AK.

*Rubus caesius* L.  
1-2-3, 23.04.2005-ISTO: 30228, 10m,  
AK, NFK

*R. canescens* DC. var. *glabratus* (Gordon)  
Davis&Meikle  
4-5-6-7, 23.04.2005-ISTO: 30226, 20m,  
AK, Euro-Sib

*R. hirtus* Waldst. & Kit.  
2-3-4-5-6-7, 23.04.2005-ISTO: 30225,  
10m, AK.Euro-Sib, NFK

*Potentilla recta* L.  
10-12, 01.07.2004, 5m, AK.

*P. reptans* L.  
10-12, 22.04.2004, ISTO:30227, 5m, AK.

*Fragaria vesca* L.  
5-6-7, 21.04.2004, ISTO: 30219, 5m, AK.

*Geum urbanum* L.  
2-3-4,10.07.2003, ISTO: 30222, 10m,  
AK, Euro-Sib

*Agrimonia eupatoria* L.  
10-12, 01.07.2004, ISTO :30223, 10m,  
AK.

*Sanguisorba minor* Scop. subsp.*muricata*  
(Spach) Brig.  
12, 01.07.2004, ISTO: 29869, 4m, AK.

*Rosa canina* L.  
3-4-5-6-7,22.05.2004, ISTO: 30224, 30m,  
AK.

*Mespilus germanica* L.  
5-6-7, 24.05.2004, 30m, AK, Euro-Sib

*Pyracantha coccinea* Roemer  
5-6, 19.07.2003, ISTO: 30351, 15 m, AK.

*Crataegus monogyna* Jacq. subsp.  
*monogyna*  
1-2-3-4-5-6-7, 20.04.2004, ISTO: 30221,  
20m, AK.

*C. pentagyna*  
3-4, 20.04.2004, ISTO: 30427, 10m, AK.

*Sorbus domestica* L.  
5-6-7, 19.07.2003, ISTO: 30218, 30m,  
AK, Euro-Sib

*S. torminalis* (L.) Crantz var. *orientalis*  
(Schön.-Tem.) Gabr.  
5-6-7, 19.07.2003- ISTO: 30220, 30m,  
AK.

*Malus sylvestris* Miller subsp. *orientalis*  
(A.Uglitzkich) Browicz var *orientalis*  
13, 19.07.2003, ISTO: 30217, 30m, AK.

*Pyrus elaeagnifolia* Palas subsp.  
*elaeagnifolia*  
5-6, 19.07.2003, ISTO: 30215, 30m, AK.  
NFK

#### 30- Lythraceae

*Lythrum salicaria* L.  
10, 04.07.2004, ISTO: 30023, 3m, AK.  
Euro-Sib

#### 31- Onagraceae

- Circaea lutetiana* L.  
2-3, 21.07.2004, ISTO: 30284, AK.
- 32- Trapaceae
- Trapa natans* L.  
8-9, 16.09.2005, ISTO: 30285, 3m, AK.
- 33- Haloragidaceae
- Myriophyllum spicatum* L.  
8-9, 21.06.2005, ISTO: 30406 3m, AK.  
NFK
- 34- Crassulaceae
- Hylotelephium telephium* (L.) H. Ohba  
7-13, 20.07.2003- ISTO: 29892, 30m,  
AK. Euro-Sib
- Sedum caespitosum* (Cav.) DC.  
12, 23.04.2005, ISTO: 29999, 4m, AK.  
Medit.
- S. acre* L.  
12, 21.06.2005-3m, AK. NFK
- S. pallidum* Bieb.  
12, 21.06.2005, ISTO: 30000, 3m, AK.
- 35- Umbelliferae – Apiaceae
- Sanicula europaea* L.  
4-5, 20.04.2004, ISTO: 30262, 10m, AK.  
Euro-Sib, NFK
- Eryngium maritimum* L.  
11, 16.09.2005, ISTO: 30389, 3m, AK.
- E. campestre* L. var. *campestre*  
12, 16.09.2005, ISTO: 29873, 4m, AK.
- Myrrhoides nodosa* (L.) Cannon  
2-3, 12.06.2004, ISTO: 30145, 5m, AK.
- Chaerophyllum byzantinum* Boiss.  
2-3, 12.06.2004, ISTO: 30144, 5m, AK.  
Euro-Sib
- C. temulum* L.  
2-3, 12.06.2004, ISTO: 30142, 5m, AK.  
Euro-Sib
- Aegopodium podagraria* L.  
2-3, 12.06.2004, ISTO: 30143, 5m, AK.  
Euro-Sib
- Berula erecta* (Hudson) Coville  
10, 21.06.2005, ISTO: 30385, 5m, AK.  
NFK
- Crithmum maritimum* L.  
11, 16.09.2005, ISTO: 30376, 3m, AK.
- Oenanthe fistulosa* L.  
10, 01.07.2004, ISTO: 30152, 5m, AK.  
NFK
- O. pimpinelloides* L.  
4-5-10, 01.07.2004, ISTO: 30153, 5m,  
AK.
- O. silaifolia* Bieb.  
5-6, 20.05.2004, ISTO: 30154, 5m, AK.
- Aethusa cynapium* L.  
2-3, 23.06.2005, ISTO: 30152, 40, 5m  
AK. Euro-Sib, NFK
- Ferulago confusa* Velen.  
5-6-7, 01.07.2004, ISTO: 30147, 40m,  
AK. Euro-Sib
- Ferula communis* L.  
10, 16.09.2005, 4m, AK.
- Laser trilobum* (L.) Borkh.  
5-6, 01.07.2004, ISTO: 30146, 40m, AK.
- Torilis arvensis* (Huds.) Link  
5-6, 18.07.2005, ISTO: 30141, 20m, AK.
- Daucus guttatus* Sm.  
10-12, 01.07.2004, ISTO: 30150, 4m,  
AK.
- 36- Araliaceae
- Hedera helix* L.  
2-3-4-5-6-7, 01.07.2004- 10m, AK.
- 37- Cornaceae
- Cornus sanguinea* L.  
2-3-4-5-6-7, 01.07.2004, ISTO: 30318,  
5m, AK. Euro-Sib
- C. mas* L.  
2-3, 01.07.2004, ISTO: 30317, 5m, AK.  
Euro-Sib

## 38- Caprifoliaceae

*Sambucus ebulus* L.

13, 20.07.2004, ISTO: 30372, 5m, AK.

Euro-Sib

*S. nigra* L.

2-3-4, 25.05.2004, ISTO: 30281, 5m, AK.

Euro-Sib

## 39- Dipsacaceae

*Dipsacus laciniatus* L.

10, 17.09.2005, ISTO: 30261, 4m, AK.

*Scabiosa atropurpurea* L. subsp.*maritima* (L.) Arc.

12, 21.06.2005, ISTO: 30357, 3m, AK.

## 40- Compositae - Asteraceae

*Xanthium spinosum* L.

11-12, 17.09.2005, ISTO: 30087, 3m, AK.

*X. strumarium* L.

11-12, 16.09.2005- 3m, AK.

*Pallenis spinosa* (L.) Cass.

12, 23.06.2005- ISTO: 29864, 4m, AK.

NFK

*Inula salicina* L.

5-6, 20.05.2005, ISTO: 30114, 30m, AK.

Euro-Sib

*I. britannica* L.

5-6, 20.05.2005, ISTO: 30113, 30m, AK.

Euro-Sib

*Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.

10, 17.09.2005, ISTO: 30354, 5m, AK.

*Filago vulgaris* Lam

5-6, 23.04.2005, ISTO: 30361, 40m, AK.

*Aster tripolium* L.

10, 23.10.2004, ISTO: 30108, 5m, AK.

Euro-Sib

*Bellis perennis* L.

5-6-10, .03.2004, ISTO: 30088, 5m, AK.

Euro-Sib

*Doronicum orientale* Hoffm.

5-6, 16.04.2004, ISTO: 30111, 20m, AK.

*Senecio aquaticus* Hill. subsp. *erraticus*

(Bertol) Matthews

3-10, 20.08.2005, ISTO: 30107, 5m, AK.

Euro-Sib

*S. vulgaris* L.

10, 22.04.2004, ISTO: 30423, 10m, AK.

*Petasites hybridus* (L.) Gaertner

2, 20.04.2004, ISTO: 30365, 10m, AK.

Euro-Sib

*Eupotarium cannabinum* L.

10-12, 01.07.2004, ISTO: 30350, 30m,

AK. Euro-Sib

*Anthemis auriculata* Boiss.

12, 23.04.2004, ISTO: 30102, 5m, AK.

Medit., NFK

*A. cotula* L.

12, 23.04.2004, ISTO: 30103, 5m, AK.

*A. tinctoria* L. var. *tinctoria*

5-6. 24.05.2004, ISTO: 30100, 20m, AK.

*A. tinctoria* L. var. *euxina* (Boiss.)

Grierson

11-12, 21.06.2005-ISTO: 29897, 4m, AK.

NFK

*Achillea millefolium* L.

12, 10.06.2004, 5m, AK. Euro-Sib

*A. crithmifolia* Waldst. & Kit.

12, 23.06.2005, ISTO: 30400, 5m, AK.

Euro-Sib

*Otanthus maritimus* (L.) Hoffmans. &

Link

11, 21.06.2005. ISTO: 30233, 3m, AK.

Medit.

*Tanacetum corymbosum* (L.) Schultzsubsp. *cinereum* (Gris.) Hayek

5-6, 19.06.2004, ISTO: 30105, 30m, AK.

Euro-Sib

*T. parthenium* (L.) Schultz

2, 23.07.2003, ISTO: 30086, 5m, AK.

*Matricaria chamomilla* L.

10-12, 23.05.2004, ISTO: 30106, 10m,

AK.

*Arctium minus* (Hill) Bernh.

2-3-4, 23.07.2004. ISTO: 30110, 10m,

AK. Euro-Sib

- Silybum marianum* (L.) Gaertner  
12, 01.07.2004, ISTO: 30387, 4m, AK.  
Medit.
- Cirsium italicum* (Savi) DC.  
12- 29.06.2004, ISTO: 30097, 20m, AK.  
Medit.
- C. vulgare* (Savi) Ten.  
3-4, 20.05.2005, ISTO: 30416, 20m. AK.
- Carduus pycnocephalus* L.subsp. *albidus*  
(Bieb.) Kazmi  
5-6-12, 10.06.2004, ISTO: 30098, 30m,  
AK.
- Jurinea kilaea* Azn.  
11-12, 01.07.2004, ISTO: 30381, 3m,  
AK. Euro-Sib
- Centaurea arenaria* Bieb, ex Willd.  
12, 23.10.2004, ISTO: 30115, 4m, AK.  
Euro-Sib
- \**C. kilaea* Boiss.  
11-12, 21.06.2005, ISTO: 30384, 3m,  
AK. End.
- C. cuneifolia* Sm.  
12, 23.10.2004-ISTO: 30116, 4m, AK.
- C. stenolepis* Kerner  
5-6, 01.07.2004-ISTO: 30119, 4m, AK.  
Euro-Sib
- C. depressa* Bieb.  
5-6, 25.05.2004-ISTO: 30118, 5m, AK.
- Carlina corymbosa* L.  
12, 01.09.2004, ISTO: 30099, 5m, AK.  
Medit.
- Cichorium intybus* L.  
10-12, 01.07.2004-ISTO: 30089, 20m,  
AK.
- Hypochoeris radicata* L.  
11-12, 21.05.2004, ISTO: 29910, 5m,  
AK. Euro-Sib
- Leontodon tuberosus* L.  
11-12, 23.06.2005, ISTO: 299920, 5m,  
AK. Medit.
- Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *glaucescens*  
(Jordan) Ball,  
12, 23.06.2005- ISTO: 30112, 10m, AK.
- Hieracium sabaudum* L.  
5-6-7, 16.09.2005, ISTO: 30425, 20m,  
AK.
- Pilosella hoppeana* subsp. *pilisquama*  
(NP.) Sell&West  
5-6-, 30.06.2005, ISTO: 30094, 20m, AK.
- P. piloselloides* (Vill.) Sojak subsp.  
*piloselloides*  
5-6, 30.06.2005, ISTO: 30093, 20m, AK.
- Lactuca saligna* L.  
11, 16.09.2005- ISTO: 30373, 3m, AK.
- Mycelis muralis* (L.) Dum.  
2-3-4-5-6-7, 10.07.2005, ISTO: 30091,  
5m, AK. Euro-Sib
- Lapsana communis* L. subsp. *intermedia*  
(Bieb.) Hayek  
5-6, 10.07.2005, ISTO: 30092, 5m, AK.
- Chondrilla juncea* L. var. *juncea*  
11, 19.08.2005, ISTO: 30382, 5m, AK.
- 41- Lentibulariaceae
- Utricularia australis* R. Br.  
9, 19.09.2005, ISTO: 30411, 20m, AK.
- 42- Campanulaceae
- Campanula persicifolia* L.  
5-6-7, 29.06.2004-ISTO: 30303, 20m,  
AK. Euro-Sib
- C. sparsa* Friv.  
5-6, 11.07.2005, ISTO : 30296 20m, AK.  
Euro-Sib
- 43- Ericaceae
- Rhododendron ponticum* L. subsp.  
*ponticum*  
4, 18.07.2003, ISTO: 30323, 30m, AK.  
Euro-Sib
- Calluna vulgaris* (L.) Hull  
5-6, 10.07.2005, ISTO: 30322, 30m, AK.  
Euro-Sib

## 44- Primulaceae

*Primula vulgaris* Huds. subsp. *sibthorpii*  
(Hoffmanns.) W.W. Sm.&Forrest  
3-4, 22.03.2004, ISTO: 30241, 20m, AK.  
Euro-Sib

*Cyclamen coum* Miller var. *coum*  
3-4, 22.03.2004, ISTO: 30275, 20m, AK.

*Lysimachia vulgaris* L.  
1-10, 20.07.2004, ISTO: 30049, 15m,  
AK.

*L. punctata* L.  
10, 20.07.2004, ISTO: 30050, 20m, AK.  
Euro-Sib

*L. verticillaris* Sprengel  
10, 20.07.2004-ISTO: 30051, 20m, AK.  
Euro-Sib

*L. nummularia*  
10, 22.05.2005, ISTO: 30230, 10m, AK.  
Euro-Sib

*Anagallis arvensis* L.  
12, 18.04.2004, ISTO: 29867, 4m, AK.

## 45- Oleaceae

*Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*  
5-6-7, 20.04.2004, ISTO: 30020, 40m,  
AK. Euro-Sib

*F. angustifolia* Vahl subsp. *oxycarpa*  
(Bieb. Ex Willd.) Franco&Rocha Afonso  
1-2-3-4, 16.09.2005, ISTO: 30374, 10m,  
AK. Euro-Sib

*Ligustrum vulgare* L.  
12, 10.07.2005, ISTO: 29916, 5m, AK.  
Euro-Sib

*Phillyrea latifolia* L.  
12, 10.07.2005, ISTO: 30319, 5m, AK.  
Medit.

## 46- Apocynaceae

*Trachomitum venetum* (L.)Woodsoon  
10-11, 21.09.2005, ISTO: 29885, 3m,  
AK. Medit.

## 47- Asclepidiaceae

*Periploca graeca* L. var. *graeca*  
10-12, 21.06.2005, ISTO: 30232, 4m,  
AK. Medit.

*Vincetoxicum hirundinaria* Medicus  
5-6, 22.07.2004, ISTO: 30297, 30m, AK.  
*Cionura erecta* (L.) Griseb.

11-12, 16.09.2005, ISTO: 29884, 4m,  
AK. Medit.

*Cynanchum acutum* L.  
11, 16.09.2005, ISTO: 30369, 3m, AK

## 48- Gentianaceae

*Centaurium erythraea* Rafn subsp.  
*erythraea*  
5-6, 01.07.2004, ISTO: 30300, 30m, AK.  
Euro-Sib

## 49- Convolvulaceae

*Convolvulus arvensis* L.  
10, 25.05.2004, ISTO: 30305, 5m, AK.

*Calystegia soldanella* (L.) R. Br.  
11, 22.06.2005, ISTO: 30390, 3m, AK.

*C. silvatica* (Kit.) Griseb  
2, 23.04.2005, ISTO: 30418, 20m, AK.

## 450- Boraginaceae

*Myosotis arvensis* (L.) Hill subsp.  
*arvensis*  
5-6, 20.04.2004, ISTO: 30338, 40m AK.  
Euro-Sib

*M. alpestris* F. W. Schmidt subsp.  
*alpestris*  
5-6, 20.04.2004, ISTO: 30337, 40 m, AK.

*M. laxa* Lehm. subsp. *caespitosa*  
(C.F.Schultz) Hyl. ex Nordh.,  
1-8-10, 22.05.2004, ISTO: 29906, 5m,  
AK.

*Lithospermum purpureoeruleum* L.  
3-4-5-6, 23.04.2005, ISTO: 30336, 30m,  
AK, G, Euro-Sib

*Buglossoides arvensis* (L.) Johnston  
11-12, 19.04.2005, ISTO: 30341, 3m,  
AK.

*Echium italicum* L.  
12, 01.07.2004-ISTO: 30339, 10m, AK.  
Medit.

*E. vulgare* L.  
12, 22.05.2004- 10 m, AK, HK, Euro-Sib  
*Symphytum tuberosum* L. subsp. *nodosum*  
(Schur) Soó  
2-3-4-5-6, 25.03.2004, ISTO: 30335,  
10m, AK. Euro-Sib

*Trachystemon orientalis* (L.) G. Don.  
3-4, 25.03.2004-ISTO: 30334, 20m, AK.  
Euro-Sib

*Anchusa officinalis* L.  
12, 10.06.2004, ISTO: 30342, 5m, AK.

*A. azurea* Miller var *azurea*  
12, 10.06.2004, ISTO: 30343, 5m, AK.

*Pulmonaria obscura* Dumort.  
2-3, 26.03.2005, ISTO: 30239, 10m, AK.  
Euro-Sib

*Alkanna tinctoria* (L.) Tausch  
12, 18.04.2005, ISTO: 30324, 5m, AK.  
Euro-Sib

#### 51- Solanaceae

*Solanum nigrum* L.  
3-4, 16.09.2005- 3m, AK.

*S. dulcamara* L.  
3-4, 16.07.2005- ISTO: 30044, 20m,  
AK. Euro-Sib

*Physalis alkakengi* L.  
2-3-4, 20.07.2005, ISTO: 30273, 30m,  
AK.

*Datura metel* L.  
11-12, 23.06.2005- 5m, AK. NFT

#### 52- Scrophulariaceae

*Verbascum bugulifolium* Lam.  
7- 30m, AK, Euro-Sib

*V. blattaria* L.  
5-6, 10.06.2005- ISTO: 30079, 30m, AK.

*V. densiflorum* Bertol.  
12- 20.07.2005- ISTO: 30264, 40m. AK.  
Euro-Sib

*V. sinuatum* L. var. *sinuatum*  
12- 01.07.2004, ISTO: 30265, 10m, AK.  
Medit.

*Scrophularia scapolii* (Hoppe ex) Pers.,  
var. *scapolii*  
4- 24.05.2004, ISTO: 30266, 20m, AK.

*Linaria genistifolia* (L.) Miller subsp.  
*genistifolia*  
10-12, 10.07.2005, ISTO:30263, 10m,  
AK. Euro-Sib

*L. grandiflora* (L.) Miller  
10-12, 17.09.2005, ISTO: 30420, 4m, AK  
*Kickxia elatine* (L.) Dumort  
10-12, 20.05.2005, ISTO: 30396, 5m,  
AK.

*Digitalis ferruginea* L.subsp. *ferruginea*  
5-6-7, 08.08.2004, ISTO: 30078, 40m,  
AK. Euro-Sib

*Veronica serpyllifolia* L.  
2-3, 22.03.2004 - 10m, AK.

*V. chamaedrys* L.  
5-6-7, 16.04.2004, ISTO: 30076, 30m,  
AK. Euro-Sib

*V. montana* L.  
2-3-4,10.07.2005, ISTO:, 30267, 10m,  
AK. Euro-Sib

*V. officinalis* L.  
3-4, 25.05.2004-ISTO: 30268, 10m, AK.  
Euro-Sib

*Lathraea squamaria* L.  
2-3-4, 25.03.2004, ISTO: 30055, 20m,  
AK. Euro-Sib

*Parentucellia latifolia* (L.) Caruel subsp.  
*latifolia*  
12, 20.04.2004, ISTO: 29919, 5m, AK,  
Medit.

#### 53- Orobanchaceae

*Orobanche minör* Sm.  
12, 18.04.2004, ISTO: 29883, 5m, AK.

*O. caryophyllaceae* Smith  
2-3-4,19.04.2004, ISTO: 30331,10m, AK.



## 54- Verbenaceae

*Verbena officinalis* L.

10-12, 17.09.2005, ISTO: 30356, 5m, AK.

## 55- Labiatae - Lamiaceae

*Ajuga reptans* L.

2-3-4-5-6-7, 16.04.2004, ISTO: 30132, 10m, AK. Euro-Sib

*A. laxmannii* (L.) Benth

5-6-7, 19.04.2005, ISTO: 30133, 30m, AK. Euro-Sib

*A. chamaepitys* (L.) Schreber subsp. *chia* var *chia*

11, 21.04.2005, ISTO: 299 23, 3m, AK.

*Teucrium chamaedrys* L, subsp. *chamaedrys*

5-6-12-13, 18.06.2005, ISTO: 30129, 40m, AK. Euro-Sib

*T. polium* L.

11-12, 18.06.2005, ISTO: 29908, 3m, AK.

*Scutellaria galericulata* L.

2-3, 26.05.2005, ISTO: 30046, 15m, AK.

*S. albida* L. subsp. *albida*

5-6, 10.07.2005, ISTO: 30126, 40m, AK. Medit.

*Lamium maculatum* L. var *maculatum*

2-3, 16.04.2004, ISTO: 30137, 10m, AK, HK, Euro-Sib

*Galeobdolon luteum* Hudson

3-4, 16.04.2004, ISTO: 30130, 10m, AK. Euro-Sib

\**Ballota nigra* L. subsp. *Anatolica* P.H. Davis

12, 27.07.2005, ISTO: 30138, 20m, AK. End., Ir-Tur., NFK

*Sideritis montana* L. subsp. *montana*

11-12, 18.06.2005, ISTO: 30135, 4m, AK. Medit.

*Stachys thirkei* C. Koch

5-6-12, 17.06.2005, ISTO: 30139, 30m, AK.

*S. annua* (L.) L. subsp. *annua* var. *annua*  
11, 01.07.2004, ISTO: 29924, 3m, AK. NFK

*Melissa officinalis* L.

2-3, 20.04.2004, ISTO: 30121, 10m, AK. *Glechoma hederacea* L.

2-3-4, 20.06.2005, ISTO: 30127, 10 m, AK. Euro-Sib

*Prunella vulgaris* L.

2-3-4, 20.06.2005, ISTO: 30362, 10 m, AK. Euro-Sib

*P. laciniata* (L.) L.

5-6, 23.04.2005- 50m, AK. Euro-Sib

*Origanum vulgare* L. subsp. *vulgare*

5-6, 10.07.2003, ISTO: 30124, 30m, AK. Euro-Sib

*Clinopodium vulgare* L.

5-6, 20.07.2005, ISTO: 30123, 30m, AK. *Mentha pulegium* L.

10-12, 01.07.2004, ISTO: 30122, 40m, AK.

*M. aquatica* L.

10, 20.05.2005, ISTO: 30413, 10m, AK.

*M. longifolia* (L.) Hudson

10-12, 20.05.2005, ISTO: 30128, 5m, AK.

*Salvia forskahlei* L.

5-6, 18.06.2005- ISTO: 30125, 30m, AK. Euro-Sib

*S. verbenaca* L.

12, 20.05.2005- ISTO: 29865, 5m, AK. Medit.

## 56- Plumbaginaceae

*Limonium virgatum* (Willd.) Fourr.

10- 16.09.2005- ISTO: 30370, 5m, AK. Medit.

## 57- Plantaginaceae

*Plantago major* L. subsp. *major*

10-12, 22.05.2004, ISTO: 30278, 5m, AK.

*P. coronopus* l. subsp. *coronopus*  
12, 22.05.2004-ISTO: 30026, 4m, AK.  
Euro-Sib

*P. lanceolata* L.  
12, 17.06.2005, ISTO: 29870, 5m, AK.  
*P. scabra* Moench  
11-12, 22.06.2005, ISTO: 30027, 4m  
AK.

## 58- Thymelaeaceae

*Daphne pontica* L.  
4, 20.07.2003, ISTO: 30270, 20m, AK.  
Euro-Sib

## 59- Loranthaceae

*Viscum album* L. subsp. *album* L.  
1-2-3-4, 20.07.2003, ISTO: 30277, 10m,  
AK.

## 60- Euphorbiaceae

*Mercurialis perennis* L.  
2-3-4, 24.04.2004, ISTO: 30302, 20m,  
AK. Euro-Sib, NFK  
*Euphorbia pepelis* L.  
1, 17.09.2005, ISTO: 30412, 3m, AK.  
Medit., NFK  
*E. stricta* L.  
2-3-4-5-6-7, 11.07.2005, ISTO: 30071,  
20m, AK. Euro-Sib  
*E. helioscopia* L.  
22.03.2004, ISTO: 30057, 5m, AK.  
*E. paralias* L.  
12, 24.10.2004-ISTO: 29899, 4m, AK.  
Medit.  
*E. amygdaloides* L.  
5-6, 11.07.2005, ISTO: 30234, 30m, AK.  
Euro-Sib

## 61- Urticaceae

*Urtica dioica* L.  
2-3 12.07.2005, ISTO: 30280, 10m, AK.  
Euro-Sib

*Parietaria officinalis* L.  
2-3, 12.07.2005, ISTO: 30084, 10m, AK.  
Euro-Sib, NFK

## 62- Cannabaceae

*Humulus lupulus* L.  
2-3, 28.07.2003, ISTO: 30306. Euro-Sib

## 63- Ulmaceae

*Ulmus glabra* Hudson  
2, 04.07.2004, ISTO: 30022, 10m AK.  
Euro-Sib, NFK  
*Ulmus minor* Miller  
3-7, 14.07.2005, ISTO: 30018, 10m, AK.  
*Ulmus laevis* Palas  
2-3, 20.04.2004, ISTO: 30012, 10m, AK.  
Euro-Sib

## 64- Juglandaceae

*Juglans regia* L.  
2, 12.07.2005, ISTO: 30314, 10m, AK.

## 65- Fagaceae

*Fagus orientalis* Lipsky  
4, 15.07.2003, ISTO: 30309, 40m, AK.  
Euro-Sib  
*Quercus robur* L. subsp. *robur*  
2-3-4, 20.09.2005, ISTO: 30307, 10 m,  
AK. Euro-Sib  
*Q. frainetto* Ten.  
5-6-7, 13.07.2005, ISTO: 30311, 30m,  
AK. Euro-Sib  
*Q. petraea* (Mattuschka) Liebl. subsp.  
*iberica*  
5-6-7, 13.07.2005, ISTO: 30312, 20m,  
AK.  
*Q. cerris* L. var. *austriaca* (Willd.)  
Loudon  
5-6-7, 13.07.2005, ISTO: 30310, 40m,  
AK. Euro-Sib

## 66- Corylaceae

*Carpinus betulus* L.

3-4, 12.07.2005- 10m, AK. Euro-Sib

*C. orientalis* Miller

7, 20.04.2004, ISTO: 30017, 10m, AK.

*Corylus avellana* L. var. *avellana*

2-3-4, 11.07.2005, ISTO: 30313, 10m, AK.

## 67- Betulaceae

*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner subsp.

*glutinosa*

1-2, 20.07.2004, ISTO: 30315, 10m, AK.

Euro-Sib

## 68- Salicaceae

*Salix alba* L.

10, 21.04.2004, ISTO: 30430, 5m, AK.

Euro-Sib

*S. caprea* L.

10, 22.03.2004 - ISTO: 30431, 20m, AK.

Euro-Sib

*S. cinerea* L.

10, 22.03.2004, ISTO: 30429, 20m, AK.

Euro-Sib

*Populus alba* L.

2, 11.06.2005, ISTO: 30011, 30m, AK.

Euro-Sib

*P. tremula* L.

4, 13.07.2005, ISTO: 30010, 30m, AK.

Euro-Sib

## 69- Ceratophyllaceae

*Ceratophyllum demersum* L.

8- 21.06.2005, ISTO: 30408, m, AK. NFT

## 70- Rubiaceae

*Sherardia arvensis* L.

12, 17.04.2005, ISTO: 30328, 4m, AK.

Medit.

*Galium debile* Desf.

5-10, 19.05.2005, ISTO: 30329, 4m, AK. Medit.

*G. verum* L. subsp. *verum*

5-6-7, 10.06.2005, ISTO: 30327, 40m, AK. Euro-Sib

*G. paschale* Forsskal

5-6-7, 10.06.2005, ISTO: 30330, 40m, AK. Medit.

*G. aparine* L.

2-3, 11.07.2005- ISTO: 30326, 10m, AK.

*Cruciata laevipes* Opiz

2-3, 16.04.2004, ISTO: 30325, 10m, AK. Euro-Sib

Subclassis: MONOCOTYLEDONES

## 71- Butomaceae

*Butomus umbellatus* L.

10, 17.09.2005, ISTO: 30358, 5m, AK.

Euro-Sib, NFK

## 72- Alismataceae

*Alisma lanceolatum* With.

10, 30.07.2005, ISTO: 30033, 5m, AK.

## 73- Hydrocharitaceae

*Hydrocharis morsus -- ranae* L.

8-9-10, 30.07.2005, ISTO: 30386, 40m, AK.

## 74- Potamogetonaceae

*Potamogeton panormitanus* Biv.

8, 22.06.2005, ISTO: 30410, 5m, AK. NFK

*P. pectinatus* L.

8, 22.06.2005- 5m, AK. NFK

## 75- Araceae

*Arum italicum* Miller

3-4, 4.21.2004, ISTO: 29997, 10m, AK. NFK

## 76- Lemnaceae

*Lemna minor* L.

8, 17.04.2005- ISTO: 30238,5m, AK.

## 77- Liliaceae

*Smilax excelsa* L.

1-2-3-4, 30.07.2005- 5m, AK. Euro-Sib.

*Ruscus aculeatus* L.

3-4-7, 30.07.2005- 5m, AK.

*R. hypoglossum* L.

4, 18.07.2005- ISTO: 30272, 30m, AK.

Euro-Sib

*Asparagus acutifolius* L.

13, 24.05.2005, ISTO: 29894, 5m, AK.

Medit.

*A. tenuifolius* Lam.

5-6, 18.04.2004, ISTO: 30024, 40m, AK.

Euro-Sib, NFK

*Polygonatum hirtum* (Bosc ex Poiret)

Pursh

3- 23.04.2005, ISTO: 30366, 10m, AK.

Euro-Sib

*Allium paniculatum* L. subsp *paniculatum*

3-4-13, 21.06.2005, ISTO: 29990, 20m,

AK. Medit.

*A. guttatum* Steven subsp *guttatum*

13, 18.06.2005- 5m, AK.

*Nectaroscordum siculum* (Ucria) Lindl.

3-4, 18.06.2005, ISTO: 29988,5m, AK.

NFK

*Scilla bifolia* L.

3-4, 22.03.2004, ISTO: 30364, 5m, AK,

AK. Medit.

*S. autumnalis* L.

10-12, 22.09.2005-ISTO: 30380, 4m, AK.

Medit.

*Ornithogalum sphaerocarpum* Kerner

3-4, 25.6.2005-ISTO: 30392, 20m, AK.

NFK

*O. sigmoideum* Freyn&Sint

12, 22.03.2004 - 4m, AK, Kr

*Muscari neglectum* Guss.

5-6-7-12, 23.03.2004, ISTO: 29993,5m, AK.

*Fritillaria pontica*, Wahlenb.

3-4, 16.04.2004, ISTO: 29995, 10m, AK.

Euro-Sib

*Gagea chrysantha* (Jan) Schultes &

Schultes

5-6, 22.03.2004, ISTO: 29992, 40m, AK.

Medit.

## 78- Amaryllidaceae

*Leucojum aestivum* L.

1-10, 16.04.2004, ISTO: 30279, 5m, AK.

Euro-Sib, NFK

*Galanthus nivalis* L. subsp *nivalis*

4-12, 21.04.2004, ISTO: 30242, 20m,

AK. Euro-Sib

*Pancratium maritimum* L.

11, 18.09.2005, ISTO: 30378, 3m, AK.

Medit.

## 79- Iridiceae

*Iris pseudacorus* L.

1-10, 22.05.2004, ISTO: 30283, 4m, AK.

*Crocus flavus* Weston *flavus*

5-6, 25.05.2005-50m, AK, Kr, Euro-Sib

*C. pulchellus* Herbert

4-5, 23.10.2004, ISTO: 30243, 20m, AK.

Euro-Sib

*Romulea linaresii* Parl. subsp. *graeca* Bég

12, 23.10.2004- 5m, AK. Medit.

## 80- Orchidaceae

*Listera ovata* (L.) R. Br.

3, 23.04.2005, ISTO: 30367, 10m, AK.

Euro-Sib

*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch

5-6, 18.06.2005, ISTO: 29991, 40m, AK.

Euro-Sib

*C. damasonium* (Miller) Druce

5-6, 18.06.2005- 40m, AK. Euro-Sib

*Limodorum abortivum* (L.) Swartz

3, 20.06.2005- 20m, AK.

*Platanthera bifolia* (L.) L.C.M. Richard

3, 17.05.2005, ISTO: 29989, 20m, AK.

Euro-Sib

*Serapias vomeraceae* (Burm. Fil.)Briq.

12, 22.05.2004- 5m, AK.

*Orchis laxiflora* Lam.

10-12, 22.05.2004, ISTO: 29871, 4m,

AK. Medit.

#### 81- Dioscoreaceae

*Tamus communis* L. subsp. *communis*

3-4, 20.06.2004, ISTO: 29893, 20m, AK.

NFK

#### 82- Sparganiaceae

*Sparganium erectum* L. subsp. *neglectum*

(Beeby) K. Richter

10, 01.08.2004, ISTO: 30286, 20m, AK.

Euro-Sib

#### 83- Typhaceae

*Typha angustifolia* L.

10, 23.06.2005, ISTO: 30401 5m. HK

*T. domingensis* Pers.

10, 23.06.2005, ISTO: 30304, 5m, AK.

#### 84- Juncaceae

*Juncus littoralis* C. A. Meyer

10, 18.04.2004, ISTO: 30038, 5m, AK.

Medit., NFK

*J. maritimus* Lam

10-12, 10.06.2004, ISTO: 29940, 5m,

AK. NFK

*J. inflexus* L.

10, 22.05.2005, ISTO: 29939, 5m, AK.

*J. effusus* L.

10, 22.05.2005, ISTO: 29936, 10m, AK.

*J. compressus* Jacq.

10, 22.05.2005, ISTO: 29937, 5m, AK.

*J. bufonius* L.

10, 18.07.2004, ISTO: 29938, 5m, AK.

*Luzula forsteri* (Sm.) DC.

5-6-7, 16.04.2004-ISTO: 29934, 40m,

AK, HK, Euro-Sib

*L. multiflora* (Ehrh. Ex Retz) Lej.

5-6-7, 16.04.2004-ISTO: 29935, 40m,

AK, HK

#### 85- Cyperaceae

*Cyperus longus* L.

10, 23.10.2004, ISTO: 30235, 5m, AK,

HK, NFK

*C. capitatus* Vandelli

12, 21.05.2004, ISTO: 30186, 3m, AK,

HK

*Eleocharis mitracarpa* Steudel

10, 23.04.2005, ISTO: 30189, 4m, AK,

HK, NFK

*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla subsp.

*tabernaemontani* (C.C. Gmelin) A.&D.

Löve

10, 22.06.2005, ISTO: 30181, 5m, AK,

HK, NFK

*Scirpus sylvaticus* L.

10, 21.06.2005-ISTO: 30188, 5m, AK,

HK

*Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla var

*cynosus* (Reichb.) Kit Tan & Oteng –

Yeboah

10, 23.06.2005, ISTO: 30187, 5m, AK,

HK

*Scirpoides holoschoenus* (L.) Sojak

10, 21.05.2004, ISTO: 30184, 5m, AK,

HK

*Cladium mariscus*, (L.) Pohl

10, 21.05.2004, ISTO: 30185, 4m, AK,

HK

*Carex otrubae* Podb.

22.05.2004, ISTO: 30177, 5m, AK, HK

*C. divulsa* Stokes

1-2-3-4, 12.07.2004- ISTO: 30176, 5m,

AK, HK

*C. divisa* Hudson  
10, 23.04.2005, ISTO: 301784m, AK,  
HK, Euro-Sib  
*C. remota* L.  
1-2-3-4, 12.07.2004, ISTO: 30175, 5m,  
AK, HK, Euro-Sib  
*C. riparia* Curtis  
10, 23.04.2005, ISTO: 30178, 5m, AK,  
HK, Euro-Sib  
*C. sylvatica* Hudson subsp. *sylvatica*  
2-3-4, 21.05.2005, ISTO: 30183, 5m,  
AK, HK, Euro-Sib  
*C. flacca* Schreber subsp. *serrulata* (Biv.)  
Greuter  
5-6-7, 20.04.2004, ISTO: 30172, 30m,  
AK, HK, Medit.  
*C. distans* L.  
10, 23.05.2004- ISTO: 30174, 5m, AK,  
HK, Euro-Sib  
*Carex acuta* L.  
23.05.2004- ISTO: 30180 5m, AK. Euro-  
Sib, NFT

## 86- Gramineae - Poaceae

*Brachypodium sylvaticum* (Hudson) P.  
Beauv.  
2-3-4, 29.06.2004-10m, AK. Euro-Sib  
*B. pinnatum* (L.) P. Beauv.  
5-6, 29.06.2004-ISTO: 29980, 30m, AK.  
Euro-Sib  
*Aegilops umbellulata* Zhukovsky  
12, 23.05.2004, ISTO: 29944, 5m, AK.  
Euro-Sib  
*Secale sylvestre* Host  
12, 17.05.2004, 4m, AK, Tr  
*Leymus racemosus* (Lam.) Tzvelev subsp.  
*sabulosus*  
11, 18.05.2004, ISTO: 29943, 3m, AK.  
*Hordeum geniculatum* All.  
10-12, 22.05.2004, ISTO: 29971, 4m,  
AK. Euro-Sib  
*H. marinum* Hudson  
12, 22.05.2004, ISTO: 29930, 4m, AK.  
*H. murinum* L.  
12, 26.05.2004, ISTO: 29942, 5m, AK.

*Bromus hordeaceus* L. subsp. *hordeaceus*  
12, 17.05.2004, ISTO: 29967, 5m, AK.  
*B. tectorum* L.  
11-12, 23.05.2004, ISTO: 29945, 3m,  
AK.  
*Avena fatua* L.  
10, 20.05.2005, ISTO: 30414, 3m, AK.  
Euro-Sib, NFT  
*Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv.  
5-6, 13.07.2004, ISTO: 29952, 20m, AK.  
Euro-Sib  
*Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv.  
3-4, 30.06.2004, ISTO: 29941, 10m, AK.  
*Aira elegantissima* Schur  
5-6, 10.06.2004, ISTO: 29960, 20m, AK.  
*Holcus lanatus* L.  
5-6, 10.06.2004, ISTO: 29965, 10m,  
AK. Euro-Sib  
*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth,  
10, 21.06.2005, ISTO: 29954, 5m, AK.  
Euro-Sib  
*Ammophila arenaria* (L.) Link  
11-12, 22.09.2005, ISTO: 29955, 3m,  
AK. Medit.  
*Agrostis stolonifera* L.  
5-6-10, 14.07.2004, ISTO: 29977, 30m,  
AK. Euro-Sib  
*Polypogon monspeliensis* (L.) Desf.  
10, 23.06.2005, ISTO: 30405, 4m, AK.  
*Anthoxanthum odoratum* L.  
5-6, 14.07.2004, ISTO: 29975, 40m, AK.  
Euro-Sib  
*Millium effusum* L.  
3-4, 12.07.2004- ISTO: 29961, 10m, AK.  
Euro-Sib  
*Alopecurus creticus* Trin.  
12, 05.05.2005, ISTO: 29970, 10m, AK.  
Medit., NFK  
*A. rendlei* Eig  
12, 05.05.2005, ISTO: 29957, 10m, AK.  
Medit.  
*Phleum pratense* L.  
12, 10.06.2005, ISTO: 29962, 5m, AK.  
Euro-Sib, NFT  
*Festuca gigantea* (L.) Vill.