

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

96707

KÖSE DAĞLARI'NIN (GÜMÜŞHANE) FLORASI

Yük. L. Biyolog Ali KANDEMİR

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde
“Doktor”

Ünvanı Verilmesi İçin Teslim Edilen Tezdir.

96707

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 10.05.2000

Tezin Savunma Tarihi : 29.06.2000

Tez Danışmanı

: Prof. Dr. Osman BEYAZOĞLU

Juri Üyesi

: Prof. Dr. Sabri ÖZYURT

Juri Üyesi

: Prof. Dr. Asım KADIOĞLU

TC. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON BİRİMİ

Enstitü Müdürü

: Prof. Dr. Asım KADIOĞLU

Trabzon 2000

ÖNSÖZ

Tez konumun belirlenmesinde ve çalışmalarında yardımlarını gördüğüm değerli hocam Prof. Dr. Osman BEYAZOĞLU' na en içten teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarında göstermiş olduğu ilgi ve yardımlarından dolayı Atatürk Üniversitesi Erzincan Eğitim Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Muharrem GÜLERYÜZE, Doktora eğitiminde kendilerinden ders aldığım Prof. Dr. Rahim Anşın, Prof. Dr. Asım KADIOĞLU ve Doç. Dr. Zihni DEMİRBAĞ 'a, bitki teşhislerinde yardımlarını gördüğüm Ondokuzmayıs Üniversitesi Amasya Eğitim Fakültesi'nden Yrd. Doç. Dr. Fergan KARAER'e, yine bitki teşhislerinde yardım ve ilgilerini esirgemeyen Gazi Üniversitesinden Prof. Dr. Mecit VURAL, Doç. Dr. Hayri DUMAN, Doç. Dr. Zeki AYTAÇ ve Yrd. Doç. Dr. Nezaket ADIGÜZEL'e, Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümünden Prof. Dr. Şinasi YILDIRIMLI'ya, araştırma alanının haritalarının çizilmesine katkıda bulunan Atatürk Üniversitesi Erzincan Eğitim Fakültesinden Dr. Adem BAŞIBÜYÜK ve araştırmayı maddi yönden destekleyen Karadeniz Teknik Üniversitesi Araştırma Fonuna teşekkür ederim.

Ali KANDEMİR

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	.II
İÇİNDEKİLER.....	.III
ÖZET.....	.V
SUMMARY.....	.VI
ŞEKİLER DİZİNİ.....	.VII
TABLolar DİZİNİ.....	.VIII
SEMBOLLER DİZİNİ.....	.IX
FAMİLYALAR DİZİNİ.....	.X
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1 Giriş.....	1
1.2. Literatür Özeti	4
1.3. Araştırma Alanının Genel Tanımı	6
1.3.1. Araştırma Alanının Coğrafi Konumu ve Topoğrafik Yapısı.....	6
1.3.2. Araştırma Alanının Jeolojik Yapısı.....	8
1.3.3. Araştırma Alanının Büyük Toprak Grupları	9
1.3.1.1. Kahverengi Topraklar.....	9
1.3.3.2. Yüksek Dağ Çayır Toprakları	9
1.3.3.3. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	9
1.3.3.4. Kolüvyal Topraklar	10
1.3.4. İklim Özellikleri	10
1.3.4.1. Sıcaklık.....	11
1.3.4.2. Yağış.....	12
1.3.5. Biyotik Faktörlerin Vejetasyona Etkisi.....	15
1.3.6. Bitki Coğrafyası Yönünden Genel Durum.....	16
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	17
2.1. Materyal.....	17
2.2. Metot	17

3.	BULGULAR.....	19
3.1.	Araştırma Alanının Flora ve Vejetasyonuna Genel Bir Bakış	19
3.2.	Araştırma Alanında Tespit Edilen Taksonların Taksonomik Birimlere Sayısal ve Oransal Dağılımları.....	21
3.3.	Araştırma Alanının Florası.....	25
4.	İRDELEME.....	175
5.	SONUÇLAR	182
5.1.	Araştırma Alanında Tespit Edilen Endemik Taksonlar	182
5.1.2.	Avrupa-Sibirya Floristik Bölgesine Ait Endemikler.....	182
5.1.3.	İran-Turan Floristik Bölgesine Ait Endemikler	183
5.1.3.	Akdeniz Floristik Bölgesine Ait Endemikler	185
5.1.4.	Floristik Bölgesi Bilinmeyen Endemikler.....	185
5.2.	Araştırma Alanında Tespit Edilen Nadir Bitkiler.....	186
5.2.1.	Araştırma Alanında Tespit Edilen Nadir Endemik Taksonlar	187
5.2.2.	Araştırma Alanında Tespit Edilen Nadir Endemik Olmayan Taksonlar.....	188
5.3.	Araştırma Alanında A7 Karesi İçin Tespit Edilen Yeni Taksonlar.....	189
6.	ÖNERİLER.....	196
7.	KAYNAKLAR.....	197
8.	EKLER	203
9.	ÖZGEÇMİŞ.....	207

ÖZET

Bu çalışmada, Gümüşhane İli sınırları içinde yer alan Köse Dağları'nın Florası araştırılmıştır. Köse Dağları, Gümüşhane-Erzincan karayolu üzerinde ve Avrupa-Sibirya ile İran-Turan Floristik Bölgeleri arasında geçit teşkil etmektedir.

Araştırma sonunda, Köse Dağlarından 77 familyaya ait 343 cins ve 953 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. 77 familyadan 2'si *Pteridophyta*, 75'i *Spermatophyta* bölümlerine aittir. *Spermatophyta* bölümüne dahil olan familyalardan 2'si *Gymnospermae*, 73'ü *Angiospermae* sınıfına aittir. En fazla takson ihtiva eden familyalar sırasıyla *Compositae* (*Asteraceae*), *Labiatae* (*Lamiaceae*), *Cruciferae* (*Brassicaceae*), *Leguminosae* (*Fabaceae*) ve *Scrophulariaceae*'dir. *Astragalus*, *Silene*, *Verbascum* ve *Salvia* sırasıyla en çok tür içeren cinslerdir.

Tür ve tür altı kategoriye ait taksonların floristik bölgelere dağılımları şu şekildedir: % 17.34 Avrupa-Sibirya, % 25.63 İran-Turan, % 3.34 Akdeniz elementidir. % 53.99 'unun floristik bölgesi ise belirlenememiştir. Taksonlardan 130'i endemik olup endemizm oranı % 13.75 dir. 212 takson A7 karesi için yeni kayıttır.

Anahtar Kelimeler: Flora, Köse Dağları, Gümüşhane

SUMMARY

The Flora of Köse Mountains (Gümüşhane)

In this study, it was investigated the flora of Köse Mountains which are situated in the boundary of Gümüşhane . The Mountains of Köse are on the road of Gümüşhane-Erzurum and located at a crossing region between Euro-Siberyan and Irano-Turan floristic regions.

At the end of this study, it was determined 343 genera and 953 species and subspecies belonging to 77 families from Köse Mountains. Two of these families are belong to *Pteridophyta* and the others are for *Spermatophyta*.

Two families of *Spermatophyta* are belong to *Gymnospermae* class and the others *Angiospermae* class. The families have the greatest number of species in order, *Compositae* (*Asteraceae*), *Labiatae* (*Lamiaceae*), *Cruciferae* (*Brassicaceae*) and *Scrophulariaceae*. *Astragalus*, *Verbascum* and *Salvia* genera have a great deal of number species in order.

The dispersion to floristic regions of taxons is; 17,34 % Euro-Siberian, 26,63 % Irano-Turan, 3,44 % Mediterranean Regions. It couldn't be definited the floristic regions of 53,99 % the part of taxons. The 130 taxons are endemic and the ratio of endemism is 13,75 %. The 212 taxons are new record for A7 square.

Key Words: Flora, Köse Mountains, Gümüşhane

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Araştırma alanının lokasyon ve topografya haritası.....	7
Şekil 2. Araştırma alanının jeolojik haritası.....	8
Şekil 3. Araştırma alanının toprak grupları.....	10
Şekil 4. Gümüşhane, Bayburt ve Köse' nin aylara göre ortalama sıcaklık dağılımları	12
Şekil 5. Gümüşhane, Bayburt ve Köse' nin aylara göre ortalama yağış dağılımları	13
Şekil 6. Gümüşhane, Bayburt ve Köse' nin iklim diyagramları	14
Şekil 7. Türkiye'nin floristik bölgeleri.....	16
Şekil 8. Araştırma alanındaki taksonların familyalara oransal dağılımları	22
Şekil 9. Floristik elementlerin oransal dağılımları.....	23
Şekil 10. Endemizm oranının yakın sahalarda yapılan çalışmalarla karşılaştırılması.....	179

TABLULAR DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Gümüşhane, Bayburt ve Köse' nin aylara göre ortalama sıcaklık değerleri	11
Tablo 2. Gümüşhane, Bayburt ve Köse' nin aylara göre ortalama yağış değerleri	13
Tablo 3. Araştırma alanındaki taksonların taksonomik birimlere dağılımları	21
Tablo 4. Araştırma alanında en çok cins bulunduran familyalara	22
Tablo 5. Araştırma alanında en çok tür içeren ilk 10 cins.....	23
Tablo 6. Araştırma alanında tespit edilen taksonların floristik bölgelere göre sayısal dağılımları.....	23
Tablo 7. Araştırma alanında en çok takson ihtiva eden familyaların yakın sahalarda yapılan çalışmalarla karşılaştırılması	175
Tablo 8. Araştırma alanında ve yakın sahalarda yapılan çalışmalarda tür içerikleri bakımından ilk 6 sırayı alan cinsler.....	176
Tablo 9. Araştırma alanında tespit edilen floristik elementlerin yakın sahalarda yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlarla karşılaştırılması	177
Tablo 10. Türkiye Florasından morfolojik özellikler bakımından farklılık gösteren taksonlar	180

SEMBOLLER DİZİNİ

Ak.	: Akdeniz
Arş.	: Araştırma
Av.-Sib.	: Akdeniz
B	: Batı
Bak.	: Bakım
Ç.	: Çay
Çalış.	: Çalışma
Çev.	: Çevresi
Da.	: Dağ
De.	: Dere
DSİ	: Devlet Su İşleri
E.	: Elementi
EEF	: Erzincan Eğitim Fakültesi
End.	: Endemik
Foto.	: Fotograf
GB	: Güney Batı
GD	: Güney Doğu
Hir.	: Hirkano
Ir.-Tur.	: Irano-Turan
İst.	: İstasyon
K	: Kuzey
KB	: Kuzey Batı
KD	: Kuzey Doğu
KM	: Kilometre
Kozm.	: Kozmopolit
KÖ.	: Köy
m.	: Metre
Mev.	: Mevkii
MTA	: Maden Teknik Araştırma
Öks.	: Öksin
sp.	: Tür
spp.	: Türleri
subsp.	: Alt tür
var.	: Varyete
Y.	: Yayla
Yam.	: Yamaç
&	: Ve

FAMILYA DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
1. Aceraceae	59
2. Amaranthaceae	55
3. Apocynaceae.....	122
4. Araceae	159
5. Asclepiadaceae	122
6. Aspidiaceae.....	25
7. Berberidaceae.....	29
8. Betulaceae.....	155
9. Boraginaceae	124
10. Campanulaceae.....	118
11. Caprifoliaceae	87
12. Caryophyllaceae	44
13. Chenopodiaceae	54
14. Cistaceae	42
15. Celastaraceae	60
16. Compositae (Asteraceae).....	90
17. Convolvulaceae	123
18. Cornaceae	87
19. Coryllaceae.....	155
20. Crassulaceae.....	78
21. Cruciferae (Brassicaceae)	32
22. Cupressaceae.....	25
23. Cyperaceae	168
24. Dipsacaceae	88
25. Elaeagnaceae	152
26. Ericaceae.....	120
27. Equisetaceae	25
28. Euphorbiaceae	153
29. Fagaceae	155

30. Fumariaceae	32
31. Gentianaceae	122
32. Geraniaceae	58
33. Globulariaceae	139
34. Gramineae (Poacea)	169
35. Grossulaceae	80
36. Guttiferae (Hypericaceae)	55
37. Illecebraceae	51
38. Iridaceae	164
39. Juglandaceae	153
40. Juncaceae	167
41. Juncaginaceae	159
42. Labiatae (Lamiaceae)	139
43. Leguminosae (Fabaceae)	60
44. Lentibulariaceae	120
45. Liliaceae	159
46. Linaceae	57
47. Malvaceae	56
48. Moraceae	153
49. Morinaceae	88
50. Onagraceae	77
51. Orchidaceae	165
52. Orobranchaceae	138
53. Paeoniaceae	29
54. Papaveraceae	30
55. Pinaceae	25
56. Plantaginaceae	151
57. Plumbaginaceae	150
58. Polygalaceae	43
59. Polygonaceae	51
60. Primulaceae	121
61. Ranunculaceae	26
62. Rhamnaceae	60

63. Resedaceae	42
64. Rosaceae	70
65. Rubiaceae	156
66. Salicaceae	155
67. Santaliaceae	153
68. Saxifragaceae	80
69. Schrophulariaceae	131
70. Solanaceae	130
71. Tamaricaceae	55
72. Thymelaeaceae	152
73. Umbelliferae (Apiaceae)	81
74. Thyphaceae	167
75. Urticaceae	153
76. Valerinaceae	87
77. Violaceae	43

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Türkiye, fitocoğrafik bakımdan Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz Floristik Bölgeleri'nin kesişiminde bulunmasının yanında, iklimik, topoğrafik ve edafitik faktörlerin çeşitliliğinden dolayı oldukça zengin bir floraya sahiptir. Ayrıca Türkiye'nin Güney Doğu Avrupa ile Güney Batı Asya Floraları arasında köprü konumunda bulunmasının da floranın zengin olmasına katkısı olmuştur [1]. Türkiye'nin en son coğrafi araştırmaların ışığında geçmişte daha önce sanıldığı gibi aksine çok daha uzun süreli buzullaşmanın etkisi altında kalması ve değişik iklim şartlarının birbirini takip etmesinin de bugünkü floraya önemli etkisinin olduğu belirtilmektedir [2]. Zira özellikle Kuaterned'de meydana gelen iklim değişimleri vejetasyon alanlarının devamlı parçalanmasına, Avrupa-Sibirya, Akdeniz, İran-Turan florasına ait bitkilerin yayılış alanlarının değişmesine neden olmuştur. Bu yüzden Türkiye geçmişteki iklim şartlarını yansıtan relik topluluklara da sahiptir. Engebeli topografya relik bitkilerin barınmasına, bu sahalarda izolasyonun kuvvetli olması da endemiklerin ortaya çıkmasına neden olmuştur [3].

Avrupa kıtasında yaklaşık 12000 tür varken , bu sayı ülkemiz için 9000 dir [1]. Bu sayının 10000'in üzerinde olabileceği belirtilmektedir [4]. Son zamanlarda özellikle Türk araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarla floraya yeni taksonlar ilave edilmiş [5,6] ve sürekli yeni taksonlar ortaya çıkarılmaktadır.

Türkiye endemik bitkiler açısından da oldukça zengin bir floraya sahiptir. Flora kayıtlarına göre endemik takson sayısı 2651 olup, Türkiye genelinde % 30,9 luk bir orana karşılık gelmektedir. Avrupa ülkeleri arasında endemik türler açısından Türkiye'yi 800 tür ile Yunanistan izlemektedir [1].

Türkiye bazı cinslerin gen merkezi ve kültüre alınmış ekonomik önemi olan birçok bitkinin de anavatanıdır [1].

Anadolu bitkileriyle ilgili olarak Osmanlı döneminde, Türkiye'de bugün kullanılan Türkçe bitki adlarının önemli bir kısmının yer aldığı ilk eser **İshak bin Murat** tarafından 1390 yılında yazılan "**Edviye-i Müfrede**" dir [7]. Türkiye bitkileri üzerinde bizzat inceleme yapan ilk Türk araştırmacı da **Hayatizade Mustafa Feyzi Efendi**'dir [8].

Türkiye bitkileri üzerine floristik çalışmaları başlatan daha çok yabancı bilim adamları olmuştur. Türkiye Florası üzerindeki araştırmalar **Tournefort**'un 1700-1702 yıllarında Kuzey ve Kuzeydoğu Anadolu'da yaptığı gezi ile başlamıştır. Daha sonra İngiliz **Sibthorpi**, Avusturyalı **Aucher-Eloy**, **Pinard** ve **Wiedemann** gibi araştırmacılar ülkemize gelerek bitki örnekleri toplamışlardır[8].

Boissier ilk olarak 1842 yılında örnek toplamak üzere Türkiye'ye gelmiş, değişik zamanlardaki gezileri sonunda görüp topladığı bir çok bitkinin cins ve tür adlarını vererek, dolaştığı bölgelerin bitki örtüsü, toprak özellikleri ve coğrafi durumlarından söz etmiştir. Türkiye'nin ilk temel flora kitabı **Boissier** tarafından oluşturulan **Flora Orientalis** adlı eserdir. Bu eserin tamamlanmasıyla Türkiye için takson sayısı altı bini bulmuştur. Onun eseri Türkiye florasının tanınmasında uzun yıllar öncülük etmiş ve bugün bu eser yerini, **P.H. Davis**'in editörlüğü altında yayınlanmış olan '**Flora of Turkey**' adlı 10 ciltlik esere bırakmış olmakla beraber, yardımcı bir başvuru kitabı olarak hala değerini korumaktadır [9].

Türkiye bitkilerinden bir koleksiyon oluşturan ilk kadın bilim adamı Amerikalı bir hekim olan **Shepard**'dır [10].

19.yy sonlarında **Sintenis**, **Anzavour**, **Bormüller** tarafından sistematik botanik araştırmalarına devam edilmiş ve **Handel-Mazzetti** ve **Nabelek Doğu** ve Güneydoğu Anadolu'da araştırmalarını sürdürmüşlerdir [8].

Davis 1938-1966 yılları arasında ülkemize değişik zamanlarda gelerek bitki toplamış, bunun yanında Türkiye florasının ortaya koyma çalışmalarında daha önceleri Türkiye'nin değişik bölgelerinden, değişik araştırmacıların topladığı ve birçok ülkelerdeki herbaryumlarda koruma altına alınmış bitki örneklerinden de önemli ölçüde faydalanılmıştır [1]. Gerek **Davis** , gerekse diğer yerli ve yabancı bilim adamlarının çalışmasıyla Türkiye Florası ve bilim dünyası için yeni türler tanımlanmıştır. **Huber-Morath**, **Ragel**, **Hedge**, **Sorger** ve **Kit Tan** Türkiye Florasına katkıda bulunan yabancı bilim adamlarının başında gelmektedirler [1, 11-15].

Yabancı araştırmacılarla beraber 1970'li yıllara kadar ülkemiz florasının ortaya çıkarılmasında Türk botanikçilerden **Birand** ve **Demiriz**'in önemli katkıları olmuştur [1]. Özellikle **Demiriz**, Türkiye'nin birçok bölgesini gezerek çok sayıda bitki örneği toplamış ve bunları bir seri halinde yayınlamıştır [16-19]. 1970'li yıllardan itibaren floristik çalışmalarda Türk botanikçilerin sayısı önemli ölçüde artmıştır . Türkiye Florasına katkıda bulunan diğer Türk botanikçilerden bazıları **Ekim**, **Baytop, A.**, **Baytop, T.**, **Güner**, **Akman** ve

Doğan'dır [1]. Son zamanlarda, Türk botanikçileri tarafından Türkiye Florası'nın 11. cildinin yazılması yönünde önemli çalışmalar yapılmaktadır.

Türkiye'de Kuzey Anadolu'nun batısı , Güney ve İç Anadolu'nun büyük bir bölümü flora ve vejetasyon açısından iyi incelenmiştir. Türkiye'de yapılan flora ve vejetasyon çalışmalarının topluca listelendiği bir çalışmada [20] yapılan araştırmaların, daha önce yapılan çalışma alanlarına yakın bölgelerde yoğunlaştığı belirtilerek, bundan sonraki yapılacak çalışmalarda Doğu ve Güneydoğu Anadolu'ya öncelik verilmesi gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca, araştırmacıların bölgeye iklim şartlarının uygun olduğu yaz aylarında gelmelerinden dolayı, ilkbahar başlangıcında ve sonbaharda çiçeklenen bitkilerle ilgili toplanan örnek sayısının azlığı nedeniyle bu bitkiler hakkında yeterli bilgiler bulunmamaktadır. Türkiye'nin vejetasyon haritasının çıkarılmasında doğu bölgelerimizde çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır[21].

Türkiye zengin bir floraya sahip olmasının yanında, birçok tür, geçmişte aşırı tüketim, yangın, bilinçsiz kesim, habitatlarının bozulması, sökülme, ıslah çalışmaları, yapılaşma, şehirleşme, sanayileşme ve herbisit kullanımı gibi nedenlerden dolayı ya ortadan kalkmış, ya da günümüzde birçoğu da bu tehlikeyle karşı karşıyadır [23,24]. **Ekim** ve arkadaşları [23] tarafından ülkemizdeki endemik ve nadir bitkilerin tehlike durumlarını gösteren bir liste hazırlanmıştır. Nadir olan türlerin korunması için yetersiz de olsa bazı çalışmalar yapılmaktadır [25].

Davis [26] tarafından yayınlanan bir makalede Türkiye'nin floristik açıdan durumu ortaya konmuş ve hala az ve çok az bilinen bölgelerin bulunduğu belirtilmiştir. Buna göre Köse Dağları'nın da içinde bulunduğu bölge, **Davis** tarafından yayınlanan bu makalede floristik açıdan orta derecede bilinen bölgeler arasında gösterilmektedir .Bu makaleye göre çalışma alanımız orta derecede bilinen bölgeler arasında olmasına karşın, Türkiye Florası'nın [1] ve yeni kayıtların [6, 5, 27-35] taranması sonucu araştırma alanının yer aldığı Gümüşhane ili sınırları içinde çok sayıda bitki örneği toplanmıştır. Tespit edilen tür ve tür altı kategoriye ait taksonlardan yalnız 49 tanesinin Köse Dağı ve çevresinden toplandığı görülmüştür [1].

Türkiye endemik bitkilerinin illere göre dağılımları tespit edilmiş, buna göre endemik takson sayısı Avrupa-Sibiryaya Floristik bölgesinden, araştırma alanının da bulunduğu güneye, İran-Turan Floristik bölgesine doğru dikkat çekici bir şekilde artış göstermekte olup, endemik takson sayısı Trabzon için 73 iken, bu sayı Gümüşhane için 193 ve Erzincan için 276'dır [1]. Diğer taraftan araştırma alanı, ülkemiz bitkilerinin % 32 sinin

dağılımında etkili olan Anadolu Diyagonalinin en kuzeydeki başlangıcında yer almaktadır [36].

Köse Dağları Grid Sistemine göre A7 karesi içindedir. Köse Dağları'nın fitocoğrafik bakımdan geçiş bölgesinde bulunması, Anadolu Diyagonalinin kuzey başlangıcında yer alması, floristik bakımdan araştırılmamış olması ve bir süre sonra bir bölümünün Köse Barajı altında kalacak olmasından dolayı araştırma alanı olarak seçilmiştir.

1.2. Literatür Özeti

Kuzey Doğu ve Doğu Anadolu'da ilk botanik çalışmalarında bulunan araştırmacı **Tournefort**'dur [8]. Daha sonraları I. Dünya Savaşından önce, Rus botanikçiler tarafından Türkiye'nin Doğu ve Kuzeydoğu bölgeleri'nden önemli ölçüde bitki örneği toplanmıştır [1]. Köse Dağı ve çevresinden ilk bitki örneğini toplayan araştırmacı **Tchihatcheff**'dir. Bilimsel amaçlı olarak Köse Dağı ve çevresinden bitki örneği toplayan bilim adamları ve topladıkları takson sayıları şu şekildedir: **Sintensis 25, Balls 5, Furse 3, Stainton 2, Butter 1, Bourgeau 1, Coode ve Jhons 1, Guichard 1, Zohary 1, Tchihatcheff 1 Bilge 1, Demiriz 1** dir. Beş taksonun toplayıcısı bilinmemektedir. Toplanan bu taksonların 21 tanesi endemiktir [1]. Bu güne kadar araştırma alanına en yakın çalışma **Küçük** [37] tarafından gerçekleştirilmiş olup, bu çalışmayla, Kürtün (Gümüşhane) Örümcek Ormanlarının Florası ve Saf Meşcere Tiplerinin Floristik Kompozisyonu ortaya konmuştur. Araştırma alanımıza yakın diğer floristik çalışmalar kuzeyde **Anşin** [38,39], **Terzioğlu** [40] ve **Güner ve Ark.**[41], doğuda **Demirkuş** [42], batıda **Karaer** [43], **Yıldız** [35] ve güneyde **Yıldırım** [8]'nin araştırmalarıdır. Bu araştırmalarla **Anşin** [38] Doğu Karadeniz Bölgesinin, yine **Anşin** [39] Trabzon-Meryemana araştırma alanının, **Terzioğlu** [40] Uzungöl ve çevresinin, **Güner ve Ark.**[41] Rize'nin, **Demirkuş** [42] Çiçek Dağının , **Karaer** [43] Kelkit Vadisinin, **Yıldız** [35] Sivas-Köse Dağı'nın ve **Yıldırım** [9] Munzur Dağları'nın floralarını araştırmışlardır. **Dalcı** [44,45] Doğu Anadolu Bölgesinde **Dianthus** cinsinin revizyonunu yapmış ve bu araştırma esnasında Gümüşhane ili sınırları içinden çok sayıda bitki örneği toplamıştır. Bu çalışma sonunda bazı türleri sinonim durumuna getirmiştir. **Atalay** [3] yaptığı çalışmasında, Kuzey Anadolu Dağları'nın, iç bölgelerdeki taksonların kuzeye, kuzeydeki taksonların güneye yayılmasını önemli ölçüde engellediğini belirtmektedir. **Akman** [46] Erzincan - Gümüşhane arasının endemik bitkiler açısından ilginç olduğunu vurgulamaktadır. **Ekim ve Güner** [36] kuzeyde araştırma alanından başlayıp, güney-

batı doğrultusunda ilerleyen Anadolu'nun paleo-jeolojik evolusyonu boyunca oluşan Anadolu Diyagonalinin ülkemiz bitkilerinin önemli bir kısmının yayılışında etkili ve endemizm açısından zengin olduğunu vurgulamaktadır. **Hamzaoğlu ve Aydoğdu** [47] araştırma alanımızın en kuzey noktasında yer aldığı Anadolu Diyagonalinin Türkiye'nin en önemli endemik merkezlerinden olduğunu belirtmektedir. **Avcı** [48] yaptığı bir çalışmada Anadolu Diyagonalinin doğu ve batı bölgeleri arasında bitkilerin yayılışında etkili olan coğrafi farklılıklar üzerinde durmuştur. **Yıldırım** [8] Munzur Dağlarında Karadeniz Bölgesine özgü bazı taksonların yayılış gösterdiğini, bu yayılışta Anadolu Diyagonalinin rol oynadığını belirtmektedir. **Karaer ve Kılınç** [49] Köse Dağları'nın güney bölümüne kadar uzanan Kelkit Vadisinde bulunan Akdeniz Elementlerinin bu alanlarda bulunma sebepleri üzerinde durmuşlardır. **Vural** [50] , Rize'nin yüksek dağ vejetasyonu üzerine yaptığı çalışmada, Doğu Karadeniz Dağları ile ilgili yeterli çalışmaların yapılmadığını ve bu dağların özellikle alpin katları hakkında yeterli bilgilerin bulunmadığını belirtmektedir. **Quezel** [51] özellikle Türkiye'nin doğusunda bioklimatik ve biyocoğrafi zonlar hakkında yeterli çalışmanın yapılmadığını ifade etmektedir. Yine, **Tarkan** [52] bitki örtüsünün Karadeniz şeridi ile Doğu Anadolu Bölgesi arasında geçiş karakteri kazandığını, bunda kuzeyde Kelkit Havzasının etkili olduğunu belirtmektedir. **Yıldız** [35] araştırma alanı gibi, Avrupa-Sibirya ile İran-Turan floristik bölgesi arasında geçiş arzeden Köse Dağı (Sivas) florası üzerine yaptığı çalışmada bilim dünyası için 6, Türkiye florası için 1 yeni tür tespit etmiştir. **Davis** [1], Köse Dağından toplanan *Epilobium angustifolium* örneğinin taksonomik durumunun kesin olmadığını, toplanma yerlerinden birisinin araştırma alanımız olan *Tragopogon pusillus* türünün Türkiye'den toplanıp toplanmadığının şüpheli olduğunu, bu konuda çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir. **Özçelik** [24,25] Türkiye'nin diğer bölgelerinde olduğu gibi doğu bölgelerinde de nadir ve endemik türlerin kaşı karşıya buldukları tehlikeler üzerinde durmuş ve küçük çapta da olsa bu bitkileri korumak amacıyla bazı çalışmalar yapmıştır. **Ağar** [53] Demirözü ve Köse bölgelerinin jeolojisi üzerine yaptığı çalışmada, Köse Dağı'nın güney eteklerinde deniz canlılarına ait fosiller tespit etmiş ve bu bölgenin geçmiş zamanlarda bir iç deniz olduğunu belirtmiştir.

Son yıllarda ülkemizin doğu bölgeleri ile ilgili çalışmalara ihtiyaç duyulması sebebiyle yeni araştırmalar yapılmaya başlanmıştır. Bunlardan **Gümüş** [54] , **Evren** [55] , **Altan ve Behçet** [56] , **Behçet** [57, 58] **Duman** [59], **Akman ve Ketenoğlu** [60], **Tatlı** [61-66], **Kaya** [67, 68] **Düzenli** [69] **Civelek** [70], **Yıldız ve Aktoklu** [71]' un çalışmalarından geniş ölçüde yararlanılmıştır.

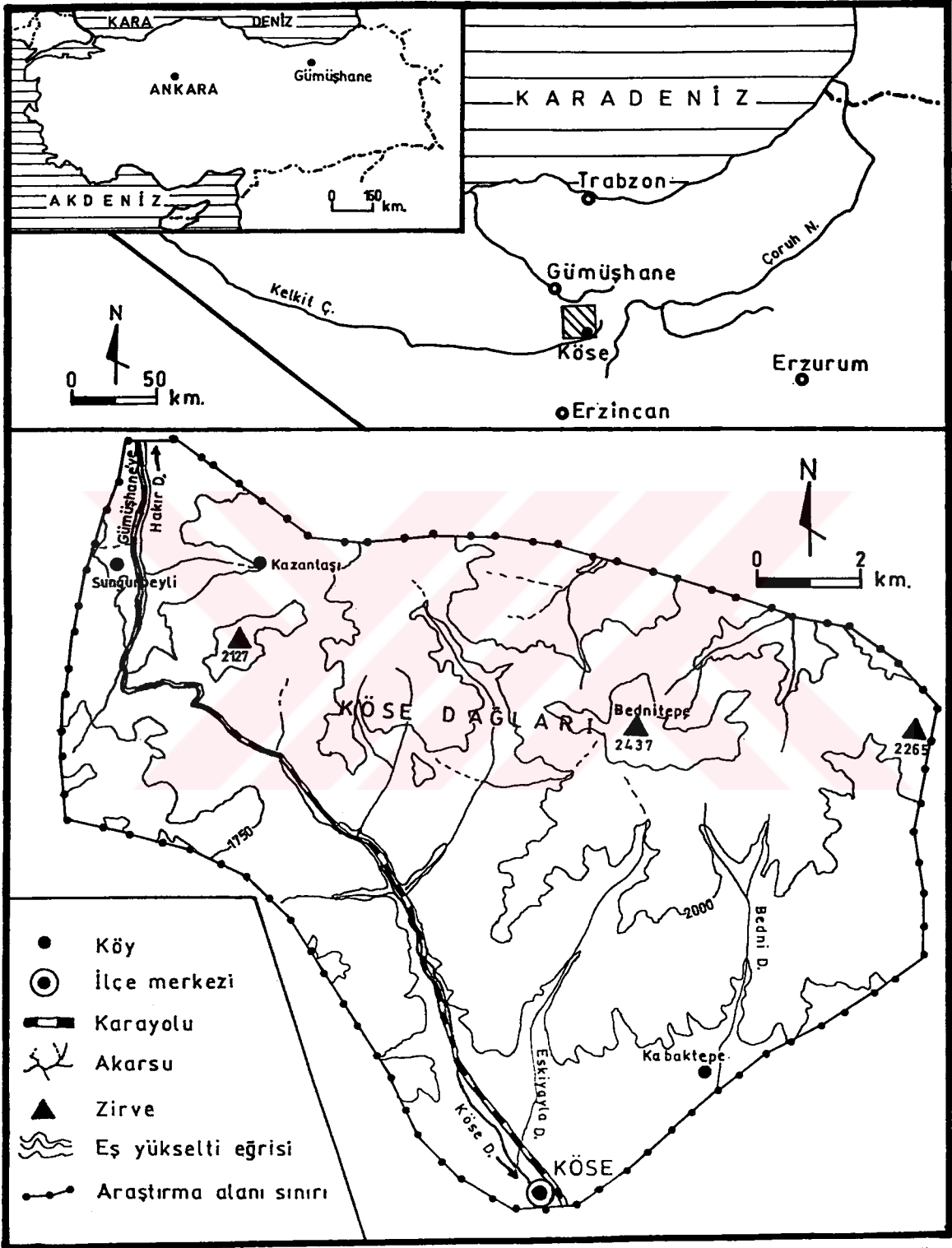
1.3. Araştırma Alanının Tanımı

1.3.1. Araştırma Alanının Coğrafi Konumu ve Topoğrafik Yapısı

Köse Dağları $40^{\circ} 12' 40''$ - $40^{\circ} 23' 30''$ kuzey enlemleri ile $39^{\circ} 50' 25''$ - $40^{\circ} 50' 25''$ doğu boylamları arasında bulunmakta [72] ve grid sisteminde A7 karesi içinde yer almaktadır. Gümüşhane Dağları'nın doğu kısmını teşkil eden Köse Dağları, Köse Ovası'nı kuzey ve kuzeybatıdan sınırlamaktadır. Bu dağların yükseltisi güney ve güneydoğuya doğru kademeli olarak alçalma göstermektedir. Bu alanda bulunan başlıca yüksek tepeler Bedni Tepesi (2447m), Kabak Tepe (2100 m) ve Çatal Tepe (2154 m) dir. 2000 metre yükseklikteki Köse Dağı geçidi Trabzon ve Gümüşhane illeri ile Erzincan ilini birbirine bağlayan, başka bir deyişle Doğu Karadeniz Bölgesi'ni Doğu Anadolu'ya bağlayan önemli bir geçit durumundadır [73].

Araştırma alanının toplam yüzölçümü 300 km^2 olup, bu alanda bulunan başlıca yerleşim birimleri, kuzeyde Sungurbeyli , Kazantaşı ve Gökdere köyleri, güneybatıda Su-başı, güneyde Kabaktepe, Gökçe, Yaylım köyleri ve Köse ilçesi yer almaktadır. Yayla olarak kullanılan yerleşim yerleri Köse Dağı geçidinin güney batısında Kuşyuva , Köse Dağı'nın güney yamaçlarında Eski Köse , Yurtlar ve Şurut yaylalarıdır.

Araştırma alanında birçok irili ufaklı dereler bulunmaktadır. Bunlardan en önemli-leri: Köse Çayı, Köse Dağları'nın güneyinden çıkıp daha sonra Kelkit Çayı'na karışmaktadır. Dolayısıyla bu akarsu Kelkit Çayı'nın en yukarı bölümünü teşkil etmektedir. Ayrıca bu çayı besleyen diğer akarsular Köse Dağları'nın güney yamaçlarından çıkan Eski Yayla Deresi, Yurtlar Deresi, Bedni Deresi ve Köse Dağı'nın güneybatısından doğan Tızık Deresi dir. Köse Dağı'nın kuzeyindeki en önemli akarsu Hakır Deresi dir. Bu dere daha sonra Tezene Deresi yle birleşerek Harşit Irmağı na ulaşır. Ayrıca Başoluk Deresi ve Çorak Dere kuzeydeki yamaçlardan kaynağını alan debisi fazla olmayan akarsulardır. Araştırma alanının mevki haritası Şekil 1'de gösterilmiştir.

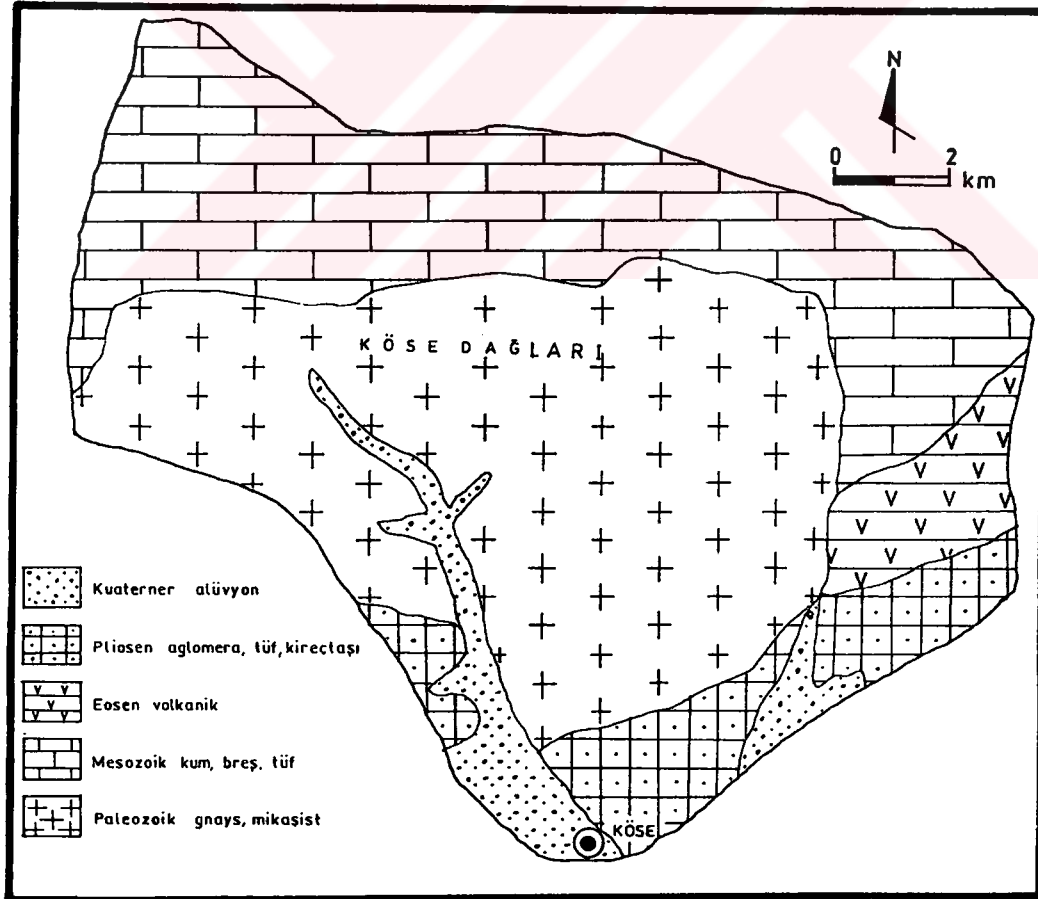


Şekil 1. Araştırma alanının lokasyon ve topografya haritası

Araştırma alanı içinde yer alan ve sulama amacına yönelik Köse Barajı'nın yapımı halen devam etmektedir.

1.3.2. Araştırma Alanının Jeolojik Yapısı

Köse Dağları, Kuzey Anadolu Dağları ile aynı zamanda oluşmuş olup, Alp-Himalaya sisteminin bir parçasıdır. Köse Dağları'nın merkezi kesimleri, Paleozoik yaşlı olan ve Gümüşhane Graniti olarak bilinen pembe renkli granitin hakim olduğu gnays ve mikaşist, kuzey, doğu ve kuzeydoğu kısımları Mesozoik dönemine ait kum, breş ve tuf formasyonlarından oluşmuştur. Köse Deresi ve Bedni Deresi yatakları, Kuaterner yaşlı alüvyon, Köse Dağları'nın güneydoğu kısımları, Pliosen yaşlı aglomera, tuf ve kireçtaşı ve doğu kesimleri, Eosen dönemine ait volkanik materyallerden oluşmaktadır [73]. Araştırma alanının jeolojik haritası MTA'nın hazırladığı "Türkiyenin Jeolojik Haritası" Trabzon paf-tası [74] esas alınarak çizilmiş ve araştırma alanının jeolojik haritası Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2. Araştırma alanının jeolojik haritası

Verimli olmamakla beraber Köse Dağı'nda Kurşun, bakır ve çinkoya rastlanmaktadır [74]. Ayrıca bol miktarlarda granit yataklarının olduğu da belirtilmektedir [73].

1.3.3. Araştırma Alanının Büyük Toprak Grupları

Araştırma alanında görülen toprak grupları Şekil 3'de gösterilmiştir. Alanda görülen toprak çeşitleri ve özellikleri şu şekildedir.

1.3.3.1. Kahverengi Topraklar

Bu topraklar, çeşitli ana maddelerden kalsifikasyon sonucu oluştuklarından profilleri kalsiyumca zengindir. İlkbahar ve sonbahardaki kısa periyotlar hariç kimyasal ve biyolojik etkinlikler yavaştır. Bu topraklara Köse Dağları'nın güney tabanlarında ve Köse ilçesi civarında rastlanır [75].

1.3.3.2. Yüksek Dağ Çayır Toprakları

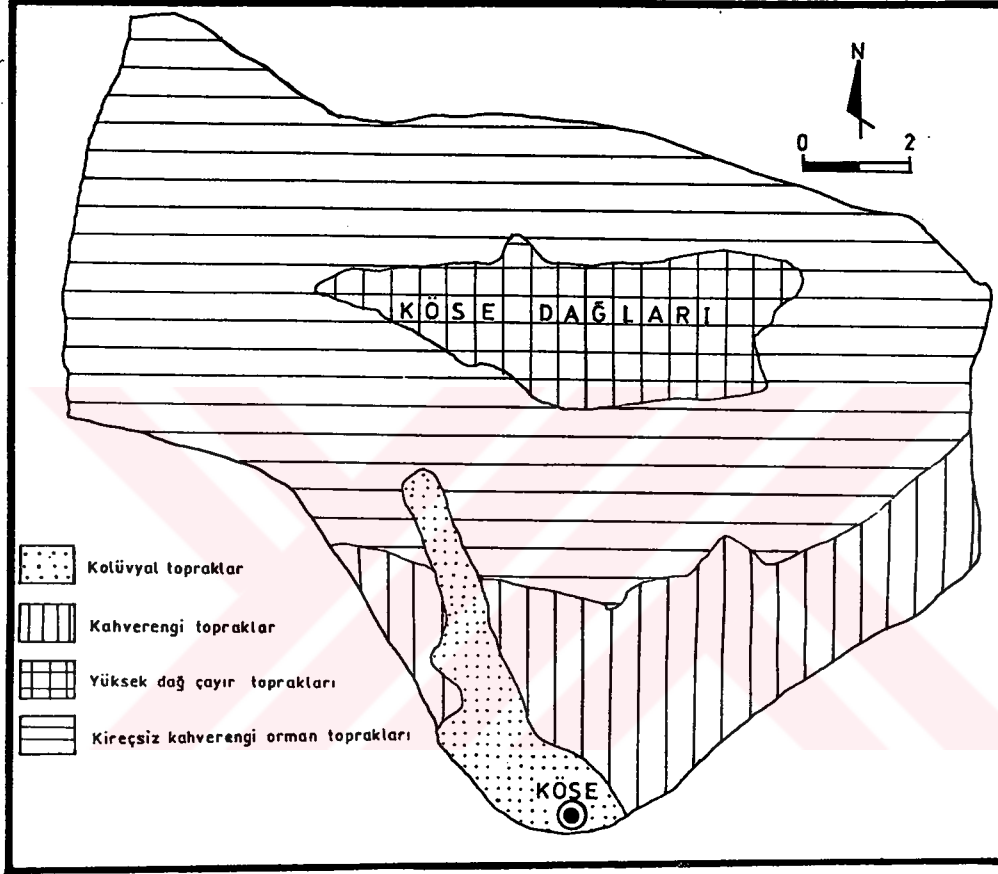
Bunlar yüksek irtifalarda, orman sınırının üst seviyelerinde bulunur. Çeşitli ana maddeden, bozuk drenaj ve soğuk iklim koşullarında gleyleşme ve biraz da kalsifikasyonla oluşmuştur. Soğuk iklimden dolayı verimleri sınırlıdır. Araştırma alanında 1800 m üzerinde rastlanır [75].

1.3.3.3. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları

Bu gruptaki topraklar, değişik ana kayadan oluşmuştur. Renk ve baz durumu ana materyal ve organik madde miktarına bağlı olarak değişir. Araştırma alanında en fazla bulunan toprak grubudur. Köse Dağları'nın alpin kısımları ve güneydeki dağ tabanı hariç diğer alanları kaplamaktadır [75].

1.3.3.4. Kolüvyal Topraklar

Dik eğimlerin eteklerinde yerçekimi, toprak kayması, yüzey akışı veya yan dereler ile kısa mesafelerden taşınarak biriktirilmiş ve kolüvyum denen materyal üzerinde oluşmuş genç topraklardır. Araştırma alanında bu topraklara Köse Deresi ve civarında rastlanır [74].



Şekil 3. Araştırma alanında toprak grupları

1.3.4. İklim Özellikleri

Özbey [76], Gümüşhane ve çevresi ile ilgili yaptığı coğrafi çalışmasında araştırma alanının da içinde bulunduğu bölgenin şiddetli ve karasal iklim ile ılıman iklimin kesişiminde bulunduğunu , bunun da bitki örtüsüne yansıtıldığını vurgulamaktadır. Ayrıca Saraçoğlu [77] Karadeniz ikliminden dolayı Köse Dağları'nın kuzey kesimlerinin güney'e göre orman açısından daha gür ve tür sayısı bakımından da daha zengin, güney kesimlerin-

de daha çok Doğu Anadolu iklim özelliği görülmesinden dolayı bitki örtüsünün genelde step karakterinde olduğunu vurgulamaktadır. Akman [60] araştırma alanının içinde bulunduğu bölgenin iklim açısından yarı kurak Akdeniz iklimi ile yarı nemli Akdeniz ikliminin kesişiminde olduğunu belirtmektedir. De Martonne metoduna göre yapılan hesaplamada, Gümüşhane, Bayburt ve Köse'nin kuraklık indisinin 15-20 değerleri arasında olduğu görülmekte ve bu bölgelerde hüküm süren iklim tipi "yarı kurak nemli iklim" tipine girmektedir [60,73].

Köse Dağları, konumu itibarıyla kuzeybatıda Gümüşhane, kuzeydoğuda Bayburt illeri ve güneyde Köse ilçesi arasında yer almaktadır. Araştırma alanının iklim elemanları açısından bir değerlendirilmesinin yapılabilmesi için bu yerleşim birimlerine ait sıcaklık ve yağış değerleri karşılaştırılmış ve araştırma alanına yakın Gümüşhane, Köse ve Bayburt' un iklim diyagramları çizilerek bir değerlendirilmesi yapılmıştır. Rasat istasyonlarının deniz seviyesinden yüksekliği Gümüşhane için 1219 m, Bayburt için 1550 m ve Köse için 1600 m dir [78].

1.3.4.1. Sıcaklık

Gümüşhane, Bayburt ve Köse'nin aylara göre ortalama sıcaklık değerleri Tablo 1 de verilmiştir. Rasat süreleri Gümüşhane ve Bayburt için 24, Köse için 6 yıldır [78].

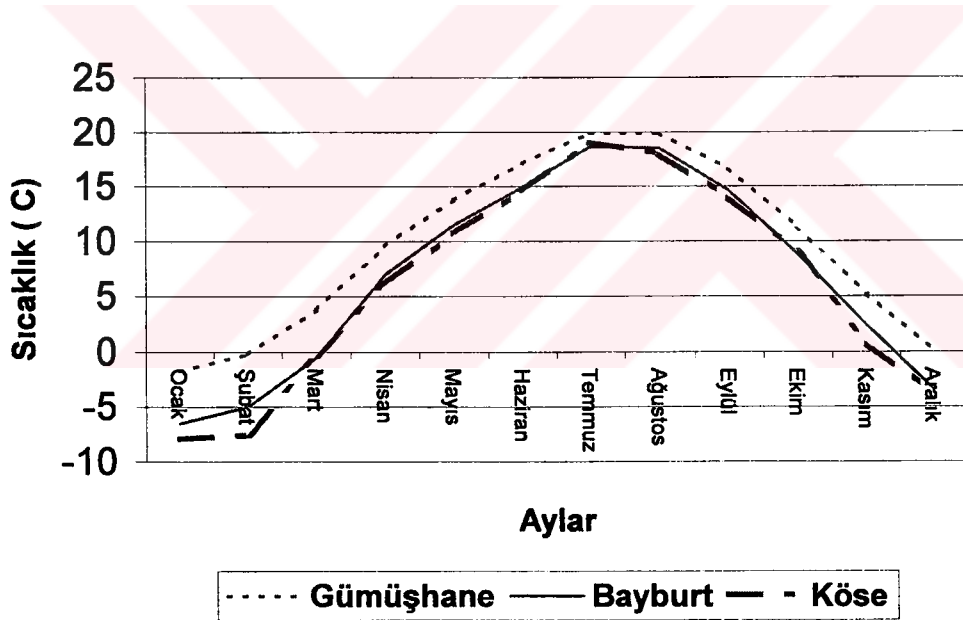
Tablo.1 Gümüşhane, Bayburt ve Köse'nin aylara göre ortalama yağış değerleri

İstasyon	Aylara göre ortalama sıcaklık değerleri (°C)												
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Ort.
Gümüşhane	-1.7	-0.2	3.8	9.6	13.8	17.1	19.9	19.9	16.6	11.2	5.2	0.4	9.6
Bayburt	-6.5	-5.0	-0.5	7.0	11.5	14.9	18.6	18.5	14.6	8.8	2.4	-3.4	6.7
Köse	-7.9	-7.5	-0.3	6.2	10.7	14.6	19	18	14	9	0.7	-3.8	6.4

Ortalama sıcaklık değerlerine bakıldığında Gümüşhane ile Köse arasında $3.2^{\circ}C$, Gümüşhane ile Bayburt arasında $2.9^{\circ}C$ ve Bayburt ile Köse arasında $0.7^{\circ}C$ fark görülmektedir. Genel olarak 100 m rakım farkı arasında $0.5^{\circ}C$ 'lik sıcaklık farkı olduğu bilinmektedir [79]. Gümüşhane ile Köse arasındaki rakım farkına bağlı sıcaklık değişiminin 1.9

$^{\circ}\text{C}$ olması gerekirken bu fark tabloda görüldüğü gibi 3.6°C 'dir. Yine Bayburt ile Köse arasındaki rakıma bağlı sıcaklık farkı 0.25°C olması gerekirken tabloda bu farkın 0.3°C olduğu görülmektedir. Ayrıca Gümüşhane ile Bayburt arasındaki rakıma bağlı sıcaklık değişiminin 1.6°C olması gerekirken bu fark tablodan anlaşıldığı gibi 2.9°C dir. Sıcaklık dağılım grafiğine bakıldığında kış ve yaz periyodunda sıcaklık değerlerinin Bayburt ve Köse'de Gümüşhane'ye göre daha düşük, eylül, ekim aylarında yükseldiği ve kasım, aralık aylarında tekrar düştüğü görülmektedir.

Ortalama sıcaklık dağılımının değerlendirilmesi sonucu Gümüşhane'de Köse ve Bayburt'a göre kışın daha ılıman ve yazın daha sıcak bir iklimin hüküm sürdüğü anlaşılmaktadır. Kışın iklim şartlarının daha ılıman olmasının nedeni, Gümüşhane'nin Harşit Vadisi aracılığı ile Karadeniz ikliminden kısmen etkilenmesi ve kuzeyde Karadeniz'e daha yakın olmasıyla açıklanabilir. Köse ile Bayburt ortalama sıcaklık değerleri açısından biraz daha fazla karasallığın etkisinde olduğu görülmektedir.



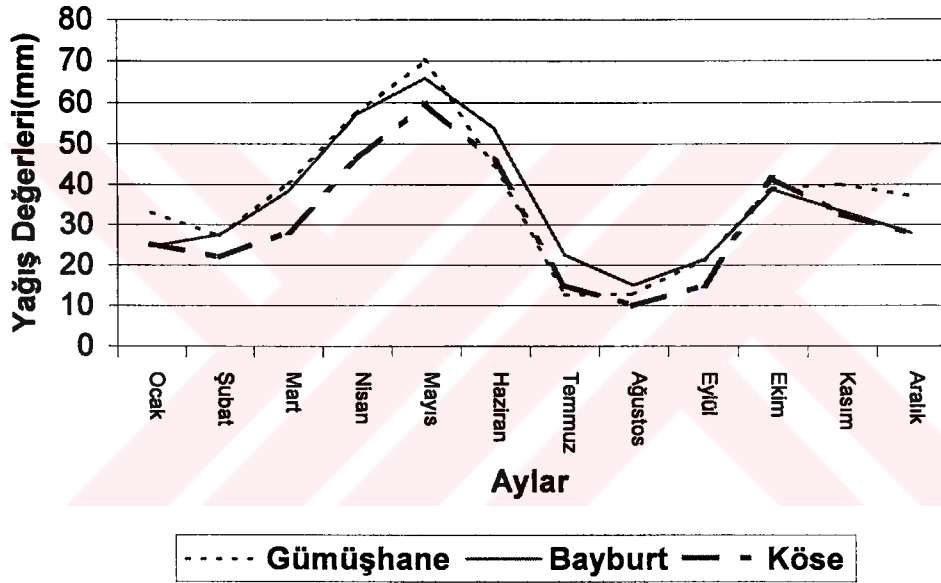
Şekil 4. Gümüşhane, Bayburt ve Köse'nin aylara göre ortalama sıcaklık dağılımları

1.3.4.2. Yağış

Gümüşhane, Bayburt ve Köse'nin aylara göre ortalama sıcaklık değerleri Tablo 2 de verilmiştir. Rasat süresi Gümüşhane ve Bayburt için 24, Köse için 23 yıldır [78].

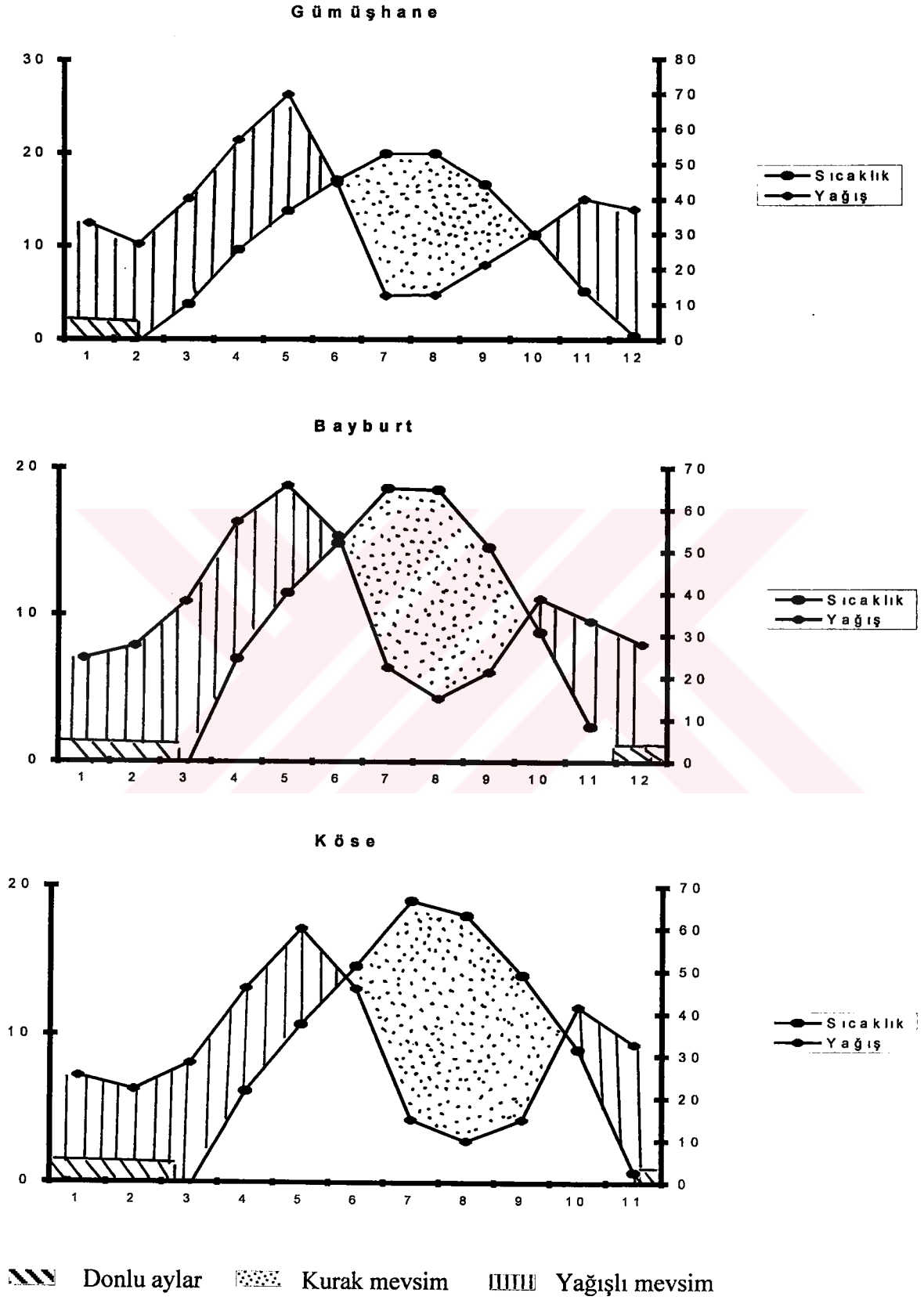
Tablo.2 Gümüşhane, Bayburt ve Köse'nin aylara göre ortalama sıcaklık değerleri

İstasyon	Aylar göre ortalama yağış değerleri (mm)												
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	R	Ort.
Gümüşhane	33.2	27.2	40.4	57.2	70.1	44.7	12.6	12.8	21.3	39.1	40.1	37.2	435.7
Bayburt	24.6	27.6	38.2	57.2	65.9	53.9	22.4	15.0	21.3	38.8	33.5	28.0	426.4
Köse	25.2	22	28.3	46.0	60.0	45.8	14.9	9.9	14.9	41.5	32.7	27.7	368.9



Şekil 5. Gümüşhane, Bayburt ve Köse'nin aylara göre ortalama yağış dağılım grafiği

Ortalama yağış dağılımının değerlendirilmesi sonucu yıllık en fazla yağışın Gümüşhane'ye, en az ise Köse'ye düştüğü görülmektedir. Her üç istasyonda da yağış miktarı, mayıs ayında maksimum seviyeye çıkmaktadır. Yıllık ortalama yağış en fazla Gümüşhane'ye düşmesine karşın haziran ve temmuz aylarında Köse ve Bayburt'a düşen yağmur miktarı Gümüşhane'den daha fazladır.



Şekil 6. Gümüşhane, Bayburt ve Köse'nin İklim diyagramları

İklim diyagramları incelendiğinde Gümüşhane’de aralık ve ocak ayları donlu aylardır. Bayburt ve Köse de aralık ve ocak aylarına ilave olarak şubat ayında da sıcaklık ortalaması 0 C⁰ ‘nin altındadır. Her üç bölgede de yağış miktarı mart ayından itibaren artmakta, ekim ayından itibaren düşmektedir. Haziran dan ekim sonuna kadar her üç bölgede de kuraklık hüküm sürmektedir.

Ortalama sıcaklık, yağış ve iklim diyagramlarının değerlendirilmesi sonucu genel olarak Gümüşhane, Bayburt ve Köse’de iklim elemanları açısından büyük farklar görülmektedir. Fakat Gümüşhane kısmen Harşit Vadisi aracılığı ile Karadeniz’den etkilenmektedir.

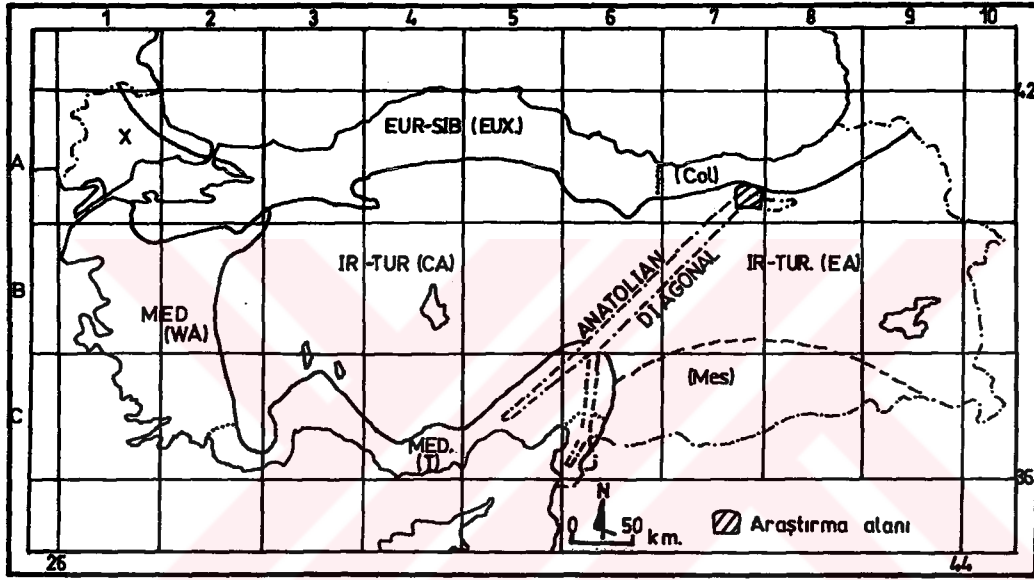
Bu değerlendirmelerin ışığı altında araştırma alanında yarı kurak bir iklim tipinin hüküm sürdüğünü, Köse Dağları’nın kuzey kesimlerinin kısmen "Nemli Karadeniz İklimi"nin etkisinde olduğunu söyleyebiliriz. Zira, Köse Dağları’nın kuzey kesimlerinde *Abies nordmanniana* subsp. *nordmanniana*’nın yayılış göstermesi bunun bir kanıtıdır.

1.4. Biyotik Faktörlerin Vejetasyona Etkisi

Osmanlı arşivlerinde Köse Dağı ve çevresinden kesilen kerestelerin Erzincan ve Bayburt'a nakledildiğine dair kayıtlara rastlanmaktadır [80]. Bu belge Köse Dağları’nda antropojen tahribatın uzun yıllar önce başladığını göstermektedir. **Tarkan** [52] alanda yer yer bulunan meşe, ardıç ve diğer çalı formlarının geçmişte ortadan kalkmış asli ormanların birer kalıntısı olduğunu belirtmektedir. Yerleşim yerlerinin araştırma sahasına yakın olması ve Köse Dağları’nın hemen hemen her bölümüne ulaşma imkanının bulunması dolayısıyla alanın bitkileri olumsuz yoğun antropojen etkiye maruz kalmaktadır. Ağaç ve çalıların kesilmesi yanında büyük bir saha aşırı otlatmanın etkisi altındadır. Bunun yanında kontrolsüz ağaçlandırma çalışmalarının yerleşik türlerin habitatlarını tahrip ettiği görülmektedir. Köse Barajı’nın yapım çalışmalarında doğaya verdiği tahribata karşı önlem alınmaması, Köse Dağı’nın eteklerinde bulunan yaylalara birkaç güzergahtan kara yolu yapılması ve özellikle son zamanlarda kontrolsüz piknik alanlarının açılmasının doğaya verdiği tahribat oldukça fazladır. Ayrıca yakacak olarak değerlendirilmesinin yanında bazı *Achantolimon* ve dikenli *Astragalus* türlerinden bazıları bitkiparazitleri yüzünden zarar görmektedir.

1.5. Bitki Coğrafyası Yönünden Genel Durum

Araştırma alanı, bitki coğrafyası açısından oldukça heterojendir. Köse Dağları, Avrupa-Sibirya Floristik Bölgesi' nin Öksin Provensi ile İran-Turan Floristik Bölgesi'nin Orta Anadolu ve Doğu Anadolu-İran Provensi' nin kesişiminde yer alır [47]. Bu bölge Grid sisteminde A7 karesi sınırları içindedir. Şekil 7'de Türkiye'nin floristik bölgeleri ve araştırma alanının konumu gösterilmiştir.



Şekil 7. Türkiye'nin Floristik Bölgeleri

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Materyal

Araştırmanın materyalini 1998-2000 yılları arasında değişik dönemlerde Köse Dağları'ndan toplanan bitki örnekleri oluşturmaktadır.

2.2. Metot

Araştırma alanında bitkilerin vejetasyon periyotlarında değişik lokalitelerden 6000 bitki örneği toplanmış ve toplama esnasında bitkilerin bazı morfolojik ve ekolojik özellikler arazi defterine kaydedilmiştir. Toplanan örnekler herbaryum tekniklerine göre kurutulmuş ve kurutulan bitkilerin stereo mikroskop yardımıyla değişik kaynaklardan faydalanılarak teşhisleri yapılmıştır.

Bitki teşhislerinde "Flora of Turkey and The East Aegean Islands" temel kaynak olarak kullanılmıştır. Bunun yanında bitki teşhislerinde kullanılan diğer eserler şunlardır: **Bossier** [81], **Tutin and Heywood** [82] **Townsend & Guest** [83], **Komarov** [84], **Yücel ve Yaltırık** [85], **Acartürk** [86], **Erik ve Akaydın** [87], **Yaltırık** [88] , **Sezik** [89], **Heyward** [90] , **Harrington** [91], **Davis and Cullen** [92], **Cullen** [93], **Aichele** [94], **Tykacen and Vanek** [95], **Jüngling und Seybold** [96], **Leutscher** [97], ve **Lavrence ve George** [98] dir.

Teşhis edilen örneklerin Gazi Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Hacettepe Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi, Ondokuzmayıs Üniversitesi Amasya Eğitim Fakültesi, Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi ve Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi herbaryumlarında kontrolleri yapılmıştır. Bunun yanında teşhis edilen örnekler değişik üniversitelerdeki konunun uzmanlarına kontrol ettirilmiştir. Daha sonra her bir türden herbaryum örneği hazırlanarak Erzincan Eğitim Fakültesi Herbaryumu'na yerleştirilmiştir.

Araştırma alanında tespit edilen cins, tür ve tür altı kategorilere ait teşhis anahtarları hazırlanmıştır. Taksonların listelenmesinde Türkiye Florası esas alınmış, tür ve tür altı taksonların adı yazıldıktan sonra bulunduğu yöre, habitat, yükseklik, toplama tarihi, toplayıcısı, herbaryum numarası ve bilinenlerin fitocoğrafik bölgeleri belirtilmiştir. Bir

cinse ait birden fazla türün art arda yazılması gerektiği durumlarda ilk türde cins adı tam olarak yazılmış, diğerlerinde uygun kısaltmalar yapılmıştır. Familya, cins, tür ve tür altı kategorilere listede kolaylık sağlamak amacıyla sıra ile numara verilmiştir. Numaralama işleminde taksonların genel sıralamadaki numaralarından sonra cinsin familya , türün cins içindeki sıralaması parantez içinde gösterilmiştir. Tür altı taksonlara sadece genel sıralamadaki sıra numarası verilmiştir. Araştırma alanında yayılış gösteren taksonların yakın alanlarda yapılmış çalışmalarla mukayesesi yapılmış, nadir ve endemik türlerin bir listesi çıkarılarak günümüzdeki durumları belirlenmiş ve A7 karesi için yeni kayıtların bir listesi verilmiştir.



3. BULGULAR

3.1. Araştırma Alanının Flora ve Vejetasyonuna Genel Bakış

Araştırma sahasında orman formasyonlarının dışında kalan bölgeler hem Köse Dağları'nın güney, hem de kuzey yamaçları şiddetli erozyona maruz kaldığından ana kaya üstündeki toprak örtüsü çok azalmış ve yer yer de ortadan kalkmıştır. Bu sebepten dolayı ormanların dışında kalan bölgede büyük ölçüde step bitkileri hakimdir. Araştırma alanında bulunan vejetasyon tipleri:

Orman vejetasyonuna Köse Dağları'nın kuzey kesimlerinde Köse Dağı Geçidi çevresinde, Köse Dağları'nın güneyinde, Köse Dağı Geçidi, Köse Yaylası çevresi , Köse Barajı'nın kuzeybatısı ve Subaşı Köyü'nün doğu kesimlerinde ve Kabaktepe civarında rastlanır. Orman katı her iki kesimde de 1750 m ile 1950 m arası yayılış gösterir. Orman vejetasyonunun hakim türü *Pinus sylvestris*' tir. Köse Dağı'nın kuzey kesimlerinde Kazantaşı ve Sungurbeyli köyleri çevresinde *Pinus sylvestris* ile karışık olarak bulunan diğer odunsu bitkiler *Abies nordmanniana* subsp. *nordmanniana*, *Viburnum lantana*, *Lonicera xylosteum*, *Sorbus umbellata* var. *cretica* *Q. macranthera* subsp. *sypirensis* , *Populus tramula* , *Vaccinium myrtus* ve *Salix ceprae*' dir.

Kuzey kesimlerde orman altı vejetasyonda bulunan yaygın otsu bitkiler *Geum urbanum*, *Petesites hybridus*, *Astranthia maxima* subsp. *maxima*, *Pyrola media*, *Solidago virgaurea* subsp. *alpestris*, *Cicerbita racemosa*, *Senecio erucifolius*, *Epilobium angustifolium*, *Orchis mascula*, *O. pallens*, *Dactylorhiza iberica*, *D. euxina* subsp. *euxina* dir. Yine Köse Dağları'nın kuzey kesimlerinde 1400 m ile 1750 m arasında dere kenarlarında *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa*, *Frangula alnus* subsp. *alnus*, *Cornus sangionea* , *Coryllus avellana* var. *avellana*, *Salix pedicellata* subsp. *pedicellata*, *S. alba* yayılış gösterir. Köse Dağları'nın güney kesimlerinde *Pinus sylvestris* ile karışık olarak bulunan odunsu bitkiler *Juniperus excelsa* ve *J. oxycedrus* subsp. *oxycedrus* tur.

Bozuk orman vejetasyona Köse Dağları'nın her iki kesiminde de geniş alanlar tutmaktadır. Bu vejetasyonun yaygın bitkileri *Crataegus orientalis* var. *orientalis*, *C. monogyna* subsp. *monygna*, *Rhamnus pallasii*, *R. microcarpus*, *Acer campestre*, *Quercus robur* subsp. *pedunculiflora*, *Q. infectoria* subsp. *boussieri*, *Q. macranthera* subsp. *sypirensis*, *Tamarix symyrensis*, *Myricaria germanica*, *Cotonaester nummularia*, *Crataegus*

mongyna subsp. *mongyna*, *Pyrus eleagnifolia* subsp. *eleagnifolia*, *Berberis vulgaris*, *B. crategina*, *Rosa montana* subsp. *woronowii* ve *R. canina*'dır.

Higrofil vejetasyonun yaygın bitkileri *Veronica anagallis-aquatica*, *V. oxycarpa*, *Mentha longifolia*, *Flipendula ulmaria*, *Aquilegia olympica*, *Phragmites australis*, *Nasturtium officinale*, *Juncus effulus*, *J. inflexus*, *Carex melenostacha*, *Eleocharis palustris*, *Typha angustifolia* ve *Triglochin palustris* 'tir.

Köse Dağları'nın küçük vadi içleri dışında kalan güneye bakan kesimleri hemen hemen step karakterindedir. Step vejetasyonda 2000 m kadar yayılış gösteren en yaygın taksonlar; *Glaucium leiocarpum*, *Isatis cappadocica* subsp. *cappadocica*, *Aethionema armenum*, *Ae. membraneum*, *Polygala supina*, *Dianthus orientalis*, *D. multicaulis*, *Salsola rutenica*, *Noaea mucronata*, *Chenopodium botrys*, *Alcha hoheneckerii*, *Linium bienne*, *L. flavum* subsp. *flavum*, *Astragalus lagurus*, *A. microcephalus*, *Eryngium campestre*, *Helichyrsum plicatum* subsp. *plicatum*, *Anthemis cretica* subsp. *cretica*, *Achilla wilhelmsii*, *Centaurea virgata*, *Scorzonera mollis* subsp. *mollis*, *Leontodon hispidus* subsp. *asper*, *Artemisia australica*, *A. santonicum*, *Teucrium orientale* subsp. *orientale*, *Acantholimon venustum* var. *venustum*, *Polygonum setosum*, *Euphorbia virgata*, *Crusiata taurica*, *Rindera lanata* subsp. *lanata*'dır. 2000 -2447 m arasında yayılış gösteren dağ step elemanları *Juniperus communis* subsp. *alpina*, *Ornithogalum oligophyllum*, *Scila bifolia*, *Gagea fustilosa*, *Crocus cancellatus* subsp. *damascens*, *Caltha polypetala* ve *Primula auriculata*'dır.

Kaya vejetasyonunun belli başlı bitkileri *Draba brunifolia* subsp. *brunifolia*, *Arenaria cucubaloides*, *A. acutisepala*, *Tanacetum chiliophyllum*, *Scrophularia libatonica*, *Campanula betulifolia*, *Sedum acre*, *S. pilosum*, *Sempervivum armenum* subsp. *armenum* ve *S. brevipillum*'dur.

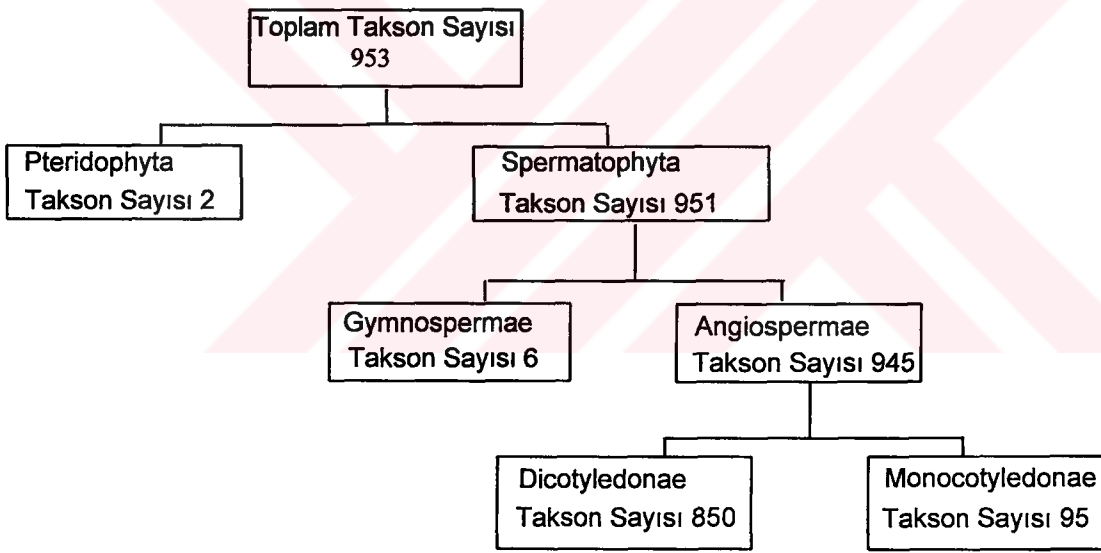
Araştırma alanında yerleşim birimlerine yakın alanlarda yayılış gösteren yaygın tarla yabancı otları *Alyssum linifolium*, *Hypocoum pendulum*, *Lepidium perfoliatum*, *Chenopodium album*, *Thlaspi perfoliatum*, *Ranunculus arvensis*, *Solanum dulcamara*, *Scandix iberica*, *Chorispora tenella*, *Fumaria microcarpa*, *Moenchia mantica* subsp. *mantica*, *Vaccaria pyramidata* var. *grandifolia*, *Conringia orientalis*, *Adonis aestivalis*, *Plantago major*'dur.

Araştırma alanında tespit edilen kültürden kaçtığı düşünülen kültür bitkileri, *Acer negundo*, *Juglans regia*, *Morus alba*, *Ficus carica*, *Helianthus annuus*, ve *Calendula arvensis*'tir.

3.2. Taksonların Taksonomik Birimlere Dağılımları

Araştırma alanında toplanan bitki örneklerinin değerlendirilmesi sonunda 77 familyaya ait 343 cins ve toplam 953 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Tespit edilen familyalardan 2'si *Pteridophyta* ve 75'i *Spermatophyta* bölümüne dahildir. *Spermatophyta* bölümüne ait 75 familyanın dağılımı şu şekildedir: *Gymnospermae* 2, *Angiospermae* 73'tür. 73 familyasından 66'sı *Dicotyledoneae* , 7'si *Monocotyledoneae* alt sınıflarına aittir. Familyaların taksonomik birimlere göre sayısal dağılımı Tablo 3'te gösterilmiştir.

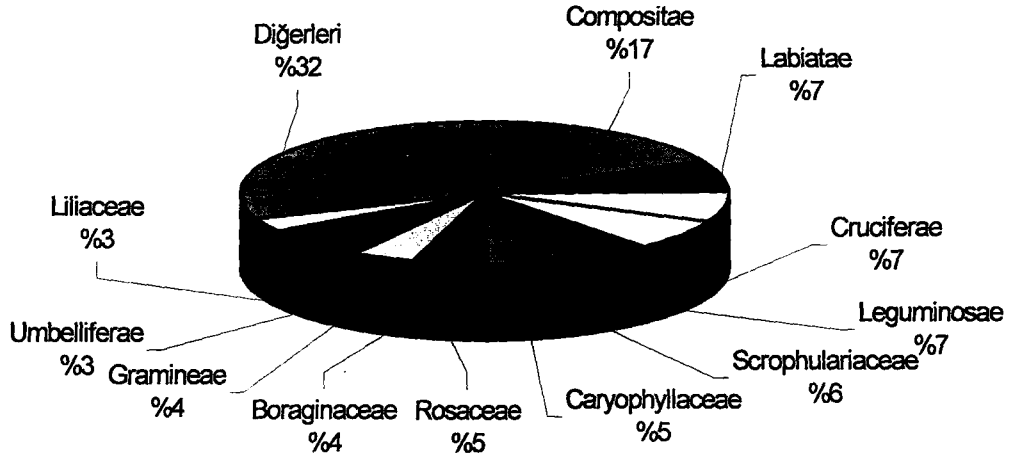
Tablo 3. Araştırma alanındaki taksonların taksonomik birimlere dağılımları



Araştırma alanında en fazla takson ihtiva eden ilk 10 familya sırasıyla şu şekildedir:

<u>Familyalar</u>	<u>Takson Sayısı</u>	<u>Familyalar</u>	<u>Takson Sayısı</u>
1. <i>Compositae / Asteraceae</i> :	167	6. <i>Caryophyllaceae</i> :	51
2. <i>Labiatae / Lamiaceae</i> :	69	7. <i>Rosaceae</i> :	48
3. <i>Cruciferae / Brassicaceae</i> :	66	8. <i>Boraginaceae</i> :	39
4. <i>Leguminosae / Fabaceae</i> :	66	9. <i>Gramineae / Poaceae</i> :	36
5. <i>Scrophulariaceae</i> :	55	10. <i>Umbelliferae / Apiaceae</i> :	32

En çok takson ihtiva eden bu familyaların oransal dağılımları Şekil 8 deki gibidir.



Şekil 8. Araştırma alanında tespit edilen taksonların familyalara oransal dağılımları

Araştırma alanında en çok cins içeren ilk 10 familyanın cins sayıları ve % oranları Tablo 4, en çok tür içeren ilk 10 cins Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 4. Araştırma alanında en çok cins bulunduran familyalar

Familya	Cins Sayısı	%
<i>Compositae</i>	51	14.95
<i>Cruciferae</i>	29	8.50
<i>Labiatae</i>	22	6.45
<i>Umbelliferae</i>	21	6.15
<i>Gramineae</i>	21	6.15
<i>Rosaceae</i>	17	4.98
<i>Boraginaceae</i>	17	4.98
<i>Leguminosae</i>	17	4.98
<i>Caryophyllaceae</i>	15	4.39
<i>Scrophulariaceae</i>	11	3.22

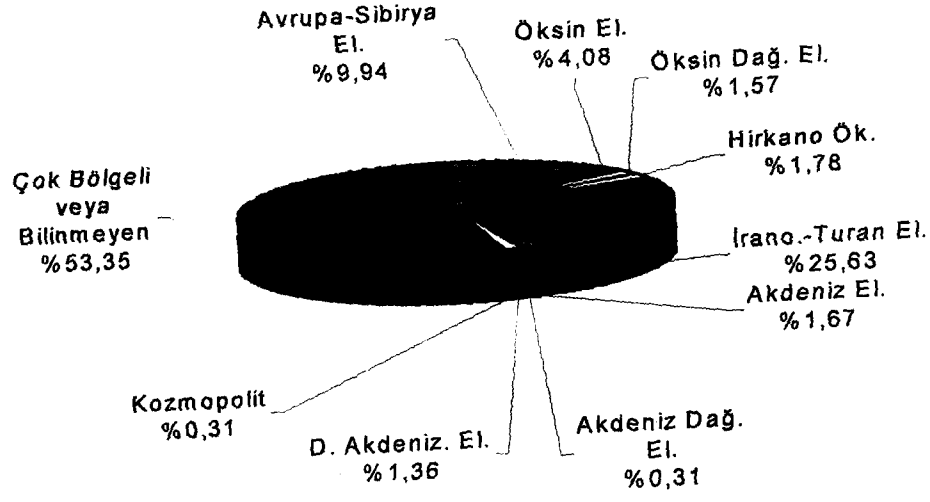
Tablo 5. Araştırma alanında en çok tür içeren ilk 10 cins

Cinsler	Takson sayısı	Cinsler	Takson sayısı
<i>Astragalus</i>	23	<i>Trifolium</i>	12
<i>Silene</i>	17	<i>Tanacetum</i>	12
<i>Salvia</i>	15	<i>Centaurea</i>	12
<i>Verbascum</i>	14	<i>Ranunculus</i>	11
<i>Alyssum</i>	13	<i>Potentilla</i>	10

Araştırma alanında tespit edilen taksonların floristik bölgelere göre sayıları Tablo 6'da belirtilmiş ve floristik bölgelere oransal dağılımları da Şekil 9'da gösterilmiştir

Tablo 6. Araştırma alanında tespit edilen taksonların floristik bölgelere göre sayısal dağılımları

Floristik Bölgeler	Takson Sayısı
Avrupa-Sibirya El.	95
Öksin El.	39
Öksin Dağ. El.	15
Hirkano Öksin El.	17
İran-Turan El.	245
Akdeniz El.	16
Akdeniz Dağ El.	3
D. Akdeniz El.	13
Çok Bölgeli veya Kozmopolit	3
Floristik Bölgesi Bilinmeyen	507
Toplam Avrupa.-Sibirya El.	166
Toplam İran.-Turan El.	245
Toplam Akdeniz El.	32
GENEL TOPLAM	953



Şekil 9. Taksonların floristik bölgelere oransal dağılımları

3.3. Araştırma Alanın Florası

BÖLÜM : PTERIDOPHYTA

SINIF : SPHENOPSIDA

1. EQUISETACEAE

1. EQUISETUM L.

1. *E. arvense* L.

Yaylım Köyü civarı, dere kenarı, 1650 m, 12.07.98, Kandemir, 717

2. ASPIDEACEAE

2. DRYOPTERIS Adans

2. *D. abbreviata* (DC) Newman

Köse Dağı Geç., orman altı, 2000 m, 20.04.1989, Kandemir, 1201, Av.-Sib.El.

BÖLÜM : SPERMATOPHYTA

SINIF : GYMNOSPERMAE

3. PINACEAE

1. Bitki yalnız uzun sürgünlere sahip ; yapraklar yassı

1. *Abies*

1. Bitki kısa ve uzun sürgünler sahip; yapraklar yassı değil

2. *Pinus*

3. (1.) ABIES Miller

3. *A. nordmanniana* (Stev.) Spach subsp. *nordmanniana*

Köse Dağı Geç. civarı, kuzey yamaçlar, 1850 m, 30.06.1989, Kandemir, 504, Ök. El.

4. (2.) PINUS L.

4. *P. sylvestris* L.

Geçit civarı, 1900m, 16.6.1998, Kandemir , 290, Av.-Sib.El.

4. CUPRESSACEAE

5. JUNIPERUS L.

1. Yapraklar batıcı

2. Yapraklar üst kısımda beyaz 1 banta sahip

1. *communis* subsp. *alpina*

2. Yapraklar üst kısmı belirgin beyaz 2 bantlı

2. *oxycedrus* subsp. *oxycedrus*

1. Yapraklar batıcı değil

3. Sürgünler 4 köşeli, kalınlığı 1 mm veya daha fazla; tohum 1-2. **3. foetidissima**

3. Sürgünler enine kesitlerinde yuvarlağımsı, sürgün kalınlığı 8 mm den az;
tohum 4-6 **4. excelsa**

5. (1.) J. communis subsp. alpina (Sm.) Celak.

Bedni Tepesi, kaya üstü, 2440 m, 17.07.1999, Kandemir, 1887

6. (2.) J. oxycedrus subsp. oxycedrus L.

Köse D. Geç., 2000 m, 18.06.1998, Kandemir, 1333

7. (3.) J. foetidissima Wild.

Kabak Tepe, 1900 m, 17.07.1999, Kandemir, 1891

8. (4.) J. excelsa Bieb.

Bedni Tepesi, kayalık alanlar, 2400 m, 14.07.1989, Kandemir, 820

SINIF : ANGIOSPERMAE

ALT SINIF : DICOTYLEDONEAE

5. RANUNCULACEAE

1. Çiçekler zigomorf, mahmuzlu

2. İçteki periant segmentleri serbest; folikül 3

3. Delphinium

2. İçteki periant segmentleri bitişik; folikül 1

4. Consolida

1. Çiçekler aktinomorf, mahmuzsuz

3. İç periant tüpsü segmentli

1. Aquilegia

3. İç periant tüpsü segmentli değil

4. Yapraklar kordat; meyve folikül

2. Caltha

4. Yapraklar farklı, eğer kordatsa petaller 17 mm den kısa; meyve aken

5. Periant tek serili, segmentler benzer

9. Thalictrum

5. Periant segmentleri birbirine benzemeyen iki halka oluşturur

6. Sepaller eflatun-mavi

1. Nigella

6. Sepaller farklı renkde

7. Yapraklar bazal

7. Cerathocephalus

7. En azından yapraklardan bazıları gövde üzerinde

8. Petaller sarı veya krem renginde
8. Petaller kırmızı renkli

6. Ranunculus**5. Adonis****6. (1.) NIGELLA L.****9. N. segetalis Bieb.**

Sint.1889

7. (2.) CALTHA L**10. C. polypetala Hochst. ex Lorent**

Köse Dağı Geç., sulak, açık alanlar, 1900 m, 01.04.1998, Kandemir, 25

8. (3.) DELPHINIUM L.**11. D. albiflorum DC**

Kabaktepe Köyü civarı, tarla kenarı, 1660 m 30.05.1999, Kandemir, 1612

9. (4.) CONSOLIDA (DC.) S.F. Gray

1. Korolla belirgin 3 loblu; çiçek sayısı 12 den çok

1. orientalis

1. Korolla belirsiz 3 loblu; çiçek sayısı 5-12

2. armeniaca**12. (1). C. orientalis (Gay) Schröd.**

Köse civarı, ekili alanların çevresi ,1600 m, 18.06.1998, Kandemir, 487

13. (2). C. armeniaca (Stapf ex Huth) Schröd.Sungurbeyli Köyü Köyü civarı, açık alanlar, 1500 m, 18.07.1998, Kandemir, 857, End., Ir.-
Tur.El.**10. (5). ADONIS L.****A. aestivalis L**

1. Petal 15 mm den uzun

subsp. **aestivalis**

1. Petal 10 mm den kısa..

subsp. **parviflora****14. A. aestivalis L subsp. aestivalis**

Köse civarı, ekili alanların kenarı, 1650 m, 12.07.1998, Kandemir, 773

15. A. aestivalis L subsp. parviflora (Fisch. ex DC.) Busch

Kazantaşı Köyü civarı, yol kenarı, 1600 m, 16.06.1998, Kandemir, 342

11. (6). RANUNCULUS L.

1. Sepal 4

2. Karpeller tüysüz; bitki 7 cm den kısa;

11. kochii

2. Karpeller tüylü; bitki 10 cm den uzun;

10. ficaria subsp. bulbifera

1. Sepal 5

3. Tek yıllık

9. arvensis

3. Çok yıllık

4. Gövde üzerinde stolonlar mevcut

4. repens

4. Gövdede stolon yok

5. Gövde 50 cm den uzun; gövde yaprakları yoğun tüylü,yapraklar gümüşü renkte

1. sericeus

5. Gövde 50 cm' den kısa; yapraklar tüylü ise yaprak rengi farklı

6. Kökler monomorfik, saçak kökler 5 cm den uzun

7. Petaller geriye kıvrık

5. constantipolitanus

7. Petaller geriye kıvrık değil, dik veya yayılmış

8. Bitki 25 cm den uzun

2. brutius

8. Bitki 25 cm den kısa

9. Akenler tüysüz

3. dissectus subsp. glabrascens

9. Akenler tüylü

6. polyrhizos

6. Kökler dimorfik, saçak kökler 5 cm den kısa

10. Bitki stolonlu

7. cuneatus

10. Bitkide stolon yok

8. illyricus subsp. illyricus

16. (1). R. sericeus Banks & Sol.

Kabaktepe Köyü civarı, gölgelik alanlar, 1620 m, 18.06.1998, Kandemir, 1296, Ir.-Tur.El.

17. (2). R. brutius Ten.

Şurut Yaylası, çeşme önü, 1850 m, 16.06.1989, Kandemir, 260, Av.-Sib.El.

18. (3). R. dissectus Bieb. subsp. **glabrescens** (Boiss.) Davis

Şurut Yaylası, taşlık alanlar, 2400 m, 16.07.1989, Kandemir, 380

19. (4). R. repens L.

Köse Deresi kenarı, 1610 m, 18.06.1998, Kandemir, 423

20. (5). R. constantipolitanus (DC) d'Urv.

Köse Deresi kenarı, nemli alanlar, 1610 m, 01.04.1998, Kandemir, 28

21. (6). R. polyrhizos Steph. ex Willd.

Köse Dağı Geç., açık alanlar, 1900 m, 01.04.1989, Kandemir, 4, Av.-Sib.El.

22. (7). R. cuneatus Boiss.

Eski Köse Yaylası, taşlık alanlar, 1800 m, 05.05.1998. Kandemir, 261

23. (8). R. illyricus L. subsp. illyricus

Köse Dağı Geç., çeşme önü, açık alanlar, 1900 m, 16.06.1998, Kandemir, 354

24. (9). R. arvensis L.

Sungurbeyli Köyü civarı, nemli alanlar, 1700 m, 23.05.1998, Kandemir, 212

25. (10). R. ficaria L. subsp. bulbifera (Marsden-Jones) Lawalree**26. (11). R. kochii Ledeb.**

Köse Dağı 1900 m, 1889, Sint.

12. (7). CERATOCEPHALUS Moench

1. Akenler 7-10 mm, akende gaga kıvrık

1. falcatus

1. Akenler 5-6 mm, akende gaga dik

2. testiculatus

27. (1). C. falcatus (L.) Pers.

Köse civarı, açık alanlar, 1650 m, 01.04.1998, Kandemir, 30

28. (2). C. testiculatus (Crantz) Roth

Köse civarı, açık alanlar, 1650 m, 01.04.1998, Kandemir, 25

13. (8). AQULEGIA L.**29. A. olympica Boiss.**

Eski Köse Yaylası civarı, orman içi nemli alanlar, 1700 m, 10.05.1999, Kandemir, 1190

14. (9). THALICTRUM L.**30. T. simplex L.**

Eski Köse Yaylası civarı, orman içi, 1700 m, 25.07.1999, Kandemir, 1534

6. PAEONIACEAE**15. PAEONIA L.****31. P. mascula subsp. arietina (Anders) Cullen Heywood**

Sungurbeyli Köyü civarı, orman altı, 1600 m, 23.05.1998, Kandemir, 219

7. BERBERIDACEAE**16. BERBERIS L.**

1. Genç sürgünler sarı; gövde siyah belirgin lenticellere sahip

1. vulgaris

1. Genç sürgünler koyu kırmızı-kahverengi, turuncu-kahverengi veya parlak mor; lenticeller yok veya belirgin değil

2. Genç gövde koyu kırmızı-kahverengi; çiçek durumu 1-3 cm

2. crataegina

2. Genç gövde turuncu-kahverengi, parlak kırmızı, çiçek durumu 6-18 cm uzunluğunda

3. integerrima

32. (1). B. vulgaris L.

Köse Barajı civarı, yamaçlar, 1650 m, 16.06.1998, Kandemir, 355

33. (2). B. crataegina DC.

Köse Barajı civarı, yamaçlar, 1650 m, 16.06.1999, Kandemir, 1222, Ir.-Tur.El.

34. (3). B. integerrima Bunge

Kabak Tepe, orman içi, 1900 m, 14.07.1998, Kandemir, 898

8. PAPAVERACEAE

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Çiçekler belirgin olarak zigomorfik; üst petal mahmuzlu | 4. Corydalis |
| 1. Çiçekler aktinomorfik veya en az iki hat doğrultusunda simetrik; üst petal mahmuzsuz | |
| 2. Çiçekler sarı; stamen 4 | 3. Hypecoum |
| 2. Çiçekler kırmızı veya turuncu; stamenler çok sayıda | |
| 3. Stigma ovaryum tepesindeki bir disk üzerinde sapsız; meyve kapsül | 2. Papaver |
| 3. Stigma saplı, disk üzerinde değil; meyve sliquisiform kapsül | 1. Glaucium |

17. (1). GLAUCIUM Adans

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Ovaryum tüylü | 1. corniculatum |
| 1. Ovaryum papilloz veya tüysüz | |
| 2. Ovaryum tüysüz, papilloz değil | 4. acutidentatum |
| 2. Ovaryum papilloz | |
| 3. Gövde yaprakları yuvarlağımsı, obtus segmentli | 2. flavum |
| 4. Gövde yaprakları dentat, loblar akut | 3. leiocarpum |

35. (1). G. corniculatum (L.) Rud. subsp. corniculatum

Köse Baraj yatağı, güney yamaçlar, 1600 m, 10.07.1999, Kandemir, 1510

36. (2). G. flavum Crantz

Kösede'den Köse Yaylasına gidiş yolu, 1700 m, 20.07.1999, Kandemir, 1773

37. (3). G. leiocarpum Boiss.

Yaylım Köyü civarı, vadi içi, 1650 m, 30.06.1999, Kandemir, 637

38. (4). G. acutidentatum Hausskn. & Bornm.

Kabak Tepe, orman kenarı, 1900 m, 10.07.1999, Kandemir, 1413, End., Ir.-Tur.El.

18. (2). PAPAVER L.

1. Kapsül'ün aşağı yukarı eni boyuna eşit veya biraz uzun, ovoid, globoz
veya sobgloboz
2. Tek yıllık; gövde sürünücü yükselici veya yatık **4. rhoeas**
- 2.Çok yıllık; gövde dik
- 3.Çiçeklerin alt kısmında belirgin brakteli **1. bracteatum**
- 3.Çiçekler alt kısımlarında braktesiz **6. psedo-orientale**
1. Kapsül boyu eninden belirgin olarak uzun ,silindirik..
- 5.Yıllık; gövde sürünücü yükselici veya yatık
- 6.Gövde aşağı kısımlarda setalı **5. argemone**
- 6.Gövde aşağı kısımlarda setalı değil, yatık tüylü **7. minus**
- 5.Çok yıllık; gövde dik
- 7.Disk kapsülden daha dar **3. fugax var.fugax**
- 7.Disk'in eni kapsül enine eşit **2. apokrinomenom**

39. (1). P. bracteatum Lindl.

Çatal Tepe civarı, orman katı üstü, eğimli yamaçlar, 2000 m,3 0.06.1998, Kandemir, 596

40. (2). P. apokrinomenon Fedde

Yaylım Köyü'nün üst kesimleri, yol kenarı, 1800 m, 10.08.1998, Kandemir, End., 992,

41. (3). P. fugax Poiret var. **fugax**

Köse Barajı civarı, çakıllı yamaçlar, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 369

42. (4). P. rhoeas L.

Köse civarı, kuzey yamaçlar, 1650 m,1 8.06.1998, Kandemir, 481

43. (5). P. argemone L.

Köse civarı, kuzey yamaçlar, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 485

44. (6). P. pseudo-orientale (Fedde) Medw.

Köse Dağı Geç., orman katı üstünde çakıllı yamaçlar, 1950 m, 30.06.1998, Kandemir, 597,
Hir.-Ök.El.

45. (7). P. minus(Boiev.) Kadereit D.Ak.El.

Köse Barajı civarı, Köse Yaylası'na çıkış, çakıllı yamaçlar, 1700 m, 16.05.1998, Kandemir,
1232

19. (3). HYPECOUM L.**46. H. pendulum L.**

Köse'den Kabaktepe Köyü'ne giderken, tarla kenarı, 1650 m, 23.05.1998, Kandemir, 211

20. (4). CORYDALIS Medik.**47. C. conorhiza Ledeb.**

Kabak Tepe , orman kenarı, 1900 m, 10.05.1999, Kandemir, 1195, Ök.El.

9. FUMARIACEAE**21. FUMARIA L.**

1. Rasemde çiçek sayısı en az 30

1. microcarpa

1. Rasemde çiçek sayısı en çok 20

2. Rasemde çiçek sayısı 6-15; brakteler meyveli pediselden kısa

2. vaillantii

2. Rasemde çiçek sayısı en az 20; brakte meyveli pedisele eşit

3. parviflora**48. (1). F. microcarpa Boiss. ex Hausskn.**

Köse Dağı Geç., güney taraf, çeşme önü, 1850 m, 30.06.1998, Kandemir, 661

49. (2). F. vaillantii Loiss

Kabak Tepe, yol kenarı, 1850 m, 10.07.1

50. (3). F. parviflora Lam .

Köse Barajı civarı, yol kenarı, 1650 m, 20.07.1999, Kandemir, 1901

10. CRUCIFERAE / BRASSICACEAE

1. Meyve hava kesesi şeklinde şişkin

8. Coluteocarpus

1. Meyve hava kesesi şeklinde şişkin değil

2. Bitki lepidot veya furkat tüylü; çiçek sarı veya beyaz

3. Bitki üst kısmında lepidot tüylü; bazal yaprak geniş ayalı,
uzun petiollü

26. Sobolewsikia

3. Bitki furkat tüylü; bazal yapraklar linear, uzun petiollü veya değil

24. Erysimum

2. Bitki glabroz, basit veya değişik tüylü, bitki lepidot veya furkat tüylü değil,

furkat ise çiçek rengi yukardan farklı; çiçek rengi beyaz, sarı, kırmızı,
pembe, mor veya krem

4. Meyve obkordat-triangular

11. Capsella

4. Meyve farklı tipte

5. Skapos bitkiler

6. Petaller derin şekilde iki parçalı; petal beyaz

16. Erophilla

6. Petaller bütün, parlak veya soluk sarı

7. Petaller parlak sarı

15. Draba

7. Petaller soluk sarı

21. Drabopsis

5. Bitkiler skapos değil

7. Meyva boyu enine eşit veya 3 katından az

8. Petal sarı, krem veya pembe

9. Meyve sarkık; çiçek sarı

7. Isatis

9. Meyve sarkık değil; sarkıksa çiçek pembe, krem veya beyaz

10. Meyve kanatlı

11. Meyve sapları 4-7 mm

12. Brovea

11. Meyve sapları 1-3 mm

9. Aethionema

10. Meyve kanatsız

12. Yapraklar hastat, sagittat; yapraklarda yıldız tüy yok
veya bir kaç

13. Meyve armut şeklinde veya linear

29. Camelina

13. Meyve farklı şekilde

10. Thlaspi

12. Yapraklar ne hastat ne de sagittat; yapraklar yoğun yıldız tüylü

14. Meyva 15 mm den küçük

14. Alyssum

14. Meyva 15 mm veya daha uzun

13. Fibigia

8. Petal beyaz

15. Yapraklardan en azından bazıları pinnat veya pinnatifit

5. Lepidium

15. Yaprakların hepsi bütün veya hafif oyuklu

16. Yapraklardan en az bazıları hastat veya sagittat

17. Meyve olgunlukta açılmaz

6. Cardaria

17. Meyve olgunlukta açılır

18. Meyve armut şeklinde veya linear

29. Camelina

18. Meyve farklı şekilde

19. Çiçek durumu çok dallı; 35 cm den büyük bitkiler **3. Crambe**

19. Çiçek durumu çok dallı değil; 40 cm den küçük bitkiler

20. Meyve 3 veya daha fazla tohumlu

10. Thlaspi

20. Meyve 2 tohumlu

5. Lepidium

16. Yapraklar ne hasta ne de sagittat **14. Alyssum**
7. Meyve boyu eninin en az 3 katı
21. Yapraklar 2-3 pinnatisek **28. Descaurina**
21. Yapraklar bütün, pinnatifit, pinnatisekt veya 1 pinnat
22. Meyve gagalı
23. Meyve enine kırılarak açılır **20. Chorispora**
23. Meyve kapaklarla açılır
24. Anterler iki farklı büyüklükte **4. Conringia**
24. Anterler aynı büyüklükte
25. Yapraklar bütün, amplexikaul **1. Brassica**
25. En azından bazı yapraklar pinnatifit veya pinnat, amplexikaul değil **2. Sinapis**
22. Meyve gagasız
26. Bazal yapraklar kordat, uzun petiollü **25. Allaria**
26. Bazal yaprak varsa yukarıdakinden farklı
27. Yapraklar pinnat veya pinnatisek
28. Petaller sarı **27. Sisymbrium**
28. Petaller beyaz **18. Nasturtium**
27. Yapraklar basit veya az çok pinnatifit
29. Bitki tüysüz veya yalnız basit tüylü
30. Çiçek kırmızı-mor **22. Hesperis**
30. Çiçekler beyaz veya sarı
31. Meyve sarkık **7. I satis**
31. Meyve sarkık değil
32. Gövde yaprakları gövdeyi sarar **29. Camelina**
32. Gövde yaprakları gövdeyi sararmaz **27. Sisymbrium**
29. Bitkide en az bazı tüyler dallanmış
33. Çiçekler sarı **23. Anchonium**
33. Çiçekler beyaz, mor veya menekşe
34. Çiçekler beyaz **17. Arabis**
34. Çiçekler mor, menekşe **22. Hesperis**

22. (1). BRASICA L.**51. B. elongata Ehrh.**

Köse civarı, harabelik alanlar, 1600 m, 16.05.1999, Kandemir, 1210

23. (2). SINAPIS L.**52. S. arvensis L.**

Köse Baraj yatağı, dere kenarı, 1610 m, 18.09.1998, Kandemir, 1073

24. (3). CRAMBE L.**53. C. orientalis L. var. orientalis Jaub. & Spach**

Kabaktepe Köyü civarı, yol kenarı, 1650 m, 18.06.1999, Kandemir, 1379, Ir-Tur.El.

25. (4). CONRINGIA Adans.

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Bitki 10 cm den kısa | 3. persica |
| 1. Bitki 10 cm den uzun | |
| 2. Bazal yaprak obkordat; meyve 4 köşeli | 1. orientalis |
| 2. Bazal yaprak oblong; meyve basık | 2. planisliqua |

54. (1). C. orientalis(L.) Andz

Kabaktepe Köyü, ekili alanların kenarları, 1640 m, 16.05.1998, Kandemir, 140

55. (2). C. planisliqua Ficher& Mey.

Kabak Tepe orman kenarı, 1850 m, 10.07.1999, Kandemir, 1381, Ir.-Tur.El.

56. (3). C. persica Boiss.

Köse Barajı civarı, yol kenarı, 1650 m, 20.07.1999, Kandemir, 1610

26. (5). LEPIDIUM L.

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. Bazal yaprak basit | |
| 2. Çiçek durumu tüysüz | 3. latifolium |
| 2. Çiçek durumu tüylü | 4. graminifolium |
| 1. Bazal yaprak pinnat | |
| 3. Gövde yapraklar bütün | 1. perfoliatum |
| 3. Gövde yaprakları pinnat | 2. vesicarium |

57. (1). L. perfoliatum L.

Köse Dağı Geç., çeşme önü, 1850 m, 10.08.1998, Kandemir, 986

58. (2). L. vesicarium L.

Köse Barajı civarı, yol kenarı, 1660 m, 05.10.1999, Kandemir, 1908, Ir.-Tur.El.

59. (3). L. latifolium L.

Köse Dağı Geç., çeşme önü, 1850 m, 10.08.1998, Kandemir, 985

60. (4). L. graminifolium L.

Köse Dağı Geç., çeşme önü, 1850 m, 10.08.1998, Kandemir, 984

27. (6). CARDARIA Desv.**61. C. draba (L.) Desv. subsp. chalepensis (L.) O.E. Schults**

Kabaktepe Köyü, ekili alanlar, 1600 m, 16.05.1998, Kandemir, 131

28. (7). ISATIS L.

1. Yapraklar kösele gibi, gövde yaprakları belisiz kulakçıklı **4. glauca subsp. glauca**

1. Yapraklar kösele gibi değil, gövde yapraklarında kulakçık belirgin

2. Meyve kanatları kenarda undulat

3. undulatus

2. Meyve kanatları kenarda az çok düz

3. Meyvede kanatlar lokulusdan daha dar

5. buschiana

3. Meyvede kanatlar lokulusdan daha geniş

4. Gövde yaprakçıklarında kulakçık yuvarlagımsı

2. candolleana

4. Gövde yapraklarında kulakçıklar uçda obtus veya akut..

1. cappadocica
subsp. **cappadocica**

62. (1). I. cappadocica Desv. subsp. cappadocica

Köse den Köse Dağı Geçide çıkarken 2. km çakıllı yamaçlar, 16.05.1999, 1700 m, Kandemir, 1241, Ir.-Tur.El.

63. (2). I. candolleana Boiss. End.

Köse Baraj yatağı, çakıllı yamaçlar, 1660 m, 23.05.1998, Kandemir, 187, Ir.-Tur.El.

64. (3). I. undulata Aucher ex Boiss. End.

Köse den Köse Dağı Geçide çıkarken 2. km çakıllı yamaçlar, 1700 m, 05.06.1999, Kandemir, 1242, Ir.-Tur.El.

65. (4). I. glauca Aucher ex Boiss. subsp. glauca

Kabak Tepe, açık alanlar, 1800 m, 05.10.1999, Kandemir, 1913, Ir.-Tur.El.

66. (5). I. buschiana Schischkin

Kabak Tepe, açık alanlar, 1800 m, 18.06.1999,1999, Kandemir, 1297, Ir.-Tur.El.

29. (8). COLUTEOCARPUS Boiss.**67. C. vesicaria subsp. vesicaria**

Köse Dağı Geçidi orman altı, 1900 m, 20.04.1999, Kandemir, 1166, Ir.-Tur.El.

30. (9). AETHIONEMA R.Br.

- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1. Tek yıllık | 1. arabicum |
| 1. Çok yıllık | |
| 2. Yapraklar kordat, deltoit | 2. cordatum |
| 2. Yapraklar ne kordat ne de deltoit | |
| 3. Meyve kanatsız | 3. iberideum |
| 3. Meyve kanatlı | |
| 4. Meyvede rasem uzamış | |
| 5. Meyve 7 mm den kısa | 5. armenum |
| 5. Meyvede 8 mm den uzun | 6. grandiflorum |
| 4. Meyvede rasem uzamaz, kapitat | 4. membranaceum |

68. (1). Ae. arabicum (L.) Andz. ex DC.

Şurut Yaylası, yol kenarı, 1950 m, 18.09. 1998, Kandemir, 387

69. (2). Ae. cordatum (Desf.) Boiss.

Kabak Tepe orman altı, 1850 m, 18.06.1999, Kandemir, 1262, Ir.-Tur.El.

70. (3). Ae. iberidum (Boiss.) Boiss.

Köse Baraj yatağı, dik yamaçlar, 1650 m, 01.04.1998, Kandemir, 46

71. (4). Ae. membranaceum DC.

Kabak Tepe orman kenarı, 1850 m, 18.06.1999, Kandemir, 1280, Ir.-Tur.

72. (5). Ae. armenum Boiss.

Kösedden Bedni Tepesine çıkarken 4. km, açık alanlar, 2000 m, 10.07.1999, Kandemir, 1454, Ir.-Tur.El.

73. (6). Ae. grandiflorum Boiss. & Hoen.

Kösedden Bedni Tepesine çıkarken 4. km, açık alanlar, 2000 m, 10.07.1999, 1467, Ir.-Tur.El.

31. THLASPI L.

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Meyveli dal hafif geriye kıvrık; meyve 10-15 mm | 1. arvense |
| 1. Meyveli dal yatay; 5-7 mm | |
| 2. Petaller farklı iki büyüklükte | 3. annuum |
| 2. Bütün petaller eşit büyüklükte | 2. perfoliatum |

74. (1). T. arvense L.

Köse Dağı Geç., güney kesimler, su kenarı, 1850 m, 01.04.1998, Kandemir, 16

75. (2). T. perfoliatum L.

Köse civarı ekili alan kenarı, 1600 m, 16.05.1998, Kandemir, 165

76. (3). T. annuum Koch

Köse civarı ekili alan kenarı, 1600 m, 10.04.1998, Kandemir, 5

32. (11). CAPSELLA Medik.

77. C. bursa-pastoris (L.) Medik.

Köse Dağı Geç., açık alanlar, 1900 m, 01.04.1998, Kandemir, 12

33. (12). BOROVEA Jaub.& Spach

78. B. orientalis Jaub.& Spach

Köse civarı ekili alan kenarı, 1600 m, 16.05.1998, Kandemir, 131

34. (13). FIBIGIA Medik.

79. F. macrocarpa (Boiss.) Boiss.

Kabak Tepe Yay., açık alanlar, 1900 m, 18.06.1998, 430

35. (14). ALYSSUM L.

1. Meyve tüysüz, bazen kanatlar tüylü

2. Meyve şişkin

3. Stilus tüysüz

3. Stilus dipde tüylü

2. Meyve şişkin değil, basık

1. Meyve yoğun tüylü

4. Tek yıllık

5. Meyve basık

5. Meyve şişkin

6. Meyvede tüyler tek tip

7. Pedisel dipde kalınlaşmış

7. Pedisel dipte kalınlaşmaz

6. Meyvede tüyler iki tip

8. Flamentler kanatsız

8. Flamentler kanatlı

4. İki ya da çok yıllık

9. Meyve gözleri 2 ovüllü

10. Sepaller homomorfik, serbest

10. Sepaller dimorfik, dipde bitişik

4. desortorum var. desortorum

5. minutum

1. linifolium var. linifolium

2. blepharocarpum

6. strictum

7. minus subsp. micranthum

3. dasycarpum

8. strigosum

9. armenum

10. paphlogonicum

9. Meyve gözleri 1 ovüllü

11. Meyvede damarlar belirgin

13. murale

11. Meyvede damarlar belirsiz

12. Meyvede çiçek durumu yoğun

12. pateri

12. Meyvede çiçek durumu gevşek

11. longistylum

80. (1.) A. linifolium Steph. var. **linifolium**

Kabaktepe Kö., civarı, açık alanlar, 1670 m, 23.05.1998, Kandemir, 194

81. (2.) A. blepharocarpum Dudley & Hub.-Mor.

Gökçe Köyünden Bedni Tepesine çıkışta, yol kenarı, 1700 m, Kandemir, 703, End., Ir.-Tur.El.

82. (3.) A. dasycarpum Steph. ex Willd.

Köse civarı ekili alan kenarı, 1600 m, 01.04.1998, Kandemir, 19

83. (4.) A. desertorum Stapf. var. **desertorum**

Köse civarı ekili alan kenarı, 1600 m, 01.04.1998, Kandemir, 17

84. (5.) A. minutum Schlecht. ex DC.

Köse Dağı Geç., açık alanlar, 1900 m, 01.04.1998, Kandemir, 7

85. (6.) A. strictum Willd.

Bedni Tepesinin kuzey yamaçları, açık alanlar, 1950 m, 12.07.1998, Kandemir, 807, Ir.-Tur.El.

86. (7.) A. minus (L.) Rothm. var. **micranthum** (Meyer) Dudley

Sungurbeyli Köyü civarı, açık alanlar, 1600 m, 18.06.1999, Kandemir, 1362

87. (8.) A. strigosum Banks & Sol. subsp. **strigosum**

Kabak Tepe civarı, açık alanlar, 1900 m, 14.07.1998, Kandemir, 806

88. (9.) A. armenum Boiss.

Baraj yatağı, eğimli yamaçlar, 1700 m, 23.05.1998, Kandemir, 193

89. (10.) A. paphalagonicum (Hausskn.) Dudley

Sungurbeyli Köyü civarı, açık alanlar, 1600 m, 18.06.1999, Kandemir, 1361 End., Ir.-Tur.El.

90. (11.) A. longistylum (Somm.& Lev.) Grossh. & Schischk.

Bedni Tepesinin kuzey yamaçları, açık alanlar, 1950 m, 12.07.1998, Kandemir, 742

91. (12.) A. pateri Nayar subsp. **pateri**

Gökçe Köyü civarı, açık alanlar, 1650 m, 30.06.1998, Kandemir, 639, End., Ir.-Tur.El.

92. (13). A. murale Waldst. & Kit. var. **murale**

Şurut Yaylası, açık alanlar, 1900 m, 18.06.1998, Kandemir,435

36. (15). DRABA L.

1. Meyve tüylü

1. brunifolia subsp. **brunifolia**

1. Meyve tüysüz

2. rigida subsp. **bryoides****93. (1). D. brunifolia** subsp. **brunifolia** Stew.

Bedni Tepesi, kaya üzerleri, 2247 m, 10.07.1999, Kandemir, 1461

94. (2). D. rigida subsp. **bryoides** Willd.

Kabak Tepe, kaya üzerleri, 1900 m, 20.04.1999, Kandemir, 1191

37. (16). EROPHILA DC.**95. E. verna** subsp. **verna** (L.) Chevall

Köse Dağı Geç., dere içi, 1800 m, 16.05.1999 Kandemir, 1249

38. (17). ARABIS L.**96. Arabis caucasica** subsp. **caucasica** Willd.

Bedni Tepesi, kayalık alanlar, 2247 m, 10.07.1999, Kandemir, 1496

39. (18). NASTURTIUM R. Br.**97. N. officinale** R. Br.

Köse Dağı Geç. su kenarı, 1800 m, 10.10.1998, Kandemir, 1124

40. (19). CARDAMIN L.**98. C. bulbifera** (L.) Crantz

Köse Dağı Geç. orman kenarı, 1800 m, 10.10.1998, Kandemir, 1125 Av.-Sib.El.

41. (20). DRABOPSIS Koch**99. D. verna** Koch

Köse Dağı Geç. çeşme yanı, açık alanlar,1800 m, 01.04.1998 , Kandemir, 31, Ir.-Tur.El.

42. (21). CHORISPORA DC.**100. C. tenella** (Pall.) DC.

Köse Baraj yatağı, dik yamaçlar, 1660 m, 01.04.1998, Kandemir, 9

43. (22). HESPERIS L.

1. Tüyler basit

2. Meyveli dal geri kıvrık

3. cappadocica

2. Meyveli dal geri kıvrık değil

2. schischkinii

1. Tüyler yıldız

1. bicuspidata

102. (1). H. bicuspidata (Willd.) Poiret

Köse Baraj yatağı, eğimli yamaçlar, 1600 m, 16.05.1998, Kandemir, 173

103. (2). H. schischkinii Tzvel.

Kösedden Köse Yaylasına giderken yol kenarı, 1700 m, 20.04.1998, Kandemir, 1184 End.

104. (3). H. cappadocica Fourn.

Kabak Tepe orman kenarı, 1850 m, 10.07.1999, Kandemir, 1417 End.

44. (23). ANCHONIUM DC.**105. A. elichrysofolium (DC.) Boiss. subsp. persicum (DC.) Cullen & Coode**

Köse Dağı Geç., orman içi, kayalık alanlar, 1800 m, 30.06.1999, Kandemir, 1243, Ir.-Tur.El.

45. (24). ERYSIMUM L.

1. Meyve dört köşeli, 60 mm den uzun

3. diffusum

1. Meyve enine kesitte yuvarlak veya dorsalde basık, 60 mm den kısa

2. Petal 8-9 mm

4. crassipes

2. Petal 12-18 mm

3. Petal 14-18 mm , meyve 28-60mm

2.thyrsoideum subsp. ponticum

3. Petal 12-14 mm, meyve 25 mm den kısa

1. macrostigma

106. (1). E. macrostigma Boiss.

Köse Dağı Geç. doğusu eğimli yamaçlar, 1950 m, 30.06.1998, Kandemir, 610, Ir.-Tur.El.

107. (2). E. thyrsoideum Boiss. subsp. ponticum

Köse Dağı Geç. doğusu eğimli yamaçlar, 1950 m, 16.05.1998, Kandemir, 104

108. (3). E. diffusum Ehrh.

Baraj yatağı, çakıllı yamaçlar, 1600 m, 16.05.1998, Kandemir, 112, Av.-Sib.El.

109. (4). E. crassipes Fisch. & Mey.

Köse civarı, açık alanlar, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 465

46. (25). ALLARIA Scop.**110. A. petiolata (Bieb.) Cav. & Grande**

Köse Baraj yatağı, eğimli yamaçlar, 1700 m, 16.05.1999, Kandemir, 1231

47. (26). SOBOLEWSKIA Bieb.**111. S. clavata (Boiss.) Fenzl**

Köse Baraj yatağı, yol kenarı, 1700 m, 18.06.1999, Kandemir, 1254 Ir.-Tur.

48. (27). SISYBRIUM L.

1. Petaller 3-4 mm

1. irio

1. Petaller 5-7 mm

2. loeselli**112. (1). S. irio L.**

Köse Baraj yatağı, yol kenarı , 1600 m, 18.06.1998, Kandemir, 487

113. (2). S. loeselli L.

Köse Baraj yatağı, eğimli yamaçlar, 1700 m , 10.10.1999, Kandemir, 1117

49. (28). DESCURAINIA Webb., Berth.

1. Yapraklar 3 pinnatisek

1. sophia

1. Yapraklar 2 pinnatisek

2. kochii**114. (1). D. sophia (L.) Webb ex Rrantl**

Köse civarı ekili alanların kenarı, 1600 m, 01.04.1998, Kandemir, 18

115. (2). D. kochii (Petri) Schultz

Köse Baraj yatağı, eğimli yamaçlar, 1700 m , 01.04.1998, Kandemir, 1

50. (29). CAMELINA Crantz**116. C. rumelica Vel.**

Köse civarı ekili alanların kenarı, 1600 m, 18.06.1998, Kandemir, 472

11. RESEDACEAE**51. RESEDA L.****117. Reseda alba L.**

Kabak Tepe yol kenarı, 1900 m, 18.06.1998, Kandemir, 471

12. CISTACEAE**52. HELIANTHEMUM Adans.**

1. Çok yıllık

2. Yaprak stipullu

1. nummularium subsp. tomentosum

2. Yaprak stipulsuz

2. canum Grup c

1. Tek yıllık

3. ledifolium subsp. microcarpum**118. (1). H. nummularium (L.) Miller subsp tomentosum (Scop.) Schinz & Thell.**

Kabaktepeköyü nün üst kesimleri açık alanlar, 1700 m, 18.06.1999, Kandemir, 1734

119. (2). H. canum (L.) Baumg. Grup c H. Oelenticum (L.) var. alpestre (Reichb.)

Boiss.

Kabaktepeköyü nün üst kesimleri açık alanlar, 1700 m, 18.06.1999, Kandemir, 1288

120. (3). H. ledifolium (L.) Millersubsp. microcarpum Willk.

Şurut Yaylası, açık alanlar, 1900 m, 16.06.1998, Kandemir, 268

13. VIOLACEAE

53. VIOLA L.

121. V. kitaibeliana Roem. & Schulth.

Sungurbeyli Köyü civarı, orman altı, 1700 m, 20.04.1999, Kandemir, 1157

14. POLYGALACEAE

54. POLYGALA L.

1. Üst sepal gibboz

2. Kapsül eşit olmayan kanatlı; anterler kısa saplı.

1. pruinosa subsp. pruinosa

2. Kapsül eşit kanatlı; anterler sapsız

2. supina

1. Üst sepal gibboz değil

3. İç sepal 12-17 mm

3. major

3. İç sepal 10-12 mm

4. anatolica

122. (1). P. supina Schreb.

Eski Köse Yaylası, yol kenarı, 1750 m, 30.06.1998, Kandemir, 556

123. (2). P. pruinosa subsp pruinosa Boiss.

Eski Köse Yaylası, yol kenarı, 1750 m, 30.06.1998, Kandemir, 555

124. (3). P. major Jack.

Kabak Tepe civarı, orman altı, 1800 m, 31.06.1998, Kandemir, 557, Av.-Sib.El.

125. (4). P. anatolica. Boiss. & Heldr.

Köse Baraj yatağı eğimli yamaçlar, 1650 m, 01.04.1998, Kandemir, 9

15. CARYOPHYLLACEAE

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Kaliks dişleri 25 mm den uzun | 15. Agrostemma |
| 1. Kaliks dişleri 25 mm den kısa veya kaliks dişleri yok | |
| 2. Sepaller bitişik | |
| 3. Stil 2 | |
| 4. Kaliks kanatlı | 13. Vaccaria |
| 4. Kaliks kanatsız | |
| 5. Kaliks damarları arasında şeffaf kısımlar yok | |
| 6. Epikaliks sepallere sıkıca yapışık | 8. Dianthus |
| 6. Epikaliks yok, varsa sepallere yapışık değil | |
| 7. Gövde dikotomik dallanmış; epikaliks var ya da yok | 10. Velezia |
| 7. Gövde dikotomik dallanma göstermez; epikaliks yok | 11. Saponaria |
| 5. Kaliks damarları arasında şeffaf kısımlar var | |
| 8. Bitki tamamen tüysüz | 9. Petrorhagia |
| 8. Bitki tamamen tüysüz değil | 12. Gypsophilla |
| 3. Stil 3 (-5) | 14. Silene |
| 2. Sepaller serbest | |
| 9. Yapraklar stipullu | 7. Spergularia |
| 9. Yapraklar stipulsuz | |
| 10. Stilus 3; kapsül dişi stilus sayısı kadar | 2. Minuartia |
| 10. Stilus 3-5; Kapsül dişi stilus sayısının iki katı | |
| 11. Petaller bütün veya yarı uzunluğundan kısa bölünmüş | |
| 12. Sepal damarları belirsiz | 3. Stellaria |
| 12. Sepal damarları belirgin | 1. Arenaria |
| 11. Petaller yarıya kadar veya daha fazlası bölünmüş | |
| 13. Çiçek durumu basit umbel | 5. Holosteum |
| 13. Çiçek durumu farklı | |
| 14. Petal bölünmemiş veya ucta hafif oyuk | |
| 15. Stil 5 | 6. Moenchia |
| 15. Stil 3 | 1. Arenaria |
| 14. Petal en az 1/3 üne kadar bölünmüş | 4. Cerastium |

55. (1). ARENARIA L.

1. Tek yıllık

2. Sepal 3-4 mm

2. serpyllifolia

2. Sepal 2.5-3 mm

3. leptoclados

1. Çok yıllık

3. Yapraklar dikenli , dikensizse yapraklar 4-15 cm uzunluğunda

4. Yapraklar dikenli 0.5-1.5 cm

5. Sepal 2-3.5 mm, ovat **5. ledebouriana** subsp. **ledebouriana** var. **ledebouriana**

5. Sepal 3.5-4.5 mm, lanseolat

6. acutisepala

4. Yapraklar dikensiz, 12 cm uzunluğunda

4. cucubaloides

3. Yapraklar dikensiz, 0.2-2.5 cm uzunluğunda

1. kotschyana subsp. **kotschyana****126. (1). A. kotschyana** subsp. **kotschyana** Fenzl.

Bedni Tepesi, kayalık alanlar, 2240 m, 10.08.1999, Kandemir, 1005 End.

127. (2). A. serpyllifolia L.

Çatal Tepe, çakıllı alanlar, 1900 m, 30.06.1998, Kandemir, 601

128. (3). A. leptoclados (Reichb.) Guss.

Kazantaşı Köyü civarı, yol kenarı, 1600 m, 16.6.1998, Kandemir, 224

129. (4). A. cucubaloides Smith.

Eski Köse Yaylası, otlak alanlar, 1900 m, 30.06.1998, Kandemir, 579 Ir.-Tur.El

130. (5). A. ledebouriana subsp. **ledebouriana** var. **ledebouriana** Fenzl

Köse civarı, açık alanlar, 1600 m, 18.06.1998, Kandemir, 481 End.

131. (6). A. acutisepala Hausskn. ex Williams

Badni Tepesi çakıllı alanlar, 2300 m, 19.08.1999, Kandemir, 1713 End.Ir.-Tur.El.

56. (2). MINUARTIA L.

1. Tek yıllık

1. hamata

1. Çok yıllık

2. anatolica var. **polymorpha****132. (1). M. hamata** (Husskn.) Matff.

Şurut Yaylası, çeşme yanı, çakıllı alanlar, 1900 m, 16.06.1998, Kandemir, 281

133. (2). M. anatolica var. **polymorpha** McNeil

Şurut Yaylası, çeşme yanı, açık alanlar, 1900 m, 16.06.1998, Kandemir, 280

57. (3). STELLERIA L.**134. Stellaria holostea L.**

Köse Dağı Geç., orman altı, 1850 m, 16.05.1998, Kandemir, 100

58. (4). CERASTIUM L.

1.Kapsül 11 mm den uzun

1.dichotomum subsp. dichotomum

1.Kapsül 11 mm den kısa

2.longiflorum

135. (1). C. dichotomum L .subsp. dichotomum

Köse Dağı Geç., sağ taraftaki tepelik eğimli yamaçlar, 1950 m, 16.05.1998, Kandemir, 114

136. (2). C. longiflorum Willd.

Köse civarı, ekili alanlar, 1620 m, 16.05.1998, Kandemir, 218, Ir.-Tur.El.

59. (5). HOLOSTEUM L.

1. Kapsül 6 mm den uzun; stamen 10

1. umbellatum var. glutinosum

1. Kapsül 6 mm den kısa; stamenler 5

2. umbellatum var. umbellatum

137. (1). H. umbellatum L. var. glutinosum (Bieb.) Gay

Köse civarı, ekili alanlar, 1620 m, 10.10.1998, Kandemir, 1114

138. (2). H. umbellatum L. var. umbellatum

Köse civarı, ekili alanlar, 1620 m, 10.10.1998, Kandemir, 1136

60. (6). MOENCHIA Ehrb.**139. M. mantica (L.) Bartl. subsp. Mantica**

Köse civarı, ekili alanlar, 1620 m, 10.10.1998, Kandemir, 1137

61. (7). SPERGULARIA (Pers.) J. and C. Presl.**140. S. bocconii (Scheele) Aschers. & Graebn.**

Kabak Tepe, orman kenarı, 1900 m, 29.07.1999, 1870 Ak.El.

62. (8). DIANTHUS L.

1. Çiçekler bir araya gelerek baş oluşturmuş, pedisel 3 mm den kısa

2. Kaliks 16 mm ye kadar

8. masmenaeus var. glabrescens

2. Kaliks 16 mm den uzun

10. carmelitarum

1. Çiçekler tek tek, pediseller 3 mm den uzun

3. Kaliks verrukuloz

1. strictus var. gracilor

3. Kaliks verrukuloz değil

4. Petal içte barbulat

9. zonatus var.hypochlorus

4. Petal barbulat değil

5. Kaliks 16 mm den uzun, kaliks dişleri 6 mm den fazla

6. Petal içte barbullat

6. orientalis var. brachyodontus

6. Petaller içte barbullat değil

5. crinitus var. crinitus

5. Kaliks 16 mm den kısa, kaliks dişleri en çok 6 mm

6. Brakteol 6

4. floribundus

6. Brakteol 4

7.Yapraklar 30 mm den kısa

3. liboschitzianus

7.Yapraklar 30 mm den uzun

2. multicaulis

141. (1). D. strictus Banks & Sol. var. **gracilor** (Boiss.) Reev

Gökçe Köyü ekili alanların kenarı, 1650 m, 10.08.1999, Kandemir, 1028

142. (2). D. multicaulis Boiss. & Huet.Ir.-Tur.El.

Bedni Tepesinin kuzey kesimleri açık alanlar, 2000 m, 14.07.1998, Kandemir, 803

143. (3). D. liboschitzianus Ser.

Şurut yaylası açık alanlar, 1900 m, 18.06.1998, Kandemir, 633, Ir.-Tur.El.

144. (4). D. floribundus Boiss.

Bedni Tepesinin kuzey kesimleri açık alanlar, 2000 m, 30.06.1998, Kandemir, 803, Ir.-Tur.El.

145. (5). D. crinitus Sm. var. **crinitus**

Köse Baraj yatağı, kayalık yamaçlar 1650 m, 30.06.1998, Kandemir, 727, End., Ir.-Tur.El.

146. (6). D. orientalis Adams var. **brachyodontus** (Boiss., et Huet) Bornm.

Köse Baraj yatağı, kayalık yamaçlar, 1650 m, 18.07.1998, Kandemir, 890

147. (7). D. masmenaeus Boiss.subsp. **glabrascens** Boiss.

Karayolları bakım istasyonu civarı, eğimli yamaçlar, 1750 m, 18.07.1998, Kandemir, 859

148. (8). D. zonatus Fenzl var.**hypochlorus** (Boiss.& Heldr.) Reev

Şurut Yaylası, açık alanlar, 1900 m, 30.08.1999, Kandemir, 1027

149. (9). D. carmelitarum Reut. ex Boiss.

Köse Baraj yatağı, eğimli yamaçlar, 1670 m, 10.08.1998, Kandemir, 959,End. Ök.El.

63. (9). PETRORHAGIA (Ser.) Link

150. P. alpina subsp.**alpina**

Bedni Tepesi kayalık alanlar, 2000 m, 30.06.1998, Kandemir, 794

64. (10). VELEZIA L.

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Gövde glandular tüylü; kaliks glandular tüylü | |
| 2. Kaliks kampanulat, en az 2 mm genişliğinde | 1. hispida |
| 2. Kaliks tüpsü, 1 mm genişliğinde | 3. rigida |
| 1. Gövde yalnız aşağı nodlarda glandular tüylü; kaliks tüysüz | 2. quadridentata |

151. (1). V. hispida Boiss.

Yaylın Köyü civarı, yol kenarı, 1750 m, 30.06.1998, Kandemir, 742, End.

152. (2). V. quadridentata Sibht. & Sm.

Köse Barajı civarı, yol kenarı, 1650 m, 30.06.1998, Kandemir, 772, D.Ak.El.

153. (3). V. rigida L.

Köse Barajı civarı, eğimli yamaçlar, 1750 m, 30.06.1998, Kandemir, 443

65. (11). SAPONARIA L.

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Pedisel 3-4 mm; petal 11 mm | 1. viscosa |
| 1. Pedisel 1-3 mm; petal 11-14 mm | |
| 2. Rozet yapraklar var | 2. prostrata subsp. anatolica |
| 2. Rozet yapraklar yok | 3. prostrata subsp. calvertii |

154. (1). S. viscosa C.A.Meyer

Köse Baraj yatağı, yol kenarı, 1600 m, 10.10.1999, Kandemir, 1133, Ir.-Tur.

155. (2). S. prostrata subsp. anatolica Hedge

Sungurbeyli Köyü civarı, çeşme önü, 1600 m, 23.05.1998, Kandemir, 198, End. Ir.-Tur.El.

156. (3). S. prostrata subsp. calvertii (Boiss.) Hedge

Köse girişi, ekili alan kenarları, 1600 m, 18.06.1998, Kandemir, 482 End.

66. (12). GYPSOPHILLA L.**157. G. silenoides Rupr.**

Köse Dağı Geç, kuzey yamaçlar, 1750 m, 18.06.1998, Kandemir, 483, Ök.El.

67. (13). VACCARIA Medik.**158. V. pyramidata Medik var. grandifolia (Fisch. ex DC.) Cullen**

Köse girişi, ekili alanlar, 1600 m, 1600 m, 18.06.1998, Kandemir, 199

68. (14). SILENE L.

1. Kaliks tüsüsüz
2. Kaliks 12 mm den kısa

3. Bitki 20 cm den kısa; filamentler tüysüz **9. dianthoides**
3. Bitki 20 cm den uzun; filament tüylü
4. Pedisel tüylü **2. marschallii**
4. Pedisel tüysüz **3. saxatilis**
2. Kaliks 12 mm den uzun
5. Çiçek durumu baş şeklinde **12. compacta**
5. Çiçek durumu baş şeklinde değil
6. Kaliks meyvede şişer **10. vulgaris**
6. Kaliks meyvede şişmez
7. Gövde yaprakları 5 mm den dar **4. bupleuroides**
7. Gövde yaprakları 5 mm den daha geniş **5. chlorifolia**
1. Kaliks tüylü
8. Ovaryum sapı 4 mm den uzun
9. Çiçek durumu panikül **1. italica**
9. Çiçek durumu rasem veya dikazyum
10. Yaprak yumuşak; gövde geriye kıvrık puberuloz tüylü **8. supina** subsp. **purinosa**
10. Yaprak sert; gövde tüyleri kıvrık değil **11. pungens**
8. Ovaryum sapı 4 mm den kısa
11. Kaliksde glandular tüyler mevcut
12. Kaliks 18 mm den uzun **15. conoidea**
12. Kaliks 18 mm den kısa
13. Flament tüylü **6. stenobotrys**
13. Flamentler tüysüz **7. spergulifolia**
11. Kaliksde glandular tüy yok
14. Kaliks 10 damarlı **14. dicotoma** subsp. **dicotoma**
14. Kaliks 20 damarlı **13. alba**

159. (1). S. italica (L.) Pers

Bedni Tepesi nemli alanlar, 2000 m, 10.07.1999, Kandemir, 1519

160. (2). S. marschallii C.A. Meyer

Sungurleyli Köyü Köyü civarı, eğimli yamaçlar, 1700 m, 18.06.1998, Kandemir, 1345, Ir.-
Tur.El.

161. (3). S. saxatilis Sims

Köse Yaylası civarı, orman kenarı, 1750 m, 30.06.1998, Kandemir, 689,

162. (4). S. bupleuroides L.

Köse Yaylası civarı, orman kenarı, 1750 m, 30.06.1998, Kandemir, 690

163. (5). S. chlorifolia Sm

Köse Barajı civarı, eğimli yamaçlar, 1680 m, 18.06.1999, Kandemir, 1334, Ir.Tur.El..

164. (6). S. stenobotrys Boiss & Hausskn

Köse Dağı Geç., doğusu, orman kenarı, 1900 m, 16.05.1998, Kandemir, 119, Ir.-Tur.El.

165. (7). S. spergulifolia (Desf.) Bieb.

Yaylım Köyü civarı, vadi içi, 1650 m, 30.06.1998, Kandemir, 678, Ir.-Tur.El.

166. (8). S. supina Bieb.subsp. pruinosa (Boiss.) Chowdh.

Kazantaşı Köyünün alt kesimleri yol kenarı, 1600 m, 23.05.1998, Kandemir, 203

167. (9). S. dianthoides Pers.

Kabak Tepe civarı, açık alanlar, 1900 m, 10.07.1999, Kandemir, 1391, Ir.Tur.El.

(10). S. vulgaris (Moench) Garcek

1.Yapraklar az çok ovat-kordat

var. **commutata**

1.Yapraklar ovat-lanseolat

var. **vulgaris**

168. S. vulgaris (Moench) Garcek var. vulgaris

Köse girişi, ekili alan kenarı, 1600 m, 18.06.1998, Kandemir, 495

169. S. vulgaris (Moench) Garcek var. commutata

Çatal Tepeye çıkışta, orman kenarı, 1850 m, 18.06.1998, Kandemir, 496

170. (11). S. pungens Boiss.

Köse Dağı Geç., doğusu, orman kenarı, 1900 m, 30.06.1998, Kandemir, 607, Ir.-Tur.El.

171. (12). S. compacta Fischer

Köse Dağı Geç., orman içi, 1800 m, 30.06.1998, Kandemir, 608

(13). S. alba (Miller) Krause

1.Kaliks glandular tüylü

subsp. **divaricata**

1.Kaliks glandular tüylü değil

subsp. **ericalyina**

172. S. alba (Miller) Krause subsp. divaricata (Reichb.) Walters

Köse Yaylası civarı, orman kenarı, 1750 m, 30.06.1998, Kandemir, 556

173. S. alba (Miller) Krause subsp. **eriocalyina** (Boiss.) Walters

Köse Barajı civarı, eğimli yamaçlar, nemli alanlar, 1690 m, 30.06.1998, Kandemir, 557

174. (14). S. dicotoma Ehrh. subsp. **dicotoma**

Köse Barajı civarı eğimli yamaçlar, 1690 m, 30.06.1998, Kandemir, 1256

175. (15). S. conoidea L.

Kabak Tepe civarı, orman kenarı, 1850 m, 30.06.1998, Kandemir, 1257

69. (15). AGROSTEMMA L.**176. A. githago** L.

Karayolları Bakım istasyonu civarı, eğimli yamaçlar, 1700 m, 16.06.1998, Kandemir, 326

16. ILLECEBRACEAE

1. Çiçekler 3-3.5 mm; yaprak kenarları zarsı

2. Paronychia

1. Çiçekler 1-1.2 mm; yaprak kenarları zarı değil

1. Herniaria

70. (1). HERNIARIA L.**177. H. glabra** L.

Şurut Yaylası kaya üstü, 2000 m, 10.08.1999, Kandemir, 1734

71. (2). PARONHYCHIA Miller**178. P. kurdica** Boiss. subsp. **kurdica** var. **kurdica**

Sungurbeyli Köyü Köyü civarı, eğimli yamaçlar, 1600 m, 16.06.1998, Kandemir, 249

17. POLYGONACEAE

1. Odunsu dalları bulunan çalılar

1. Atraphaxis

1. Otsu bitkiler, bazen dip kısımları odunsu olabilir

2. Çiçekler tek eşeyli

3. Rumex

2. Çiçekler hermafrodit

3. Periant segmentleri 6;stamenler genelde 6

3. Rumex

3. Periant segmentleri 4-5;stamenler genelde 8

2. Polygonum

72. (1). ATRAPHAXIS L.**179. A. spinosa** L.

Köse Baraj yatağı, 1630 m, 16.06.1998, Kandemir, 256, Ir.-Tur.El.

73. (2). POLYGONUM L.

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Bitki dip kısımlarda odunlaşmış | 3. setosum |
| 1. Bitki dipte odunlaşmaz | |
| 2. Yapraklar 10 mm den geniş; periant sarı veya beyaz | 1. alpinum |
| 2. Yaprak genişliği 10 mm den az; periant pembe | |
| 3. Petiol kanatlı; stil 3 | 2. bistorta subsp. carneum |
| 3. Petiol kanatsız; stil 2 | |
| 4. Çok yıllık | 4. cognatum |
| 4. Tek yıllık | |
| 5. Çiçek durumu yoğunlaşmış yan başakçıklar şeklinde | 5. arenarium |
| 5. Çiçek durumu gevşek başakçık | |
| 6. Periant 2 mm | 6. pulchellum |
| 6. Periant 2 mm den uzun | 7. bellardii |

180. (1). P. alpinum All.

Karayolları Bakım İst. civarı orman altı, nemli alanlar, 1700 m, 10.06.1999, Kandemir, 1664, Av.-Sib.El.

181. (2). P. bistorta L. subsp. carneum (Koch) Code & Cullen

Şurut Yaylası, nemli alanlar, 1950 m, 10.07.1999, Kandemir, 1463, Ök.El.

182. (3). P. setosum Jack.

Kabak Tepe yol kenarı, 1800 m, 10.08.1998, Kandemir, 974 Ir.-Tur.El.

183. (4). P. cognatum Meissn.

Köse Deresi kenarı, 1600 m, 12.07.1998, Kandemir, 774

184. (5). P. arenarium Waldst.& Kit.

Kabak Tepe nemli alanlar, 1850 m, 18.09.1998, Kandemir, 1111

185. (6). P. pulchellum Lois.

Sungurleyli Köyü civarı, nemli alanlar, 1750 m, 18.08.1999, Kandemir, 1854

186. (7). P. bellardii All.

Sungurleyli Köyü civarı, nemli alanlar, 1750 m 10.08.1999, Kandemir, 1662

74. (3). RUMEX L.

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Yapraklar hastat veya sagittat | |
| 2. Köklerden en azından bazıları tuberli | 3. tuberosus |
| 2. Kökler tuberli değil | |

- | | |
|---|----------------------|
| 3. Yapraklar keman şeklinde; meyve sarı | 2. scutatus |
| 3. Yapraklar keman şeklinde değil; meyve parlak kahverengi | 1. acetosella |
| 1. Yapraklar ne hastat ne de sagittat | |
| 4. Meyveli periant segmentleri uzun uç kısmı çengelli çıkıntılı | 7. nepalensis |
| 4. Meyveli periant segmenti düz veya dişli, çengelli çıkıntılar yok | |
| 5. Meyveli periant segmentleri bazal veya bazal'a yakın yerden uca doğru daralmakta | |
| 6. Meyveli periant segmentleri bazal'a yakın kısımlarda dişli-çıkıntılı | 6. crispus |
| 6. Meyveli periant segmentleri çıkıntılı-dişli değil | 4. alpinus |
| 5. Meyveli periant segmentleri orbikular | 5. caucasicus |

187. (1). R. acetosella L.

Köse Yaylası, nemli alanlar, 1750 m, 30.06.1998, Kandemir, 587,

188. (2). R. scutatus L.

Köse Baraj yatağı, dere kenarı, 1600 m, 18.06.1998, Kandemir, 437

(3). R. tuberosus L.

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Çiçek durumundaki ana dallar tek dallanma gösterir | subsp. tuberosus |
| 1. Çiçek durumundaki ana dallar tek dallanma göstermez | subsp. horizontalis |

189. R. tuberosus Rech.subsp. tuberosus

Köse Deği Geç. orman altı, 1850 m, 10.08.1999, Kandemir, 1859

190. R. tuberosus subsp. horizontalis (Koch.) Rech.

Bedni Tepesine çıkışta nemli alanlar, 2000 m, 18.06.1998, Kandemir, 427

191. (4). R. alpinus L.

Bedni Tepesinin kuzey yamaçları vadi içi, 1900 m, 12.07.1998, 797

192. (5). R. caucasicus Rech.

Köse Dağı Geç., orman içi nemli alanlar, 1800 m, 16.06.1998, Kandemir, 254, Ök.El.

193. (6). R. crispus L.

Köse Deresi civarı, 1600 m, 12.07.1998, Kandemir, 758

194. (7). R. nepalensis Sprengel

Köse Dağı Geç., orman kenarı, 1880 m, 16.05.1998, Kandemir, 1514

18. CHENOPODIACEAE

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Bitki batıcı dikenler taşır | |
| 2. Bütün yapraklar alternat; gövde dik, çalimsı bitkiler | 4. Noaea |
| 2. Alt yapraklar oposit, üst yapraklar alternat; gövde yere yatık çalı görünümünde olmayan otlar | 3. Salsola |
| 1. Bitkide batıcı dikenler bulunmaz | |
| 3. Bitki lepidot pullu; meyve genişlemiş 2 brakreol içinde kalır | 2. Atriplex |
| 3. Bitki tüysüz veya değil lepidot pullar yok; meyve genişlemiş 2 brakteol içinde kalmaz | 1. Chenopodium |

75. (1). CHENOPODIUM L.

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Bitki bozulmuş balık gibi kokulu | 4. vulvaria |
| 1. Bitki kokusuz, kokulu ise yulardaki gibi değil | |
| 2. Bitki glandular tüylü; aromatik kokulu | 1. botrys |
| 2. Bitki tüysüz | |
| 3. Gövde yatık; olgun meyveler kırmızı | 2. foliosum |
| 3. Gövde dik; olgun meyveler farklı renkte | |
| 4. Periant segmentleri uçda şişkin | 3. murale |
| 4. Periant segmentleri uçda şişmez | 5. album subsp. album |

195. (1). *C. botrys* L.

Subaşı Köyü yol ayrımı, yol kenarı, 1630 m, 10.07. 1999, Kandemir, 1957

196. (2). *C. foliosum* (Moench) Aschers.

Kabaktepe Köyünden Kabak Tepeye çıkarken 1. km, yol kenarı, 1780 m, 30.06.1998, Kandemir, 745

197. (3). *C. murale* L.

Kabak Tepe orman kenarı, 1800 m, 18.06.1999, Kandemir, 1269

198. (4). *C. vulvaria* L.

Köse Baraj yatağı, yol kenarı, 1600 m, 10.07.1999, Kandemir, 1930

199. (5). *C. album* L. subsp. **album**

Sungurleyli Köyü civarı, yol kenarı, 1700 m, 10.07.1999, Kandemir, 1899

76. (2). ATRIPLEX L.**200. A. rosea L.**

Köse Baraj yatağı, yol kenarı, 1600 m, 10.07.1999, Kandemir, 1906

77. (3). SALSOLA L.**201. S. ruthenica Iljin**

Kabaktepe Köyü civarı açık alanlar, 1650 m, 10.07.1999, Kandemir, 1950

78. (4). NOAEA Moq.**202. N. mucronata (Forssk.) Ascher & Schwein subsp. mucronata**

Kabaktepe Köyü civarı açık alanlar, 1650 m, 10.07.1999, Kandemir, 1911

19. AMARANTHACEAE**79. AMARANTHUS L.****203. A. retroflexus L.**

Köse Baraj yatağı, yol kenarı, 1600 m, 10.07.1999, Kandemir, 1853

20. TAMARICACEAE

1. Flamentler serbest

1. Tamarix

1. Flamentler aşağı kısımlarında bitişik

2. Myricaria

80. (1). TAMARIX L.**204. T. smyrensis Bunge**

Köse Deresi kenarı, 1620 m, 10.07.1999, Kandemir, 1490

81. (2). MYRICARIA Desv.**205. M. germanica (L.) Desv.**

Köse Deresi kenarı, 1620 m, 23.05.1998, Kandemir, 159

21. GUTTIFERAE / HYPERICACEAE**82. HYPERICUM L.**

1. Anter ve yapraklarda glandlar var

2. Çiçek durumu korimboz

3. Gövde glandları dallanmış; kapsül 5-8 mm

3. scabrum

3. Gövde glandları dallanmaz ;kapsül 4 mm

4. thymopsis

2. Çiçek durumu az çok silindirik rasem

4. Sepaller eşit **1. elongatum**
 4. Sepaller eşit değil **2. lydium**
1. Anterler glandsız, bazen yapraklar glandlı
 5. Yaprak kenarları düz **5. perforatum**
 5. Yaprak kenarları undulat **6. triquetrifolium**

(1). H. elongatum Ledeb.

1. Sepaller genellikle glandsız **subsp. elongatum**
 1. Sepaller glandlı **subsp. apiculatum**

206. H. elongatum Ledeb. **subsp. elongatum**

Köse Dağı Geç., doğusundaki tepelikler, kayalık alanlar, 1950 m, 30.06.1998, Kandemir, 629, Ir.-Tur.El.

207. H. elongatum Ledeb. **subsp. apiculatum** Robson

Köse Yaylası civarı orman kenarı, 1800, m, 30.06.1998, Kandemir, 592, Ir.-Tur.El.

208. (2). H. lydium Boiss.

Şurut Yaylası, açık, çakıllı alanlar, 1950 m, 16.06.1998, Kandemir, 344

209. (3). H. scabrum L.

Yaylım Köyü civarı, açık alanlar, 1780, m, 10.08.1998, Kandemir, 995, Ir.-Tur.El.

210. (4). H. thymopsis Boiss.

Köse Yaylası civarı orman kenarı, 1800, m, 30.06.1998, Kandemir, 593 End.Ir.-Tur.El.

211. (5). H. perforatum L.

Bedni Tepesi nemli alanlar, 2100 m, 10.07.1999, Kandemir, 1750

212. (6). H. triquetrifolium Turra

Köse Yaylası civarı, orman kenarı, 1800, m, 10.07.1999, Kandemir, 1751

22. MALVACEAE

1. Epikaliks segmenti 3 **1. Malva**
 1. Epikaliks segmenti 6-9 **2. Alcea**

83. (1). MALVA L.

213. M. neglecta Wallr.

Köse Dağı Geç., güney kesim, çeşme önü, açık alanlar, 1850 m, 30.06. 1998, Kandemir, 538

84. (1). ALCEA L.

214. A. hohenackeri (Boiss. & Huet) Boiss.

Köse Barajı civarı, doğu kesimdeki yamaçlar, eğimli yamaçlar, 1700 m, 30.08.1998,
Kandemir, 1112

23. LINACEAE

85. LINUM L.

1. Çiçekler sarı

2. Gövde düz; yapraklar 1 damarlı

1. mucronatum

2. Gövde skabrit; yapraklar 3-5 damarlı

2. flavum

1. Çiçekler mavi

3. Yaprak kenarları skabrit

3. tenuifolium

3. Yaprak kenarları skabrit değil

4. Petal 12-18 mm;kapsül 7-9 mm

4. obtusatum

4. Petal 10 mm; kapsül 5-6 mm

5. bienne

215.(1). L. mucronatum Bertol subsp.**armenum** (Bordz.) Davis

Kabak Tepe yol kenarı, 1750 m, 10.07.1999, Kandemir, 1500, Ir.-Tur.El.

(2). L. flavum L.

1. Gövdedeki kanatçıklar düz

subsp. **flavum**

1. Gövdedeki kanatçıklar skabrit

subsp. **scabrinerve**

216. L. flavum L. subsp. flavum

Kabak Tepe yol kenarı, 1750 m, 10.07.1999, Kandemir, 1912

217. L. flavum L.subsp. scabrinerve (Davis) Davis

Kabak Tepe yol kenarı, 1750 m, 10.07.1999, Kandemir, 1716, End.Ir.-Tur.El.

218. (3). L. tenuifolium L.

Gökce Köyü ekili alanların civarı, 1630 m, 12.07.1998, Kandemir, 714

219. (4). L. obtusatum (Boiss.) Staph

Şurut Yaylası, açık alanlar, 1980 m, 10.07.1999, Kandemir, 1490, End.,Ir.-Tur.El.

220. (5). L. bienne Miller

Kabak Tepe orman kenarı, 1900 m, 16.05.1998, Kandemir, 1301 Ak.El.

24. GERANIACEAE

1. Yapraklar palmat damarlı; uzunluğu genişliğinden az; stamen 10 **1. Geranium**
 1. Yapraklar pinnat damarlı; uzunluğu genişliğinden çok; stamen 5 **2. Erodium**

86.(1). GERANIUM L.

1. Bitki tuberli
 2. Gövdede çatallanmanın alt kısmında bir çift yaprak var **4. stepporum**
 2. Gövdede çatallanmanın alt kısmında yaprak yok **3. tuberosum** subsp. **tuberosum**
1. Bitki tubersiz
 3. Yapraklar tabana kadar bölünmüş **1. purpureum**
 3. Yapraklar tabana kadar bölünmemiş
 4. Tek yıllık **2. pusillum**
 4. Çok yıllık
 5. Sepal 4,5-5 mm; petal 8-10 mm **5. pyreniacum**
 5. Sepal 6 mm den uzun; petal 13-24 mm
 6. Kök toprak altında dikey olarak gelişir **6. cinerum** subsp. **subcaulescens**
 var. **subcaulescens**
 6. Kök toprak altında yatay olarak gelişir
 7. Petaller pembe **7. gracile**
 7. Petaller mavi **8. ibericum** subsp. **jubatum**

221. (1). *G. purpureum* Vill.

Karayolları Bak. İst, vadi içi, 1700 m, 18.07.1998, Kandemir, 880

222. (2). *G. pusillum* Burm.

Kabaktepe Kö. üst kesimleri açık alanlar, 1700 m, 18.09.1998, Kandemir, 1112

223. (3). *G. tuberosum* L. subsp. **tuberosum**

Kösedden Köse Yaylasına giderken 2. km, güneye bakan eğimli yamaçlar, 1700 m, 18.09.1998, Kandemir, 1174

224. (4). *G. stepporum* Davis

Köse Baraj yatağı, açık alanlar, 1600 m, 16.05.1998, Kandemir, 156, Ir.-Tur.

225. (5). *G. pyreniacum* Burm.

Köse Baraj çivarı doğudaki tepelikler, açık alanlar, 18.06.1998, Kandemir, 1287

226. (6). G. cinerum subsp. subcaulescens var. subcaulescens (L'Herit. ex DC)

Hayek

Köse civarı, ekili alanların kenarı, 1600 m, 16.06.1998, Kandemir, 300

227. (7). G. gracile Ledeb. ex Nordm.

Köse Yaylası, orman kenarı, 1700 m, 30.06.1998, Kandemir, 525

228. (8). G. ibericum Cav. subsp. jubatum Hand.-Mazz.

Köse Yaylası, orman kenarı, 1700 m, 30.06.1998, Kandemir, 529 End. Ök.El.

87. (2). ERODIUM L'Herit.

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Toprak üstünde belirgin gövde yok | 3. acaule |
| 1. Toprak üstünde belirgin gövde var | |
| 2. Yaprak rachisleri kanatlı, segmentler dentat; meyve 8-10 mm | 2. cicutarium |
| | subsp. cicutarium |
| 2. Yaprak rachisleri kanatlı değil, segmentler düz veya birkaç dişli;
meyve 5 mm | 1. ciconium |

229. (1). E. ciconium (L.) L'Herit.

Köse Dağı Geç. çeşme önü açık alanlar, 1880 m, 10.10.1998, Kandemir, 1122

230. (2). E. cicutarium (L.) L'Herit. subsp. cicutarium

Köse civarı, açık alanlar, 1610 m, 18.06.1998, Kandemir, 479

231. (3). E. acaule (L) Becher & Thell.**25. ACERACEAE****88. ACER L.**

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Yapraklar 3(-9) yaprakcıklı | 1. negundo |
| 1. Yaprak basit, loblu | 2. campestre subsp. leiocarpum |

232. (1). A. campestre subsp. leiocarpum (Opiz) Pax

Sungurbeyli Köyü civarı, dere kenarları, 1700 m, 17.07.1999. Kandemir, 1849 Av.-Sib.El.

233. (2). A. negundo L.

Köse girişi, yol kenarı, 1600 m, 17.07.1999, Kandemir, 1801

26. RHAMNACEAE

- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| 1. Stilus bütün, stitigma loplulu | 1. Frangula |
| 1. Stilus bütün değil, 2-3 bölmeli | 2. Rhamnus |

89. (1). FRANGULA Miller

234. *F. alnus* Miller subsp. *alnus*

Sungurbeyli Köyü civarı, dere kenarları, 1500 m, 17.07.1999, Kandemir, 1355, Av.-Sib.El.

90. (2). RHAMNUS L.

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Dikensiz çalılar; yaprak tabanda subkordat | 1. microcarpus |
| 1. Dikenli çalılar; yapraklar tabanda petiole doğru daralır | 2. pallasii |

235. (1). *R. microcarpus* Boiss.

Sungurbeyli Köyü civarı, kayalık yamaçlar, 1500 m, 16.06.1998, Kandemir, 310, Ök.El.

236. (2). *R. pallasii* Fisch. & Mey.

Sungurbeyli Köyü civarı, kayalık yamaçlar, 1500 m, 18.06.1999, Kandemir, 1354

27. CELASTRACEAE

91. EUONOMUS L.

237. *E. latifolius* subsp. *cauconis* Code & Cullen

Köse Baraj yatağı, vadi içi, 1620 m, 17.07.1999, Kandemir, 1927, End.

28. LEGUMINOSAE / FABACEAE

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Ağaçlar, gövdeleri dikenli küçük boy çalılar veya yastık teşkil eden ,
yaprak rahisleri dikenli olan çok yıllık bitkiler | |
| 2. Yastık teşkil eden çok yıllık otlar | 2. Astragalus |
| 2. Ağaç veya küçük boy çalılar | |
| 3. Ağaçlar | 1. Robinia |
| 3. Küçük boy dikenli çalılar | 7. Ononis |
| 1. Tek ya da çok yıllık dikensi yapı taşımayan otlar | |
| 4. Yaprak ayası guddeli tüylü | |
| 5. Meyve spiral olarak kıvrılmış | 11. Medicago |
| 5. Meyve spiral olarak kıvrılmaz | |
| 6. Stipullar petiole bitişik | 10. Trigonella |

6. Stipullar petiole bitişik değil **3. Cicer**
4. Yaprak ayası guddeli tüylü değil
7. Bitki basit yapraklı **5. Lathyrus**
7. Bitki basit yapraklı değil
8. Yaprak rachisleri dentril veya mukro ile sonlanır
9. Yapraklar digitat, digitat değilse gövde belirgin kanatlı **5. Lathyrus**
9. Yapraklar ne digitat ne de gövde belirgin kanatlı
10. Stipullar gövdeyi sarar **6. Pisum**
10. Stipullar gövdeyi sarmaz **4. Vicia**
8. Yaprak rachisleri dentril veya mukro ile sonlanmaz
11. Yapraklar trifoliat ve uç yaprakcık diğerleriyle eşit büyüklükte
12. Çiçek durumu uzamış rasem **9. Melilotus**
12. Çiçek durumu kısa rasem, şemsiye veya çiçekler tek tek
13. Meyve spiral olarak kıvrılmış, dişli veya dikensi yapılarla sahip **11. Medicago**
13. Meyve spiral olarak kıvrılmaz
14. Meyve uzunluğunun genişliğinin en az 3 katı, eğer 3 katı değilse kaliks den daha uzun **10. Trigonella**
14. Meyve uzunluğunun 3 katından kısa ve kaliks içinde kalır **8. Trifolium**
11. Yapraklar farklı, trifoliat ise ortadaki yaprak diğerlerinden belirgin olarak büyük
15. Yaprakcıklar furkat tüylü **2. Astragalus**
15. Yaprakcıklar basit tüylü veya tüysüz
16. Çiçek durumu baş, şemsiye veya çiçekler tek tek
17. Başlar iki palmatifit brakte tarafından sarılır **13. Anthyllis**
17. Başlar iki palmatifit brakte tarafından sarılmaz
18. Kaliks 4-5 mm, kaliks dişleri 2-3 mm **12. Lotus**
18. Kaliks 2 mm, kaliks dişleri 2 mm den kısa **14. Coronilla**
16. Çiçek durumu rasem
19. Koralla koyu damarlara sahip; meyve eni boyu az-çok eşit **16. Onobrychis**
19. Koralla koyu damarlara sahip değil; meyve eninden daha uzun

20. Meyve bir legümen
20. Meyve bir boğumlu lomentum

- 2. Astragalus**
15. Hedysarum

92. (1). ROBINIA L.

238. R. pseudoacacia L.

Köse girişi yol kenarı, 1600 m 30.08.1999, Kandemir, 1066

93. (2). ASTRAGALUS L.

1. Yaprak rachisleri dikenli
2. Pedonkullar 5 cm den uzun **11. lagurus**
2. Pedonkullar 4 cm den kısa veya pedonkul yok
3. Çiçekler pedonkullu
4. Brakteler 6-8 mm **4. declinatus**
4. Brakteler 2-4 mm **23. angustifolius subsp. pungens**
3. Çiçekler yaprak koltuklarında
5. Kaliks tüysüz **4. noeanus**
5. Kaliks tüylü
6. Stipullar 10-13 mm
7. Kaliks dipte tüysüz **6. microcephalus**
7. Kaliks tamamen tüylü
8. Yaprakçıklar 4-6 çift; çiçek durumunun çapı 2-3 cm **10. condensatus**
8. Yaprakçıklar 2-4 çift; çiçek durumu çapı 1.5-2 cm **9. lamarckii**
6. Stipullar 6-9 mm
9. Brakteol 5 mm; rahis dikenleri 2-3 cm **7. acmophyllus**
9. Brakteol yok; rachis dikenleri 4-6 cm **8. compactus**
1. Yaprak rahisleri dikensiz
10. Yaprak tüyleri basit veya yapraklar tüysüz
11. Çiçekler sapsız
12. Pedonkul 2.5-6 cm
13. Pedonkul 2.5-3 cm **1. oreades**
13. Pedonkul 4-6 cm **2. barbatus**
12. Pedonkul yok **13. crinitus**
11. Çiçekler saplı
14. Bitki skapus **12. mesites**

14. Bitki gövdeli **3. galegiformis**
10. Yaprak tüyleri furkat
15. Bitki skapus
16. Çiçekler menekşe veya mavi
17. Standart 20 mm den uzun **20. hyalolepis**
17. Standart 20 mm den kısa **16. strigillosum**
- 16.Çiçekler beyaz **21. bicolor**
15. Bitki gövdeli
18. Çiçekler saplı **22. argyroides**
18. Çiçekler sapsız
19. Koralla sarı **14. odoratus**
19. Koralla farklı renkte
20. Gövde 2-3 cm **17. asciocalix**
20. Gövde daha uzun
21. Meyve 15 mm den uzun **15. ornithopodioides**
21. Meyve daha kısa
22. Yaprakçık 4-7 çift **18. aduncus**
22. Yaprakçık 8-13 çift **19. onobrychis**
- 239. (1). A. oreades** Meyer
- Köse Yaylası, açık alanlar, 1750 m, 30.06.1998, Kandemir, 681, Ök.El.
- 240. (2). A. barbatus** Lam. Iri-Tur.El.
- Kabaktepe Köyü üst kesimleri, 1700 m, açık alanlar, 18.06.1999, 1307
- 241. (3). A. galegiformis** L.
- Şurut Yaylası, açık alanlar, 1980 m, 10.07.1999, Kandemir, 1398 Av.-Sib.El.
- 242. (4). A. declinatus** Willd.
- Şurut Yaylası, açık alanlar, 1980 m, 10.07.1999, Kandemir, 1398 , 1391, Ir.-Tur.El.
- 243. (5). A. noeanus** Boiss.
- 1370 m, Balls, End., Ir.-Tur.El.
- 244. (6). A. microcephalus** Willd.
- Bedni Tepesinin kuzey kesimleri açık alanlar, 2000 m, 12.07.1998, Kandemir, 785, Ir.-Tur.El.

245. (7). A. acmophyllus Bunge

Şurut Yaylası, açık alanlar, 1900 m, 29.08.1999, Kandemir, 1707, End., Ir.-Tur.El.

246. (8). A. compactus Lam.

Bedni Tepesi, açık alanlar, 2400 m, 10.07.1999, Ak, 1497, End., Ir.-Tur.El.

247. (9). A. lamarckii Boiss. End.

Subaşı Köyü yol ayrımı, eğimli yamaçlar, 1660 m, 18.07.1998, Kandemir, 785, Ir.-Tur.El.

248. (10). A. condensatus Ledeb.

Şurut Yaylası, açık alanlar, 2100 m, 29.08.1999, Kandemir, 1717, End., Ir.-Tur.El.

249. (11). A. lagurus Willd.

Bedni Tepesi, 2300 m, 10.07.1999, Kandemir, 1498, Ir.-Tur.El.I

250. (12). A. mesites Boiss. & Buhse

108, Köse Geç. doğusu tepelik açık alanlar, 1900 m, 16.05.1998, Ak,108, Ir.-Tur.El.

251. (13). A. crinitus Boiss.

Balls, End., Ir.-Tur.El.

252. (14). A. odoratus Lam.

Eski Köse Yaylası yol ayrımı, vadi içi, orman kenarı, 1630 m, 16.05.1999, Kandemir, 1234

253. (15). A. ornithopoidioides. Lam.

Köse Baraj yatağı, eğimli yamaçlar, 1660, 18.06.1998, 371, Ir.-Tur.El.

254. (16). A. strigillosum Bunge

Bedni Tepesi, 2000 m, 10.07.1999, Kandemir, 1500, Ir.-Tur. El. End

255. (17). A. asciocalix Bunge

Sungurbeyli Köyü civarı, eğimli yamaçlar, 1760 m, 16.06.1998, Kandemir, 251, End., Ir.-Tur.El.

256. (18). A. aduncus Willd.

Köse Baraj yatağı, eğimli yamaçlar, 1660 m, 18.06.1998, Kandemir, 1319, Ir.-Tur.El.

257. (19). A. onobrychis L.

Yaylın Köyü civarı, vadi içi, 1700 m, 30.06.1998, Kandemir, 664

258. (20). A. hyalolepis Bunge

Köse Baraj yatağı, eğimli yamaçlar, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 456, Ir.-Tur.El.

259. (21). A. bicolor Lam.

Kabak Tepe civarı, yol kenarı, 1800 m, 18.06.1998, Kandemir, 645, End., Ir.-Tur.El.

260. (22). A. argyroides Becker ex Stapf

Baraj yatağı eğimli yamaçlar, 1660 m, 30.06.1998, Kandemir, 1259, Ir.-Tur.El.

261. (23). A. angustifolius Lam.subsp. pungens (Willd.) Hayek

Eski Köse Yaylası yol ayırımı, vadi içi eğimli yamaçlar, 1680 m, 18.06.1998, Kandemir, 434

94. (3). CICER.L.**262. C. anatolicum Alef.**

Eski Köse Yaylası yol ayırımı, vadi içi eğimli yamaçlar, 1680 m, 18.06.1998, Kandemir, 394, Ir.-Tur.El.

95. (4). VICIA L.

1. Çiçekler krem renginde

1. casubbia

1. Çiçekler farklı renkte

2. Meyve yoğun tüylü

3. canescens subsp. variegata

2. Meyve tüysüz

3. Kaliks belirgin olarak gibboz

4. villosa subsp. villosa

3. Kaliks belirgin olarak gibboz değil

2. cracca**263.(1). V. casubbia L.**

Kabak Tepe orman içi, 1850 m, 18.06.1999, Kandemir, 1331

(2). V. cracca L.

1. Yapraklar paralel kenarlı

2. Yaprakçıklar uçta obtus

subsp. **tenuifolia**

2. Yapraklar uçta akut

subsp. **stenophylla**

1. Yapraklar paralel kenarlı değil, orta kısımdan uca doğru daralır

subsp. **cracca****264. V. cracca L.L.subsp. cracca**

Kabak Tepe orman içi, 1850 m, 10.07.1999, Kandemir, 1429, Av.-Sib.El.

265. V. cracca L. subsp. tenuifolia (Roth) Gaudin

Köse Dağı, Geç., kuzeye bakan yamaçlar, orman içi, 16.016.1998, Kandemir, 263

266. V. cracca L. subsp. stenophylla Vel.

Köse Baraj yatağı, çalılık alanlar, 1660 m, 16.06.1998, Kandemir, 230

267. (3). V. canescens Lab. subsp. variegata (Wild) Davis

Köse Yaylası civarı, orman kenarı, 1800 m, 27.07.1998, Kandemir, 1307, Ir.-Tur.El.

268. (4). V. villosa Roth subsp. villosa

Köse Barajı civarı, doğuda kalan tepe, bozuk orman içi, 1700 m, 10.07.1999, Kandemir, 1428

96. (5). LATHYRUS L.

- | | |
|--|---|
| 1.Yaprak rachisleri tendrilli | 5. rotundifolius subsp. miniatus |
| 1.Yaprak rachisleri mukroyla sonlanır | |
| 2. Kaliks 10 mm den uzun | 3. czechottianus |
| 2. Kaliks 10 mm den kısa | |
| 3. Yaprakçık damarları bazal | 2. tukhtensis |
| 3. Yaprakçıklar pinnat veya retikulat damarlı | |
| 4. Yapraklar 1 çift yaprakçıklı; kaliks 5-7 mm | 4. roseus |
| 4. Yapraklar 2-3 yaprakçıklı; kaliks 7-9 mm | 1. vernus |

269. (1). L. vernus (Miller) Bernh.

Şurut Yaylası gölgelik alanlar, 1900 m, 10.07.1999, Kandemir, 1487, Av.-Sib.El.

270. (2). L. tukhtensis Czec.

Köse Yaylasına gidişte çalılık alanlar, 1700 m, 12.07.1998, Kandemir, 752, End.

271. (3). L. czechottianus Bassler

Kabak Tepe orman kenarı, 1800 m, 18.06.1999, 1268, End.

272. (4). L. roseus Stev.

Baraj yatağı orman altı, 1700 m, 16.05.1998, Kandemir, 123, Hir.-Ök.El.

273. (5). L. rotundifolius Willd. subsp. miniatus (Bieb. ex Stev.) Davis

Köse Baraj yatağı, gölgelik alanlar, 1610 m, 16.06.1998, Kandemir, 362

97. (6). PISUM L.**274. P. sativum subsp. elatius var. elatius (Bieb.) Aschers. & Graeben.**

Sungurbeyli Köyü civarı, orman altı, 1700 m, 23.05.1998, 223, Ak.El

98. (7). ONONIS L.**275. O. spinosa subsp.leiosperma (Boiss.) Sirj.**

Gökçe Köyü civarı, dere kenarı, 30.06.1998, 1650 m, Kandemir, 545

99. (8). TRIFOLIUM L.

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Petal değişik tonda sarı | |
| 2. Kaliks 4-7 mm | |
| 3. Korolla 6-8 mm | 2. rytidosemium var. rytidosemium |
| 3. Korolla 8 mm den daha uzun | 9. canascens |
| 2. Kaliks 4 mm den kısa | |
| 4. Uç yaprakçıklar pediselli | 6. campestre |

4. Uç yaprakçıklar sapsız
 5. Kaliks dişleri tüysüz **4. aureum**
 5. Kaliks dişleri tüylü
 6. Standart düz **5. barbulatum**
 6. Standart katlanmış **3. spadiceum**
1. Korolla pembe, krem, beyaz, eflatun veya kırmızı
 7. Çiçekler brakteli
 8. Çok yıllık
 9. Kaliks dişleri akut
 10. Standart 18 mm den az **8. ochroleucum**
 10. Standart 20 mm den uzun **11. pannonicum subsp. elongatum**
 9. Kaliks dişleri akut değil
 11. Çiçekler krem **10. trichocephalum**
 11. Çiçekler pembe, kırmızı veya eflatun **7. pratens**
 8. Tek ya da iki yıllık **12. arvense**
 7. Çiçekler braktesiz **1. repens**

276. (1). T. repens L. var. repens

Köse Dağı Geç., çeşme yanı, 1800 m, 16.09.1999, Kandemir, 1865

277. (2). T. rytidosemium Boiss. & Hoh. var. rytidosemium

Köse Dağı Geç., çeşme yanı, 1800 m, 10.08.1998, Kandemir, 969, Hir.-Ök.El.

278. (3). T. spadiceum L.

Köse Baraj yatağı, eğimli yamaçlar, 1660 m, 18.06.1998, Kandemir, 485, Av.-Sib.El.

279. (4). T. aureum Pull.

Köse Baraj yatağı, eğimli yamaçlar, 1660 m, 10.07.1999, Kandemir, 1547, Av.-Sib.El.

280. (5). T. barbulatum (Freyn & Sint.) Zoh.

Köse Yaylası, orman kenarı, 1800 m, 30.06.1998, 575, End.,

281. (6). T. campestre Scherb.

Köse Barajı civarı, eğimli yamaçlar, 1660 m, 30.08.1998, Kandemir, 1095

282. (7). T. pratens L. var. pratens

Köse Barajı civarı, eğimli yamaçlar, 1660 m, 25.07.1998, Kandemir, 1559

283. (8). T. ochroleucum Huds.

Kabak Tepe orman altı, 1700 m, 30.08.1998, Kandemir, 1096,

284. (9). T. canescens Will.

Köse Baraj yatağı, çalılık alanlar, 1600 m, 18.06.1998, Kandemir, 454, Hir.-Ök.El.

285. (10). T. trichocephalum Bieb.

Köse Yaylası, orman kenarı, 1800 m, 30.06.1998, Kandemir, 514

286. (11). T. pannonicum Jacq. subsp. elongatum (Willd.) Zoh.

Subaşı Köyü yol ayrımı, eğimli yamaçlar, 1680 m, 30.06.1998, Kandemir, 515, End.

287. (12). T. arvense L. var. arvense

Köse civarı, açık alanlar, 1600 m, 18.06.1999, Kandemir, 1348

100. (9). MELILOTUS L.**288. M. officinalis (L) Desr.**

Köse Baraj yatağı, nemli alanlar, 1630 m, 10.07.1999, Ak, 1540

101. (10). TRIGONELLA L.**289. T. monspeliaca L.**

Sungurbeyli Köyü civarı, eğimli yamaçlar, 1700 m, 16.06.1998, Kandemir, 338, Ak.El.

102. (11). MEDICAGO L.

1. Çiçekler 2-4 mm

1. lupina

1. Çiçekler 7-10 mm

2. x varia

290. (1). M. lupina L.

Köse Dağı Geç., orman kenarı, 1800 m, 16.06.1998, Kandemir, 355

291. (2). M. x varia Martyn

Gökçe Köyünden Bedni Tepesine çıkarken vadi içi, 1700 m, 30.06.1998, Kandemir, 542

103. (12). LOTUS L.**L. corniculatus L.**

1. Gövde yere yatık; üst yaprakcıklar dar oblong veya oblanseolat.

3. var. tenuifolius

1. Gövde yukardakinden farklı; üst yaprakcıklar obovat

2. Yaprakcıklar yoğun tüylü; şemsiye 2-4 çiçekli

1. var. alpinus

2. Yaprakcıklar çok az tüylü veya tüysüz; şemsiye 4-7 çiçekli.

2. var. corniculatus

292. (1). L. corniculatus L. var. alpinus Ser.

Şurut Yaylası, nemli alanlar, 1800 m, 10.07.1999, Kandemir, 1735

293. (2). L. corniculatus L var. corniculatus.

Köse Yaylası civarı, orman kenarı, 1800 m, 30.06.1998, Kandemir, 568

294. (3). L. corniculatus L.var.tenuifolius L.

Şurut Yaylası, nemli alanlar, 1800 m,10.07.1999, Kandemir, 1806

104. (13). ANTYLLIS L.**295. A. vulneria L. subsp.boissieri (Sag.) Bornm.**

Köse Dağı Geç., doğusundaki tepe, açık alanlar, 1950 m, 30.06.1998, Kandemir, 550

105. (14). CORINILLA L.**Corinilla orientalis Miller**

1. Çiçekler sarı; brakteler 0.5 mm

1. orientalis subsp. orientalis

1. Çiçekler eflatun, pembe; brakteler 1 mm

2. varia subsp. varia

296. (1). C. orientalis Miller subsp. orientalis

Eski Köse Yaylası yol ayrımı, vadi içi, 1660 m, 18.06.1998, Kandemir, 435

297. (2). C. varia L. subsp. varia

Gökçe Köyü civarı, vadi içi, nemli alanlar,1670 m, Kandemir, 640

106. (15). HEDYSARUM L.**298. H. nitidum Willd.**

Kösedan Kabaktepe Köyüne giderken 1. km, vadi içi, kayalık alanlar, Kandemir, 784, End., Ir.-Tur.El.

107. (16). ONOBRYCHIS Adans.

1. Korolla sarı

4. cappadocica

1. Korolla pembe veya krem beyaz

2. Korolla krem beyaz, kaliks 7-10 mm

3. Stipullar bitişik; standart 8-12 mm

1. sulphurea var. vanensis

3. Stipullar serbest; standart17-19 mm

3. radiata

2. Korolla pembe; kaliks 5-7 mm

2. armena

299. (1). O. sulphurea Boiss.& Bal. var. vanensis Hedge

Gökçe Köyünden Bedni Tepesine çıkarken vadi içi, 1700 m, 12.07.1998, Kandemir, 725, End., Ir.-Tur.

300. (2). O. armena Boiss.& Huet.

Şurut Yaylası açık alanlar, 2000 m, 18.06.1999, 1384, End.

301. (3). O. radiata (Desf.) Bieb.

Kabak Tepe, orman kenarı, 1900 m, 10.07.1998, Kandemir, 1408

302. (4). O. cappadocica Boiss.

Köseden Kabaktepe Köyüne giderken 1. km, vadi içi, kayalık alanlar, Kandemir, 779, End.,
Ir.-Tur.El.

29. ROSACEAE

1. Otsu bitkiler

2. Petal yok

- | | |
|---|-----------------------|
| 3. Yapraklar imperipinnat; çiçek durumu terminal başak | 9. Sanguisorba |
| 3. Yapraklar palmat veya palmatlı loplu; çiçek durumu kimoza, korimboz veya panikül | 10. Alchemilla |

2. Petal var

3. Yapraklar digitat veya ternat

- | | |
|--|----------------------|
| 4. Yapraklar ternat; reseptekulum meyvede genişlemiş | 6. Fragaria |
| 4. Yaprak digitat; reseptekulum meyvede genişlemez | 5. Potantilla |

3. Yapraklar pinnat

- | | |
|---|-----------------------|
| 5. Reseptekulum çengelli dikenli | 8. Agrimonia |
| 5. Reseptekulum dikenli veya değil, dikenliyse çengelli değil | |
| 6. Kalikse benzer brakteler var | |
| 7. Stilus meyvada kalıcı | 7. Geum |
| 7. Stilus meyvada kalıcı değil | 5. Potantilla |
| 6. Kalikse benzer brakte yok | 3. Filipendula |

1. Ağaç veya çalılar

8. Yapraklar bileşik

- | | |
|--|-----------------|
| 9. Meyve drupa | 4. Rubus |
| 9. Meyve hipantium içinde çok sayıda akenden oluşmuş | 11. Rosa |

8. Yapraklar basit, bütün, dişli veya loplu

11. Ovaryum üst durumlu

- | | |
|--|-------------------|
| 12. Meyve glaucos; yaprak sapları 15-20 mm | 1. Prunus |
| 12. Meyve glaucos değil; yaprak sapları 1-2 mm | 2. Cerasus |

11. Ovaryum az veya çok alt durumlu

- | | |
|--|------------------------|
| 13. Yapraklar derin loplu | 13. Crataegus |
| 13. Yapraklar derin loplu değil, bütün, veya değişik dişli | |
| 14. Çiçekler tek tek | 12. Cotoneaster |

14. Çiçekler 2- çok sayıda

15. Yaprak kenarı bütün veya tabana yakın serrat dişli

16. Petaller 5 mm veya daha kısa

12. **Cotoneaster**

16. Petaller 10-15 mm

17. **Amelanchier**

15. Yaprığın bütün kenarı dişli

17. Yapraklar altta çok belirgin beyaz tomentoz

14. **Sorbus**

17. Yapraklar altta çok belirgin beyaz tomentoz değil

18. Stiller serbest

16. **Pyrus**

18. Stiller dipte bitişik

15. **Malus**

108. (1). **PRUNUS L.**

303. **P. divaricata** Ledeb subsp. **divaricata**

Bedni Tepesi, taşlık alanlar, 2200 m, 10.07.1999, Kandemir, 1749

109. (2). **CERASUS L.**

1. Hipantium silindirik

2. Pedisel 3 mm den uzun

2. **microcarpa** subsp **microcarpa**

2. Pedisel 3 mm den kısa

1. **angustifolia** var. **angustifolia**

1. Hipantium kampanulat

3. **mahalep** var. **mahalep**

304. (1). **C. angustifolia** (Spach) Browicz var. **angustifolia**

Köse Dağı , Sint., 1890, 3169, Ir.-Tur.El.

305. (2). **C. microcarpa** (C.A. Meyer.) Boiss.subsp **microcarpa**

Köse Baraj yatağı, eğimli yamaçlar, 1660 m, 01.04.1998, Kandemir, 1, Ir.-Tur.El.

306. (3). **C. mahalep** (L.) Miller var. **mahalep**

Köse Dağı Geç., vadi içi, 1850 m, 18.08.1999, Kandemir, 1329

110. (3). **FİLİPENDULA** Miller

307. **F. ulmaria** (L.) Maxim.

Subaşı Köyü yol ayrımı, nemli alanlar, 1660 m, 27.07.1998, Kandemir, 909, Av.-Sib.El.

111. (4). **RUBUS L.**

1. Alt yapraklar pinnat; drupalar kırmızı

1. **ideus**

1. Alt yapraklar ternat; drupalar siyah

2. **canascens** var. **glabrata**

308. (1). R. ideus L.

Köse Dağı Geç., orman altı, 1900 m, 10.08.1999, 1651

309. (2). R. canascens DC. var. glabratus (Godron) Davis & Meikle

Köse Barajı civarı, eğimli, çakıllı yamaçlar, 1670 m, 18.07.1998, Kandemir, 896, Av.-Sib.El.

112. (5). POTENTILLA L.

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Bitki sürünücü gövdeye sahip; çiçekler yaprak koltuklarında tek tek | 10. reptans |
| 1. Bitki yukardakilerden farklı özelliklerde | |
| 2. Yaprakçıklar uç kısımlarında oyuklu | 1. bifurca |
| 2. Yaprakçıklar değişik şekilde dişli fakat uçta oyuklu değil | |
| 3. Çiçekler beyaz; yapraklar pinnat | 2. rupestris |
| 3. Çiçekler sarı; yapraklar digitat | |
| 4. Stilus dipte obkonik | |
| 5. Yaprakçıklar pinnatisek | 9. geranioides |
| 5. Yaprakçıklar seranot-dentat dişli | |
| 6. Yaprakçık sayısı 5 | 7. crantzii |
| 6. Yaprakçık sayısı 7 | 8. argentea |
| 4. Stilus dipte konik | |
| 7. Petal 3.5-8 mm | |
| 8. Petal 3.5-5 mm | 3. argentea |
| 8. Petal 6-8 mm | 6. adscharica |
| 7. Petal 9-11mm | |
| 9. Epikaliks segmentleri eliptik-oblong; gövde kısa tüylü | 4. anatolica |
| 9. Epikaliks segmentleri oblong-ovate; gövde uzun tüylü | 5. umbrosa |

310. (1). P. bifurca L.

Kabaktepe Köyü civarı, açık alanlar, 1700 m, 30.06.1998, Kandemir, 617

311. (2). P. rupestris L.

Köse Deresi kenarı, 1650 m, 18.06.1999, Kandemir, 1254, Av.-Sib.El.

312. (3). P. argentea L.

Bedni Tepesi, açık alanlar, 2200 m, 25.07.1999, Kandemir, 1587

313.(4). P. anatolica Peşmen

Bedni Tepesi, açık alanlar, 2200 m, 10.07.1999, Kandemir, 1479, Ir.-Tur.El.

314. (5). P. umbrosa Stev. ex Bieb.

Şurut yaylası, çeşme önü, 1900 m, 18.06.1998, Kandemir ,Av.-Sib.El.

315. (6). P. adscharica Somm. & Lev. ex Keller

Gökçe Köyünden Bedni Tepesine çıkışta yol kenarı, 1900 m, 18.09.1998, Kandemir ,1109, Ök.D.El.

316. (7). P. crantzii (Crantz) G. Beck ex Fritsch

Gökçe Köyünden Bedni Tepesine çıkışta yol kenarı, 1900 m, 18.09.1998, Kandemir , 1110, Av.-Sib.El.

317. (8). P. humifusa Willd.

Kazantaşı Köyü üst kesimleri, orman kenarı, 1900 m, 10.05.1999, Kandemir ,1206, Av.-Sib.El.

318. (9). P. geranioides Willd.

Kabak Tepe, orman kenarı, 1900 m, 12.07.1998, Kandemir ,809, Ir.-Tur.El.

319. (10). P. reptans L.

Köse Yaylası civarı, orman kenarı, 1700 m, 27.07.1998, Kandemir, 914

113. (6). FREGARIA L**320. F. vesca.** L.

Sungurbeyli Köyü civarı, vadi içi, 1700 m, 27.07.1998, Kandemir ,915

114. (7). GEUM L

1. Kaliks yeşil; korolla sarı

2. urbanum

1. Kaliks mor-kahverengi; korolla pembe

1. rivale**321. (1). G. rivale** L.

Şurut Yaylası, gölgelik alanlar, 1900 m, 16.06.1998, Kandemir ,258

322. (2). G. urbanum L.

Köse Dağı Geç., orman altı, 1850 m, 16.06.1998, Kandemir ,1650, Av.-Sib.El.

115. (8). AGRIMONIA L.**323. A. eopatoria** L.

Köse Deresi kenarı, 1660 m, 10.07.1999, Kandemir ,1536

116. (9). SANGUISORBA L.

1. Stamen 4

1. officinalis

1. Stamen 4 den çok

2. minor

324. (1). S. officinalis L.

Köse Dağı Geç., doğu yamaçlar, açık alanlar, 16.05.1998, Kandemir ,103

(2). S. minor Scop

1. Meyve puberuloz, 2-3 mm uzunluğunda

subsp.**lasiocarpa**

1. Meyve tüysüz, 3-4 mm uzunluğunda

subsp.**muricata**

325. S. minor Scop. subsp.muricata (Spach.) Briq.

Bedni Tepesi, açık alanlar, 2000 m, 10.07.1999, Kandemir , 1475

326. S. minor Scop. subsp.lasiocarpa (Boiss. & Hausskn.) Nordb.

Eski Köse Yaylası, nemli alanlar, 1700 m, 10.07.1999, Kandemir ,1539

117. (10). ALCHEMILLA L.

1. Pediseller tüylü

1. valdehirsuta

1. Pediseller tüysüz

2.Yaprak her iki taraftada tüylü

3. Epikaliks loplari sepalden uzun

3. mollis

3. Epikaliks loplari sepalle eşit uzunlukta

4. bornmuelleri

2.Yaprak üste tüysüz

4.Gövde tüyleri yatık

2. minusculifolia

4. Gövde tüyleri dik

5. Gövde üst kısımlarında tüysüz

6. oriturcica

5. Gövde her tarafta tüylü

6. Yaprak yüzeyinde katlanmalar var

7. bursensis

6. Yaprak yüzeyinde katlanmalar yok

5. persica

327. (1). A. valdehirsuta Buser

Bedni tepesi, nemli alanlar, 2300 m, 16.09.1999, Kandemir, 1869

328. (2). A. minusculifolia Buser

Karayolları Bakım İst. civarı vadi içi nemli alanlar, 1800 m, 16.06.1998, Kandemir ,356,
Öksin D. El.

329. (3). A. mollis (Buser) Rothm.

Bedni Tepesi, sulak alanlar, 2300 m, 12.07.1998, Kandemir, 807

330. (4). A. bornmuelleri Rothm.

Bedni Tepesi, sulak alanlar, 2300 m , 10.07.1998, Kandemir ,1515, Ir.-Tur. El.

331. (5). A. persica Rothm.

Köse Dağı Geç., orman altı, 1800 m, 10.08.1999, Kandemir , 1636

332. (6). A. oriturcica B. Pawl

Kösedden Köse Yaylasına giderken 2. km, dere kenarı, 1660 m, Kandemir ,301, Ir.-Tur. El.

333. (7). A. bursensis B. Pawl

Kabak Tepe, su kenarı, 10.07.1999, Kandemir ,1450, Öksin El.

118. (11). ROSA L.

- | | |
|--|--|
| 1. Pedisel tüysüz; sepaller meyve olgunlaşmadan dökülür | 1. pisiformis |
| 1. Pedise hisbit veya glandular tüylü; sepaller meyve olgunlaşmadan dökülmez | |
| 2. Yaprakcıklar altta yoğun glandular tüylü | |
| 3. Yapraklar her iki tarafta yoğun tüylü | 2. villosa |
| 3. Yapraklar tüysüz veya dağınık tüylü | 3. iberica |
| 2. Yaprakta glandular tüy yok veya alt damarlar boyunca birkaç | |
| 4. Sepaller geri kıvrık, çiçeklenmeden hemen sonra dökülür | 5. canina |
| 4. Sepaller geri kıvrık değil, çiçeklenmeden hemen sonra dökülmez | |
| 5. Petal 3 cm; sepaller arkada yoğun glandular | 4. montana subsp. woronowi |
| 5. Petal 2.8 cm den kısa; sepal arkada tüysüz veya birkaç glandular tüylü | 6. heckeliana subsp. orientalis |

334. (1). R. pisiformis (Christ) D. Sosn.

Kabak Tepe orman kenarı, 1850 m, 16.09.1999, Kandemir, End., Ir.-Tur.El.

(2). R. villosa L.

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Yapraklar altta çok yoğun glandular tüylü; çiçekler tek tek | subsp. villosa |
| 1. Yapraklar altta dağınık glandular tüylü; çiçekler 1-3 | subsp. mollis |

335. R. villosa L.subsp. **villosa**

Gümüşhaneden Köseye girişte, yol kenarı, 1650 m,18.06.1998, Kandemir ,407

336. R. villosa L subsp. **mollis** (Sm) Keller & Gams

Sungurbeyli Köyü civarı, yol kenarı, 1700 m, Kandemir ,1342

337. (3). R. iberica Stev.

Köse Deresi kenarı, 1660 m, 19.09.1999, Kandemir ,1804

338. (4). R. montana Chaix subsp. **woronowi** (Lonacz.) Ö. Nilson

Gümüşhaneden Köseye girişte, yol kenarı, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 408

329. (5). R. canina L.

Köse Dağı Geç. kuzey yamaçlar, orman altı, 1850 m, 23.05.1998, Kandemir ,337

340. (6). R. heckeliana Tratt. subsp. orientalis (Dupont) Meikle

Köse Barajı, eğimli, çakıllı, doğu yamaçlar, 1690 m, 10.07.1999, Kandemir ,1047, Ir.-Tur.El.

119. (12). COTONEASTER Medik.

1. Yapraklar uzunluğu en çok 2 cm ; meyve mor

2. morulus

1. Yapraklar 2 cm den uzun; meyve parlak kırmızı

1. nummularia

341. (1). C. nummularia Fisch. & Mey.

Köse Barajı, eğimli, çakıllı, yamaçlar, 1690 m, 16.06.1998, Kandemir, 362

342. (2). C. morulus Pojark.

Köse Barajı, eğimli, çakıllı, yamaçlar, 1690 m, 16.06.1998, Kandemir, 361

120. (13). CRATAEGUS L.

1. Yaprak kenarları serrat glandular

1. tanacetifolia

1. Yaprak kenarları serrat veya değil, serrat ise eglandular

2. Stilus 1-2

3. Çiçek taşıyan daldaki yapraklar 5 loplu

4. mongyna subsp. monogyna

3. Çiçek taşıyan daldaki yapraklar 3 loplu

3. sinaica

2. Stilus 5

2. orientalis var. orientalis

343. (1). C. tanacetifolia (Lam.) Pers

Kabak Tepeden Bedni Tepesine çıkarken 2. km, yol kenarı, 1900 m, Kandemir , 303, End.

344. (2). C. orientalis Pallas. ex Bieb.var. orientalis

Kabak Tepe orman içi, 1850 m, 16.09.1999, Kandemir , 1820

345. (3). C. sinaica Boiss.

Sungurbeyli Köyü civarı, orman içi, 1780 m, 16.05.1998, Kandemir ,140, Ir.-Tur.El.

346. (4). C. mongyna Jack. subsp. monogyna

Sungurbeyli Köyü civarı, orman içi, 1780 m, 16.09.1999, Kandemir, 1856

121. (14). SORBUS L.

1. Yapraklar altta yoğun betaz tomentoz tüylü

1. umbellata var. cretica

1. Yapraklar tüysüz veya çok az tüylü

2. torminalis var. torminalis

347. (1). S. umbellata (Desf.) Frirsch var. **cretica** (Lindley) Scheneider
Köse Dağı Geç., kuzey yamaçlar, orman içi, 1850 m, 10.07.1999, Kandemir,1377

348. (2). S. torminalis (L.) Crantz var. **torminalis**
Sungurbeyli Köyünden Kazantaşı Köyüne giderken 2. km, vadi içi, 1600 m, 27.07.1998,
Kandemir , 932, Av.-Sib.El.

122. (15). MALUS Miller

349. M. sylvestris Miller var. **orientalis** (A. Uglitzkich) Browicz
Kabak Tepe, orman içi, 1800 m, 10.07.1999, Kandemir ,1707

123.16.PYRUS L.

350. P. elaeagnifolia Pallas subsp. **elaegnifolia**
Karayollar Bakım İst. civarı, yol kenarı, 1800 m, 18.06.1999, Kandemir, 1333

124. (17). AMELANCHIER Medik.

351. A. rotundifolia (Lam.) Dum.-Courset subsp. **rotundifolia**
Sungurbeyli Köyünden Kazantaşı Köyüne giderken 2. km vadi içi, 1600 m, 27.07.1998,
Kandemir, 933

30. ONAGRACEAE

125. EPILOBIUM L.

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Yapraklar karşılıklı | |
| 2. Stigma belirgin 4 loblu | 2. hirsutum |
| 2. Stigma lobları belirgin değil veya stigma bütün | |
| 3. Gövde 4 kanatlı, glabroz | 3. tetragonum |
| 3. Gövde kanatsız, iki çizgili, üst kısımlarda tüylü,
alt kısımlar glabroz | 4. frigidum |
| 1. Yapraklar karşılıklı değil | 1. angustifolium |

352. (1). E. angustifolium L.
Eski Köse Yaylası yol ayrımı, eğimli, nemli alanlar, 1660 m, 18.07.1998, Kandemir, 900

353. (2). E. hirsutum L.
Şurut Yaylası su kenarı, 2000 m, 28.08.1999, Kandemir, 737

- (3). E. tetragonum** L.
- | | |
|--------------------|----------------------------|
| 1.Petal 7-11 mm | subsp. tournefortii |
| 1.Petal 5-6 mm | |
| 2.Yapraklar sapsız | subsp. tetragonum |

2. Yapraklar petiollü

subsp. **lamyii**

354. E. tetragonum L. subsp. **tetragonum** L.

Köse Deresi kenarı, 1680 m, 10.07.1999, Kandemir, 549

355. E. tetragonum L. subsp. **lamyii** (F.W.Schultz) Nyman

Bedni Tepesinin kuzey yamaçları, nemli alanlar, 2200 m, 27.07.1998, Kandemir, 913, Av.-Sib.El.

356. E. tetragonum L. subsp. **tournefortii** (Michal) H. Lev.

Köse Deresi kenarı, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 1092

357. (4). E. frigidum Hausskn.

Karayollar Bakım İst. civarı, su kenarı, 18.07.1998, Kandemir, 873

31. CRASSULACEAE

1. Çiçek durumları toprak seviyesindeki rozetten yükselir
stamen 16-20

2. Sempervivum

1. Çiçek durumları toprak seviyesindeki rozetten yükselmez, yükselirse
o zaman stamenler 10-12

1. Sedum

126. (1). SEDUM L.

1. Gövde bazal rozetten yükselir, tüylü,

2. Gövde ve yapraklar mor kırmızısı renkte, yapraklarda glandlar
az veya yok

5. sempervivoides

2. Gövde ve yaprak rengi farklı, yapraklar yoğun glandular tüylü

6. pilosum

1. Gövde bazal rozetten yükselmez, tüylü veya değil

2. Yaprak genişliği 5 mm den çok

3. Gövde basit, dik; yapraklar 40 mm den uzun; sepaller 1 mm

1. telephium
subsp. **maximum**

3. Gövde basit veya değil, yükselici; yapraklar 40 mm den kısa
sepaller 3-4 mm

2. spurium

2. Yaprak genişliği 5 mm den az

4. Çiçekler sarı

3. acre

4. Çiçekler sarı değil

5. Gövdenin üst kısımları glandular tüylü; petal 4-5 mm; anterler mor **7. palladium**

5. Bitki tamamen tüysüz, petal 3-4 mm; anterler mor değil

4. album

358. (1). S. telephium L. subsp. **maximum** (L.) Krockner

Köse Baraj yatağı eğimli yamaçlar, 1675 m, 30.08.1998, Kandemir, 1072, Av.-Sib.El.

359. (2). S. spurium Bieb.

Köse Baraj yatağı, kaya üstü, 1670 m, 18.07.1998, Kandemir, 906, Hir.-Ök.El.

360. (3). S. acre L.

Kazantaşı Köyü üst kesimleri, kaya üstü, 1990 m, 16.06.1998, Kandemir, 232

361. (4). S. album L

Kazantaşı Köyü üst kesimleri, kaya üstü, 1990 m, 30.06.1998, Kandemir, 630

362. (5). S. sempervivoides Bieb.

Çatal Tepe, alpin bölge 2000 m, 19.08.1999, Kandemir, 1597

363. (6). S. pilosum Bieb.

Bedni Tepesi, alpin bölge, 2200 m, 30.06.1998, Kandemir, 553, Hir.-Ök.El.

(7). **S. palladium** Bieb.

1.Bitki yıllık; petaller dik

subsp. **palladium**

1.Bitki çok yıllık; petaller yayılmış

subsp. **bithynicum**

364. S. palladium Bieb. var. **palladium**

Kazantaşı Köyü üst kesimleri, kaya üstü, 1990 m, 16.06.1998, Kandemir, 333

365. S. palladium Bieb. var. **bithynicum** (Boiss.) Chamberlain

Köse Baraj yatağı, kaya üstü, 1650 m, 05.10.1999, Kandemir, 1928, Ök.El.

127. (2). SEMPERVIVUM L.

1. Rozet yapraklar glandular tüylü

3. brevipilum

1. Rozet yapraklar tüysüz

2. Plamentler mor, veya eflatun

1. armenum

2. Flamentler beyaz

2. glabrifolium

(1). **S. armenum** Boiss.& Huet

1. Flamentler mor

subsp. **insigne**

1. Flamentler eflatun

subsp. **armenum**

366. S. armenum Boiss. & Huet subsp. **armenum**

Eski Köse Yaylasına giderken ana yoldan 1 km iç kesimde, batı yamaçlar, kaya üstü, 1700 m, Kandemir, 1545, End., Ök.D.El.

367. S. armenum Boiss. & Huet subsp. **insigine** Muirhead

Bedni Tepesi, kuzey yamaçlar, kayalık alanlar, 2200 m, 27.07.1999, Kandemir, 915, End.

368. (2). S. glabrifolium Boiss.

Köse Dağı Geç., doğuda kalan tepe, kayalık alanlar, 12.07.1998, Kandemir, 850, End.

369. (3). S. brevipillum Muirhead

Bedni tepesi, kayalık alanlar, 2440 m, 10.08.1999, Kandemir, 1017, End.

32. SAXIFRAGACEAE**128. SAXIFRAGA** L.

1. Rozet yapraklar var

1. paniculata

1. Rozet yapraklar yok, bazal yapraklar uzun petiollü

2. rotundifolia

(1). S. paniculata Miller

1. Yapraklar obtus

subsp. **paniculata**

1. Yapraklar akuminat

subsp. **cartilaginea**

370. S. paniculata Miller subsp. **paniculata**

Sungurbeyli Köyü civarı, kayalık yamaçlar, 1700 m, 16.05.1999, Kandemir, 1398, Av.-Sib.El.

371. S. paniculata Miller subsp. **cartilaginea** (Willd.) D.A. Webb

Sungurbeyli Köyü civarı, kayalık yamaçlar, 1700 m, 16.05.1999, Kandemir, 1399, Hir.-Ök.El.

372.(2). S. rotundifolia L.

Köse dağı Geç., doğuda kalan tepe, kayalık alanlar, 1900 m, Kandemir, 415, Av.-Sib.El.

33. GROSSULARIACEAE**129. RIBES** L

1. Meyve tüysüz

1. alpinum

1. Meyve glandular tüylü

2. orientale

373. (1). R. alpinum L.

Kabak Tepeden Bedni Tepesine çıkarken güney yamaçlar, 2100 m, 30.06.1998, Kandemir, 832

374. (2). R. orientale Desf.

Kabak Tepe orman kenarı, 1850 m, 10.07.1999, Kandemir, 1818

34. UMBELLIFERAE / APIACEAE

- | | |
|--|----------------------|
| 1. İvolokral dikenli braktelere sahip | 2. Eryngium |
| 1. İvolokulur yok, eğer varsa brakteler dikenli değil | |
| 2. Yapraklar bütün, palmat olarak bölünmüş veya ternat | |
| 3. Yapraklar bütün | 12. Bupleurum |
| 3. Yapraklar palmat, dişli veya değişik derecede bölmeli | |
| 4. Bazal yapraklar ternat veya palmat olarak bölmeli | 1. Astrantia |
| 4. Bazal yapraklar yukarıdan farklı | |
| 5. Yapraklar oblong-linear | 13. Falcaria |
| 5. Yapraklar az çok orbikular | 7. Scaligera |
| 2. Yapraklar pinnatisek, pinnatifit veya 1-2-3 pinnat | |
| 6. Bitki tuberli | 8. Bunium |
| 6. Bitki tuberli değil | |
| 7. Meyve tüysüz, düz, oyuklu veya kanatlı | |
| 8. Petal sarı | |
| 9. Sepal mevcut | |
| 10. Meyve kanatlı | 15. Ferulago |
| 10. Meyve kanatsız | 9. Pimpinella |
| 9. Sepal mevcut değil | |
| 11. Meyve kenarları kalınlaşmış | 16. Malabaila |
| 11. Meyve kenarları kalınlaşmamış | 11. Prangos |
| 8. Petal beyaz veya pembe | |
| 12. Tek yıllık | |
| 13. Sepaller yok | 6. Scandix |
| 13. Sepaller var | 13. Falcaria |
| 12. İki ya da çok yıllık | |
| 14. Meyve uzunluğu genişliğinin 3 katından az | |

15. Meyve kanatlı
 16. Meyve dorsal ve lateralde kanatlı **11. Prangos**
 16. Meyve yalnız lateralde kanatlı **17. Heracleum**
15. Meyve kanatsız
 17. Meyve globoz **9. Pimpinella**
 17. Meyve oblong **5. Anthriscus**
14. Meyve uzunluğu genişliğinin en az 3 katı
 18. Gövdede bazal fibriller var **4. Grammosciadium**
 18. Gövdede bazal fibriller yok **3. Chaerophyllum**
7. Meyve tüy, diken veya papillalarla kaplı
 19. Meyve belirgin olarak yassılaştırmış
 20. Merikarplar dorsal kısımlarda şişkin **15. Ferulago**
 20. Merikarplar dorsal kısımlarda düz
 21. Bazal yapraklar 3-pinnat **18. Zosima**
 21. Bazal yapraklar 1-2 pinnat **17. Heracleum**
19. Meyve belirgin olarak yassılaştırmamış
 22. Meyve uzunluğu eninin 3 katından fazla **5. Anthriscus**
 22. Meyve uzunluğu eninin 3 katından az
 23. Tek yıllık
 24. Meyvede dikenlerin hemen hemen hepsi dik **19. Torillis**
 24. Meyvede dikenlerden çoğu dik değil
 25. Umbeller 3-5 saplı **21. Caucalis**
 25. Umbeller 11-18 saplı **20. Astrodaucus**
23. Çok yıllık
 26. Meyve velitunoz **9. Pimpinella**
 26. Meyve dikensi çıkıntılara sahip **10. Seseli**

130. (1). ATRANTIA L.

375. Asrtranthia maxima L. subsp. maxima

Köse Dağı Geç., kuzey yamaçlar, orman altı, 1850 m, 10.08.1999, Kandemir, 1637, Ök.El.

131. (2). ERYNGIUM L.

1. Brakteler yapraksı, 6 mm den geniş **1. giganteum**
1. Brakteler yapraksı değil, genişliği 6 mm den az
2. Petaller krem renginde; brakteollerin hepsi bütün **3. campestre var.campestre**
2. Petaller açık mavi; en azından içteki brakteollerden bazıları triküspit **2. billardieri**

376. (1). E. giganteum Bieb.

Köse Baraj yatağı, kayalık yamaçlar, 1670 m, 16.05.1999, Kandemir,1508

377. (2). E. billardieri Delar.

Kabaktepe Köyü üst kesimleri açık alanlar, 1700 m, 16.05.1999, Kandemir, 1507, Ir.-Tur.El.

378. (3). E. campestre L. var.campestre

Kabaktepe Köyü üst kesimleri açık alanlar, 1700 m, 05.10.1999, Kandemir, 1938

132. (3). CHAEROPHYLLUM L.**379. C. aureum L.**

Sungurbeyli Köyü civarı, çakllı yamaçlar, 1700 m, 18.06.1998, Kandemir,1264

133. (4). GRAMMOSCIANDIUM DC.

1. Bazal yapraklar 2-pinnat, yaprakçıklar belirgin pinnatisek;
meyve kanatsız **1. daucoides**
1. Bazal yapraklar 1-pinnat, yaprakçıklar 2-3 pinnatisek;
meyve kanatlı **2. peterocarpum**

380. (1). G. daucoides DC.

Kabaktepe orman kenarı, 1850 m, 18.06.1998, Kandemir, 1263, Ir.-Tur.El

381. (2). G. peterocarpum Boiss.

Kabaktepe orman kenarı, 1850 m, 18.06.1998, Kandemir, 1264, Ir.-Tur.El.

134. (5). ANTHRISCUS Pers.**382. A. nemerosa (Bieb) Sprengel**

Eski Köse Yaylası civarı, yol kenarı, 1700 m, 16.06.1998, Kandemir, 262

135. (6). SCANDIX L.**383. S. iberica Bieb.**

Köse Baraj yatağı, eğimli yamaçlar 1650 m, 16.05.1998, Kandemir, 126

136. (7). SCELIGERA DC.**384. S. tripartita (Kalen) Tamamsch**

Köse Dağı Geç., doğuda kalan tepe çakıllı alanlar, 1900 m, 16.06.1998, Kandemir, 263, Ök.El.

137. (8). BUNIAM L.**B. microcarpum (Boiss) Freyn**

1. Meyve 3-3.5 mm

subsp. **bourgaei**

1. Meyve 3 mm den kısa

subsp. **microcarpum**

385. B. microcarpum (Boiss) Freyn subsp. bourgaei (Boiss.) Hedge & Lamond

Sungurbeyli Köyü civarı, eğimli çakıllı yamaçlar, 1700 m, 16.06.1998, Kandemir, 342, Ir.-Tur.El.

386. B. microcarpum (Boiss) Freyn subsp. microcarpum

Baraj yatağı, çakıllı yamaçlar, 1680 m, 16.05.1998, Kandemir, 170, D.Ak.El.

138. (9). PIMPINELLA L.

1. Çiçekler pembe

3. rhodantha

1. Çiçekler beyaz

2. Bitki tüysüz

4. anthriscoides var. cruciata

2. Bitki tüylü

3. Brakte ve brakteol var

1. corymbosa

3. Brakte ve brakteol yok

2. tragium subsp. lithophila

387. (1). P. corymbosa Boiss.

Sungurbeyli Köyü civarı, eğimli çakıllı yamaçlar, 1700 m, 18.07.1998, Kandemir, 864, Ir.-Tur.El

388. (2). P. tragium Vill. subsp. lithopia (Schischkin) Tutin

Gükçe Köyünden Bedni Tepesine çıkarken güney yamaçlar, 1750 m, 12.07.1998, Kandemir, 756

389. (3). P. rhodantha Boiss.

Köse Dağı Geç. orman altı, 1800 m, 10.08.1998, Kandemir, 1635

390. (4). P. anthriscoides Boiss. var. cruciata (Bornm. Wolff) Matthews

Sungurbeyli Köyü civarı, çalılık alanlar, 1700 m, 18.06.1998, Kandemir, 1311, End., Ir.-Tur.El.

139. (10). SESELI L.**391. S. libatonic (L.) W. Koch**

Sungurbeyli Köyü civarı, çalılık alanlar, 1700 m, 16.08.1999, Kandemir, 1655, Av.-Sib.El.

140. (11). PRANGOS Lindl.

1. Brakteoller ovat -akuminat

1. platychlaena

1. Brakteoller linear-filiform

2. ferulacea**392. (1). P. platychlaena Boiss. ex Tchihat**

Bedni Tepesi, güney yamaçlar, 2200 m, 12.07.1998, Kandemir, 848, End, Ir.-Tur. El.

393. (2). P. ferulacea (L.) Lindl.

Baraj Yatağı, eğimli yamaçlar, 1660 m, 18.06.1998, Kandemir, 406

141. (12). BUPLEURUM L.

1. Tek yıllık

2. Meyve yüzeyi belirgin papillalı

1. papillosum

2. Meyve yüzeyi düz

2. gerardii

1. Çok yıllık

3. falcatum**394. (1). B. papillosum DC.**

1890, Sint. 3187, End. Ir.-Tur.El.

395. (2). B. gerardii All.**(3). B. falcatum L.**

1. Gövde yaprakları 5 mm den geniş

.subsp. polyphyllum

1. Gövde yaprakları 5 mm den dar

subsp. cernuum**396. B. falcatum L. subsp. polyphyllum (Ledeb) Wolff**

Köse Dağı Geç. orman içi, 1800 m, 16.08.1999, Kandemir, 1602, Ök.D.El.

397. B. falcatum L. subsp. cernuum (Ten.) Arc.

Bedni Tepesi, güney yeamçlar, vadi içi, 2300 m, 16.09.1999, Kandemir, 1881

142. (13). FALCARIA Fabr.**398. F. vulgaris Bernh.**

Köse Baraj yatağı eğimli yamaçlar, 1650 m, 10.08.1999, 1617

143. (14). FERULA L.**399. F. szowitsiana DC.**

Eski Köse Yaylasına giderken doğuya bakan çakıllı yamaçlar, 1700 m, Kandemir, 1385, Ir.-Tur.El.

144. (15). FERULAGO W. Koch**400. F. setifolia C. Koch**

Şurut Yaylası, güneye bakan yamaçlar, 2000 m, 10.07.1998, Kandemir, 1384, Ir-Tur.El.

145. (16). MALABAILA Hoffm.**401. M. dasyantha (C.Koch) Grossh.**

Köse Yaylası yol ayrımı, çakıllı yamaçlar, 1680 m, 18.06.1998, Kandemir, 384, Ir.-Tur.El.

146. (17). HERACLEUM L.

1. Gövde çapı 1.5 cm den fazla

1. crenatifolium

1. Gövde çapı 3-6 mm

2. pastinacifolium subsp.incanum

402. (1). H. crenatifolium Manden.

Köse Yaylası yol ayrımı, çakıllı yamaçlar, 1690 m, 18.06.1998, Kandemir, 392, End.

403. (2). H. pastinacifolium C. Koch. subsp.incanum (Boiss. & Huet) Davis

Köse Barajının batısındaki tepelik alanlar, bozuk orman içi, 1700 m, 10.08.1998, Kandemir, 952, End.

147. (18). ZOSIMA Hoffm.**404. Z. absinthifolia (Vent.) Link**

Kösedden Salyazıya giderken 3. km de yol kenarı, 1690 m, 30.06.1998, Kandemir, 537

148. (19). TORILLIS Adans.**405. T. leptophylla (L.) Reichb.**

Kırıklıdan Sungurbeyli Köyüne giderken sağdaki eğimli yamaçlar, 1700 m, Kandemir, 317

149. (20). ASTRODAUCUS Dure**406. A. orientalis (L.) Drude**

Kabak Tepe orman kenarı, 1900 m, 10.07.1999, Kandemir, 1416, Ir.-Tur.El.

150. (21). CAUCALIS L.**407. C. platycarpus L.**

Sungurbeyli Köyü civarı, ekili alanlar, 1700 m, 16.06.1998, Kandemir, 315

35. CORNACEAE

151. CORNUSL.

408. *C. sanguinea* L. subsp. *australis* (C.A.Meyer) Jav.

Kırıklıdan Sungurbeyli Köyü ye giderken sağdaki vadi içleri , 1600 m, 27.07.1998,
Kandemir, Av.-Sib.El

36. CAPRIFOLIACEAE

1. Çiçek durumu bileşik kimoza

1. *Viburnum*

1. Çiçek durumu başlar, veya çiçekler çift teşkil eder

2. *Lonicera*

152. (1). VIBIRNUM L.

409. *V. lantana* L.

Köse Dağı Geç., kuzey yamaçlar, orman içi, 1860 m, 10.07.1999, Kandemir, 1565, Av.-
Sib.El.

153. (2). LONICERA L.

410. *L. xylosteum* L.

Köse Dağı Geç., kuzey yamaçlar, orman içi, 1860 m, 18.06.1998, Kandemir, 375

37. VALERIANACEAE

1-Stamen 1; koralla tüpü spurlu

2. *Centranthus*

1-Stamen 3; korallada spur yok

2-Çok yıllık; gövde basit; kaliks pappusa benzer

1. *Valeriana*

2-Yıllık; genellikle gövde dallanmış; kaliks pappusa benzemez

3. *Valerianella*

154. (1). VALERIANA L.

1. Bitki boyu 75 cm den uzun; bazal yapraklar basit, bütün veya hafif dentat,
petiol uzunluğu 12 cm den fazla

1. *alliarifolia*

1. Bitki boyu 75 cm den kısa; bazal yapraklar pinnat veya pinnatisek
bazal yaprak basit ise petioller 10 cm den kısa

2. Bazal yaprak basit

3. *leucophaea*

2. Bazal yapraklar pinnat veya pinnatisekt

2. *dioscoridis*

411. (1). V. alliarifolia Adams

Karayolları bakım istasyonu civarı, vadi içi su kenarı, 1800 m, 18.07.1998, Kandemir, 874

412. (2). V. dioscoridis Sm.

Sungurbeyli Köyü civarı eğimli yamaçlar, 1750 m, 18.06.1998, Kandemir, 1356, D.Ak.El.

413. (3). V. leucophaea DC

Köse Barajı yatağı, çalılık alanlar, 1650 m, 16.05.1998, Kandemir, 157, Hir.-Ök.D.El.

155. (2). CENTRANTHUS DC.**414. C. longiflorus Stev. Stev. subsp. longiflorus**

Kazantaşı Köyü yol ayrımı, yol kenarı, 1600 m, 23.05.1998, Kandemir, 220, Ir.-Tur.El.

156. (3). VALERIANELLA Miller

1. Meyveli durumda bazal yapraklar yok; meyve 3-3.5 mm

1. cymbicarpa

1. Meyveli durumda bazal yapraklar var; meyve 4-5 mm

2. discoidea

415. (1). V. cymbicarpa C.A. Meyer

Köse Barajı yatağı, eğimli yamaçlar, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 455, Ir.-Tur.El.

416. (2). V. discoidea (L.) Lois.

Köse Barajı yatağı, eğimli yamaçlar, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 456, Ak.El.

38. MORINACEAE**157. MORINA L.****417. M. persica L.**

Yaylım Köyü civarı, yol kenarı, 1700 m, 16.06.1998, Köse Barajı yatağı, eğimli yamaçlar, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 455, 236, Ir.-Tur. El.

39. DIPSACACEAE

1. Gövde ve reseptekulum brakteleri diken şeklinde

1. Dipsacus

1. Bitki diken taşımaz

2. Korolla 5 lopluk

3. Scabiosa

2. Korolla 4 lopluk

2. Cephalaria

158. (1). DIPSACUS L.**418. D. lacinatus L.**

Kabaktepe Köyünün üst kesimleri, sulak alanların kenarı, 1750 m, 10.09.1999,
Kandemir,1840

159. (2). CEPHALARIA schrader ex Roemer And Schultes

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Alt yapraklar basit | 4. sparsipilosa |
| 1. Alt yapraklar lirat veya pinnatissek | |
| 2. Tek yıllık | 1. aristata |
| 2. Çok yıllık | |
| 3. Gövdenin üst kesimleri tüysüz | 2. gigantea |
| 3. Gövde üst kesimleri az çok tüylü | 3. procera |

419. (1). C. aristata C. Koch

Kösedan Kabaktepe Köyüne giderken yol kenarı, 1650 m, 12.07.1998, 769

420. (2). C. gigantea (Ledeb.) Bobrov

Kabaktepe orman kenarı, 1850 m, 25.07.1999, Kandemir,1526, Ök.D.El.

421. (3). C. procera Fich. & Ball

Köse Barajı civarı, eğimli yamaçlar, 1660 m, 25.07.1999, Kandemir, 1564, Ir.-Tur.El.

422. (4). C. sparsipilosa Matthews

Çatal Tepe kuzeye bakan yamaçlar, 2000 m, Kandemir,1565, 25.07.1999, End., Ir.-Tur.El.

160. (3). SCABIOSA L.

- | | |
|--|--|
| 1. Meyve dip kısma kadar oyuklu | |
| 2. Çiçekler krem sarı | 1. columbaria subsp. columbaria |
| 2. Çiçekler pembe | 2. crinita |
| 1. Meyve üst kısımlarda oyuklara sahip | |
| 3. Çiçekler krem sarı | 3. argentea |
| 3. Çiçekler mor veya eflatun | |
| 4. Involokral brakteleri 8-10; çiçekler açık mor | 4. reuteriana |
| 4. Involokral brakteleri 10-14; çiçekler eflatun | 5. calocephala |

(1). S. columbaria L.subsp. columbaria

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| 1. Alt yapraklar kadifemsi | var.intermedia |
| 1. Alt yapraklar kadifemsi sert | var. columbaria |

423. S. columbaria L. subsp. columbaria var. columbaria

Sungurbeyli Köyü civarı, eğimli yamaçlar, 1700 m, 30.06.1998, Kandemir, 668

424. S. columbaria L. subsp. columbaria var. intermedia (Post) Matthews

Köseden Kabaktepe Köyüne giderken yol kenarı, 1650 m, 10.08.1999, Kandemir, 1925

425. (2). S. crinita Kotschy & Boiss.

Kazantaşı Köyüne 500 m kala, ekili alanların kenarı 1600 m, 15.05.1998, Kandemir, 224, Ir.-Tur.El.

426. (3). S. argentea L.

Köseden Salyazıya giderken 3. km de yol kenarı, 1680 m, 30.06.1998, Kandemir, 665

427. (4). S. reuteriana Boiss.

Gümüşhaneden Köseye giriş, yol kenarı, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 466, End. D.Ak.El.

428. (5). S. calocephala Boiss.

Kırıklıdan Sungurbeyli Köyüne giderken 3. km, sağdaki eğimli yamaçlar, 1700 m, 16.06.1998, Kandemir, 251, Ir.Tur.

40. COMPOSITAE / ASTERACEAE

1. Fillariler tamamen altın sarısı, veya pappus involukulurdan uzun skalalara sahip
2. Fillariler altın sarısı **5. Helichrysum**
2. Fillariler altın sarısı değil
3. Kenardaki çiçekler steril; flamentler serbest **34. Xeranthemum**
3. Kenardaki çiçekler dişi; flamentler serbest değil **35. Chardinia**
1. Fillariler farklı renklerde; pappus skalalara sahip değil
4. Yapraklar ve/veya fillariler dikensi, dikensi değilse orta fillariler uç kısımlarda dentikulat, pinnat veya palmat şekilde zarsı veya dikensi ek yapılara sahip
5. Fillariler uçta çengelleri olan dikensi yapılara dönüşmüş; çiçekler tek eşeyli **2. Xanthium**
5. Fillariler belirgin, uçta çengelli dikensi yapılar var veya yok; çiçekleri hermafrodit
6. Fillariler uçta çengelli dikenli; alt yapraklar ovat-kordat **24. Arctium**
6. Fillariler uçta çengelli dikenli değil; alt yapraklar farklı
7. Orta fillariler uç kısımlarında dentikulat, pinnat veya palmat şekilde zarsı veya

- dikensi ek yapılara sahip
8. Gövde kanatlı **26. Picnomon**
8. Gövde kanatsız, kanatlıysa çiçekler sarı **29. Centaurea**
7. Orta fillariler uçta ek yapılara sahip değil
9. Gövde kanatlı
10. Reseptakulum belirgin oyuklara sahip **25. Onopordum**
10. Reseptakulumda oyuklar yok veya belirsiz **26. Cirsium**
9. Gövde kanatsız
11. Çiçek durumu yalancı kapitulum, kapitulum küre şeklinde **36. Echinops**
11. Çiçek durumu gerçek kapitulum, kapitulum küre şeklinde değil
12. Yaprak yüzeyleri dikenlerle kaplı **26. Cirsium**
12. Yaprak yüzeyleri dikensiz
13. Olgun akenler yoğun tüylü **33. Carlina**
13. Olgun akenler tüysüz
14. Pappus sert kıllar veya tavuk tüyü şeklinde
15. Akenler uçta şişkin **25. Cirsium**
15. Akenler uçta turunkat **28. Ptilostemon**
14. Pappus barbellat
16. Bir akenin pappusları birlikte dökülür **29. Carduus**
16. Pappuslar tek tek dökülür **23. Causina**
4. Bitki dikensiz, orta fillarilerde ek yapılar yok, varsa uçlarında ek yapılar yukardakinden farklı
17. Bütün çiçekler dilsli
18. Çiçekler sarı
19. Pappus yok **48. Lapsana**
19. Pappus var
20. Akenler oldukça yassılaştırmış obovat veya oblanseolat **42. Sonchus**
20. Akenler yukarıdaki gibi değil
21. Pappus tavuk tüyü şeklinde
22. Bitki tüysüz veya basit tüylü
23. Akenler belirgin gagalı **39. Tragopogon**
23. Akenler gagasız veya gaga çok kısa. **38. Scorzonera**
22. Bitkide en azından bazı tüyler çatallı

24. Dıştaki akenler düz **50. Leontodon**
24. Dıştaki akenler içe kıvrık **41. Picris**
21. Pappus pürüzsüz, barbit tüylü veya silialı
25. Akenler gagalı
26. Başlar yapraksız skapus üzerinde tek
27. Akenler genellikle tuberkulat **49. Traxacum**
27. Akenler tuberkulat değil **51. Crepis**
26. Başlar yapraklı gövde üzerinde birden çok
28. Akende gaganın uç kısımları bir disk gibi genişlemiş **48. Lactuca**
28. Akende gaganın ucu disk şeklinde değil
29. Gaga akende kalıcı **51. Crepis**
29. Gaga eklemli, sonradan düşer **50. Chondrilla**
25. Akenler gagasız
30. Bitkide bazı tüyler yıldız tüy şeklinde
31. Pappus bir halka üzerinde; yapraklar genellikle bazal **45. Pilosella**
31. Pappus 2 halka üzerinde, yapraklar genellikle gövde üzerinde **5. Hieracium**
30. Bitkide yıldız tüy yok
32. Pappus tüyleri sert kıl şeklinde; yaprak damarlar paralel **38. Scorzonera**
32. Pappus tüyleri yumuşak; yaprak damarları paralel değil **43. Reichardia**
18. Çiçekler farklı renkte
33. Gövde oyuklu; aken papusun en az 5 katı **37. Cichorium**
33. Gövde oyuklu değil; aken papus kadar veya papusdan kısa (gaga hariç)
34. Çiçekler mavi; yapraklar oblanseolat, lyrat **47. Cicerbita**
34. Çiçekler mor-eflatun; yapraklar linear, bütün **39. Tragopogon**
17. Bütün çiçekler dilsiz değil
35. Kapitulum radiat (ligulat ve disk çiçekler mevcut), marjinal çiçekler genellikle 3 dişli ligulat çiçekler disk çiçeklerden belirgin şekilde uzun

36. Dilsî çiçekler sarı, turuncu
37. Bitki 1 m den uzun; yapraklar ovat-kordat
38. Başların çapı 3 cm den az; akenler 5 köşeli **3. Telekia**
38. Başların çapı 5 cm den fazla; akenler 4 köşeli **1. Helianthus**
37. Bitki 1 m den kısa, uzun ise yapraklar ovat-kordat değil
39. Reseptekulum palealı
40. Palea körelmiş iplik şeklinde veya küçük çıkıntı şeklinde;
papus yok **19. Achillea**
40. Palea körelmemiş; papus var **18. Anthemis**
39. Reseptakulumda palea yok
41. Başlar pul şekline indirgenmiş yaprak taşıyan gövdeler
üzerinde tek; çiçeklenmede bazal yapraklar yok **14. Tussilago**
41. Gövde yaprakları gerçek; başlar tek veya değil; çiçeklenmede
bazal yapraklar var
42. Gövde dallanmaz; başlar tek **13. Doronicum**
42. Gövde dallanmış; başlar birden çok
43. Pappus yok
44. Bütün akenler benzer; başlar korimbozlarda 2 den
çok, nadiren tek **20. Tanacetum**
44. Dilsî çiçeklerin akenleri içtekilerden farklı; başlar
yan dallarda tek tek **17. Calendula**
43. Papus var
45. Fillariler 2 serili; stilus dallanmış, uçta trunkat **14. Senecio**
45. Fillariler 2 den çok serili; stilus dallanmışsa trunkat değil
46. Dilsî çiçekler dikkat çekici **8. Solidago**
46. Dilsî çiçekleri disk çiçeklerden çıplak gözle
ayırarak zor **11. Conyza**
36. Dilsî çiçekler beyaz, krem rengi, pembe, kırmızı, mor, veya mavi
47. Reseptekulum palealı
48. Palea körelmiş iplik şeklinde veya küçük çıkıntı şeklinde;
papus yok **19. Achillea**
48. Palea körelmemiş; papus var **18. Anthemis**
47. Reseptekulum palealı değil

49. Dilsî çiçekler beyaz veya krem rengi
50. Yapraklar pinnatisek veya 1-2-3 pinnat
51. Akenler eşit çıkıntılı, çıkıntılar 1-2.21. **21. Tripleurospermum**
51. Aken çıkıntıları eşit, 5-10 **20. Tanacetum**
50. Yapraklar yukardakilerden farklı **12. Bellis**
49. Dilsî çiçekler farklı renkte
52. Dilsî çiçekler dikkat çekici değil **11. Conyza**
52. Dilsî çiçekler dikkat çekici
53. Dilsî çiçekler bir serili **.9. Aster**
53. Dilsî çiçekler 2-3 serili **10. Erigeron**
35. Kapitulum diskoit veya diskiform, marjinal çiçekler tüpsü bazen uzamış, genişlemiş ve radiant, fakat genellikle silindirik veya çok küçük dilsî ve disk çiçeklerden kısa
54. Reseptakulum uzun tüylü veya palea mevcut
55. Çiçekler pembe-eflatun
56. Yaprak kenarlarında glokhidat tüylü; tek yıllık **32. Crupina**
56. Yaprak kenarlarında glokhidat tüylü değil; çok yıllık **30. Jurinea**
55. Çiçekler farklı renkte
57. Başlar 10 mm den büyük **18. Anthemis**
57. Başlar 10mm den küçük
58. Yapraklar bölmeli; bitki 25 cm den uzun, güzel kokulu **22. Artemisia**
58. Yapraklar bütün ; bitki 25 cm den kısa, güzel kokulu değil
59. Palea kaşık şeklinde **5. Logfia**
59. Palea konkav veya kayık şeklinde **6. Filago**
54. Reseptakulumda ne palea ne de tüy var
60. Çiçekler krem, beyaz veya pembe
61. Çiçekler krem-beyaz; yapraklar bazal **16. Petasites**
61. Çiçekler pembe; yapraklardan bazıları gövdede **.11. Conyza**
60. Çiçekler sarı
62. Papus tüylü
63. İnvokulur bir serili eşit brakteli; bazen kalikse benzer brakteler var **14. Senecio**

63. İnvolutur brakteleri en az 3 serili; kaliks dibinde kalikse benzer
brakteler yok

4. Inula

62 .Papus yok, varsa tüy şeklinde değil

64. Başlar 2 mm den geniş değil, genellikle sarkık

22. Artemisia

64. Başlar 2 mm den geniş, genellikle dik

65. Akenler 3 çıkıntılı

21. Tripleurospermum

65. Akenler 5-10 çıkıntılı

20. Tanacetum

161. (1). HELIANTHUS L.

429. H. annuus L.

Köse Deresi kenarı, kumlu topraklar, 1650 m, 10.07.1999, Kandemir, 1528

162. (2). XANTHIUM L.

1. Yapraklar dikenli

1. spinosum

1. Yapraklar dikensiz

2. strumarium

430. (1). X. spinosum L.

Gümüşhaneden Köseye giriş, yol kenarı, 1650 m, 05.10.1999, Kandemir, 1810

431. (2). X. strumarium L. subsp. strumarium

Gümüşhaneden Köseye giriş, yol kenarı, 1650 m, 10.07.1999, Kandemir, 1521

163. (3). TELEKIA Baumg.

432. T. speciosa (Schreber) Baumg.

Gümüşhaneden Köseye giriş, yol kenarı, 1650 m, 05.10.1999, Kandemir, 1811, Av.-Sib.El.

164. (4). INULA L.

1. Dişi çiçekler tüpsü

4. vulgaris

1. Dişi çiçekler dilsli

2. Dış fillariler linear-oblanseolat

2. oculus-christi

2. Dış fillariler ovat veya oblong

3. Yapraklar tüysüz, bazen damar üzerinde birkaç tüylü;

dış fillariler oblong

1. salicina

3. Yapraklar tüylü; dış fillariler ovat

3. montberitiana

433. (1). I. salicina L.

Kabak Tepe, orman içi, 1850 m, 16.09.1999, Kandemir, 1832, Av.-Sib.El.

434. (2). I. oculus-christi L.

Subaşı Köyü yol ayrımı, dere kenarı, 1660 m, 18.07.1998, Kandemir, 904, Av.-Sib.El.

435. (3). I. montberitiana DC.

Şurut Yaylası civarı, açık alanlar, 1900 m, 10.08.1998, Kandemir, 974, Ir.Tur.El.

436. (4). I. vulgaris (Lam.) Trevisan

Gökçe Köyünden Bedni Tepesine çıkarken 3. km, kuzey yamaçlar, açık alanlar, 1700 m, 911, Av.-Sib.El.

165. (5). HELICHRYSUM Gartner

1. Yaprak yüzeyi görülmeyecek şekilde yoğun tüylü

2. Gövde dik

5. arenarium subsp. aucheri

2. Gövde dik değil, yay gibi kıvrılmakta

1. noeanum

1. Yapraklar yukarıdaki kadar tüylü değil

3. Bir korimbusda baş sayısı 1-6, başlar 9 mm den uzun

2. pallasii

3. Bir korimbusda baş sayısı 6 dan çok veya az, başlar hiçbir zaman 9 mm yok

4. Bitki odunsu; başlar 4-6 mm

3. plicatum

4. Bitki odunsu değil; başlar 4-9 mm

4. armenium

437. (1). H. noeanum Boiss.

Köse Dağı Geç., orman kenarı, kayalık alanlar, 1900 m, 18.07.1998, Kandemir, 853, End., Ir.-Tur.El.

438. (2). H. pallasii (Spreng) Ledeb.

Bedni Tepesi, alpin bölge, 2244, 10.07.1999, Kandemir, 1478, Ir.-Tur.El.

439. (3). H. plicatum DC. subsp. plicatum

Gökçe Köyünden Bedni Tepesine çıkarken, 2. km, güney yamaçlar, Kandemir, 1700 m, 12.07.1998, Kandemir, 849

(4). H. armenium DC.

1. Gövde yaprakları 1.5 mm den geniş

subsp. armenium

1. Gövde yaprakları 1 mm den dar

subsp. araxinum

440. H. armenium DC. subsp. armenium

Şurur Yaylası civarı, çakıllı yamaçlar, 2000 m, 16.09.1999, Kandemir, 1570, Ir.-Tur.El.

441. H. armenium DC. subsp. araxinum (Kirp.) Takht.

Şurur Yaylası civarı, çakıllı yamaçlar, 2000 m, 16.09.1999, Kandemir, 1876, Ir.-Tur.El.

442. (5). *H. arenarium* (L.) Moench subsp. *aucheri* (Boiss.) Davis& Kupica
Gökçe Köyünden Bedni Tepesine çıkarken 4. km, vadi içi, 1900 m, 27.07.1998, Kandemir,
917, End., Ir.-Tur.El.

166. (6). *FILAGO* L.

443. *F. pyramidata* L.

Çatal Tepe, kaya üstü, 2000 m, 10.07.1999, Kandemir, 1530

167. (7). *LOGFIA* Cass.

444. *L. arvensis* (L.) Holub

Köse Barajı yatağı, yol kenarı, 1650 m 10.10.1998, Kandemir, 1124

168. (8). *SOLIDAGO* L.

445. *S. virgaurea* L. subsp. *alpestris* (Waldst. & Kit.) Gaudin

Köse Dağı Geç., kuzey yamaçlar, orman altı, 1880 m, 05.10.1999, Kandemir, 1632, Av.-
Sib.El.

169. (9). *ASTER* L.

446. *A. amellus* L. subsp. *ibericus* (Stev.) Avetisian

Kazantaşı Köyü civarı, çalılık alanlar, 1600 m, 27.10.1998, Kandemir, 929, Ök.El.

170. (10). *ERIGERON* L.

1. Başların çapı 1.5 cm den çok

1. *caucasicus*

1. Başların çapı 1.5 cm den az

2. *acer*

(1). *E. caucasicus* Stev.

1. Başlar tek; gövde yaprakları lanseolat

subsp. ***venustus***

1. Başlar birkaç; gövde yaprakları ovat

subsp. ***caucasicus***

447. *E. caucasicus* Stev. subsp. *caucasicus*

Köse Dağı Geç., orman içi, 1900 m, 16.09.1999, Kandemir, 1863, Ök.D.El.

448. *E. caucasicus* Stev. subsp. *venustus* (Botsch.) Gierson

Köse Yaylası, otlak alanlar, 1850 m, 30.06.1998, Kandemir, 511

(2). *E. acer* L.

1. Dilsi çiçekler hemen hemen disk çiçeklerle eşit

subsp. ***acer***

1. Dilsi çiçekler disk çiçeklerden uzun

subsp. ***pyncnotriscus***

449. E. acer L. subsp. acer

Kabak Tepe, orman kenarı, 1900 m, 10.07.1999, Kandemir, 1547

450. E. acer L. subsp. (Vierh.) Grieson pycnotriscus

Köse Yaylası, otlak alanlar, 1800 m, 18.06.1998, Kandemir, 428, Av.-Sib.El.

171. (11). CONYZA Less.**451. C. canadensis (L.) Cronquist**

Sungurbeyli Köyü civarı, doğuya bakan açık yamaçlar, 1700 m, 16.05.1999, Kandemir, 1518

172. (11). BELLIS L.**452. B. perennis L.**

Köse Dağı Geç., çeşme önü, 1900 m, 22, 01.04.1998, Kandemir, Av.-Sib.El.

173. (13). DRONICUM L.**453. D. orientale Hoffm.**

Köse Dağı Geç., çeşme önü, 1900 m, 16.05.1998, Kandemir, 1900 m,

174. (14). SENECEO L.

1. Bazal yapraklar lirat veya pinnatifit

2. Başlar diskoit

6. vulgaris

2. Başlar radiat

3. Bitki yoğun guddeli tüylü; akenler tüysüz

8. viscosus

3. Bitki yoğun guddeli tüylü değil; akenler tüylü

4. Fillarilar siyah uçlu

7. vernalis

4. Fillarilar siyah uçlu değil

5. Başlar 1.5 cm den daha geniş

2. mollis

5. Başlar 1.5 cm den daha dar

1. erucifolius

1. Bazal yapraklar bütün, dentat, serrat veya sinuat

6. Akenler tüylü

2. mollis

6. Akenler tüysüz

7. Disk şeklindeki çiçekler 4 loplu

3. hypochionaeus

7. Disk şeklindeki çiçekler 5 loplu

8. Yapraklar eliptik; çiçek durumu rasem

4. racemosus

8. Yapraklar linear-lanseolat; çiçek durumu korimbus

5. pseudo-orientalis**454. (1). S. ericifolius L.**

Köse Dağı Geç., kuzey yamaçlar, orman altı, 1850 m, 16.09.1999, Kandemir, 1803

455. (2). S. mollis Willd.

Köse Baraj yatağı yol kenarı 1650 m, Kandemir, 1079, Ir.-Tur.El.

(3). S. hypochionaeus Boiss.

1.Pedonkullar ve fillariler glandular tüylere sahip

subsp.**argaeus**

1.Pedonkullar ve fillariler glandular tüylü değil

subsp. **ilkasiensis**

456. S. hypochionaeus Boiss. subsp. **ilkasiensis** Freyn & Sint.

Köse Baraj yatağı, eğimli yamaçlar, gölgelik alanlar, 1670 m, 18.06.1998, Kandemir, 1261

457. S. hypochionaeus Boiss. subsp.**argaeus** (Boiss. & Bal.) Matthew

Eski Köse Yaylası civarı, orman altı, 1800 m, 18.06.1998, Kandemir, 462

458. (4). S. racemosus (Bieb.) DC.

Köse Dağı Geç., kuzey yamaçlar, orman altı, 1850 m, 27.07.1998, Kandemir, 940, Ir.-Tur.El.

459. (5). S. pseudo-orientalis Schischkin

Şurut Yaylası, güneye bakan yamaçlar, otlak alanlar, 10.07.1999, Kandemir, 1508, Ir.-Tur.El.

460. (6). S. vulgaris L.

Köse Baraj yatağı, yol kenarı, 1650 m, 10.08.1998, Kandemir, 988

461. (7). S. vernalis Waldst. & Kit.

Çatal Tepe kuzeye bakan yamaçlar, vadi içi, 1900 m, 30.08.1998, Kandemir, 1061

462. (8). S. viscosus L.

Bedni Tepesi, kayalık alanlar, 2300 m, 10.08.1998, Kandemir, 989

463. (9). S. fulviatlis

1890, Sint., 3270

175. (15). TSULAGO L.**464. T. farfara** L.

Karayolları Bakım İst. civarı, vadi içi, 1750 m, 01.04.1998, Kandemir, 26, Av.-Sib.El.

176. (16). PETESITES Miller**465. P. hybridus** (L.) Gartner

Köse Baraj yatağı, vadi içi, nemli alanlar, 1650 m, 01.04.1998, Kandemir, 9, Av.-Sib.El.

177. (17). CALANDULA L.**466. C. officinalis** L.

Sungurbeyli Köyü civarı, harabelik alanlar, 1800 m, 10.10.1998, Kandemir, 1115

178. (18). ANTHEMIS L.

1. Akenler ön ve arkadan basık

2. Gövde dip kısımına yakın dallanmış; başlar 1.4 cm den dar

2. tinctoria

2. Gövde üst kısımlarda dallanmış; başlar 1.5 cm den daha geniş

3. triumfettii

1. Akenler az çok silindirik veya köşeli

1. cretica**(1). A. cretica L.**

1. Bitki 20 cm den kısa; başlar radiat

subsp. **iberica**

1. Bitki 25 cm den uzun; bitki hem radiat hemde diskoit başlar var.

subsp. **cassia****467. A. cretica L. subsp. cassia (Boiss.) Grierson**

Sungurbeyli Köyü civarı, bozuk orman içi 1700 m, 18.06.1998, Kandemir, 659

468. A. cretica L. subsp. iberica (Bieb.) Grierson

Şurut Yaylası, güney yamaçlar, otlak alanlar, 2000 m, 10.07.1999, Kandemir, 1463, Ök.-D.El.

(2). A. tinctoria L.

1. Dils çiçekler beyaz

var. **pallida**

1. Dils çiçekler sarı

var. **tinctoria****469. A. tinctoria L. var. tinctoria**

Kösedan Kabaktepe Köyüne giderken 1. km de soldaki vadi içi, kurumuş dere yatağı, 1650 m, 10.07.1999, Kandemir, 1530

470. A. tinctoria L. var. pallida DC.

Köse Dağı Geç., çeşme önü, 1850 m, 30.06.1998, Kandemir, 682

471. (3). A. trimufettii (L.) All.

Köse-Gümüşhane karayolundan Eski Köse Yaylasına gidişte 2. km, orman kenarı, 1680 m, 30.06.1998, Kandemir, 658

179. (19). ACHILLA L.

1. Yaprak segmentleri ibrikat düzenlenmiş

2. Ligulat çiçek sayısı 3-5

1. wilhelmsii

2. Ligulat çiçek saayısı 6-8

2. vermicularis

1. Yapraklar yukarıdakinden farklı şekilde

2. Ligulat çiçekler beyaz

3. Yaprak segmentleri uçta setalı

4. setacea

3. Yaprak segmentleri uçta setalı değil

4. Bazal yapraklar gövde yapraklarına benzer **3. millefolium subsp. millefolium**

4. Bazal yapraklar gövde yapraklarından farklı **5. kotschy subsp. kotschy**

2. Ligulat çiçekler sarı **6. biebersteinii**

472. (1). A. vermicularis Trin.

Kabaktepe Köyü civarı, yol kenarı, 1700 m, 25.07.1999, Kandemir, 1590, Ir.-Tur.

473. (2). A. wilhelmsii C. Koch.

Kabak Tepe, orman kenarı, 1900 m, 18.06.1998, Kandemir, 450, Ir.-Tur.El.

474. (3). A. millefolium L. subsp. millefolium

Kazantaşı Köyü civarı, orman altı, 1700 m, 25.07.1999, Kandemir, 1555, Hir.-Ök.El.

475. (4). A. setacea Waldst.& Kit.

Şurut Yaylası civarı, otlam alanlar, 2100 m, 10.07.1998, Kandemir, 1430, Av.-Sib.El.

476. (5). A. kotschy Boiss. subsp. kotschy

Köse Dağı Geçidinden Çataltepeye çıkışta 1. km, yol kenarı, 2000 m, 30.06.1998, Kandemir, 1049

477. (6). A. biebersteinii Afan.

Kabak Tepe, orman kenarı, 1900 m, 451, 18.06.1998, Kandemir, Ir.-Tur.El.

180. (20). TANACETUM L. (Emend. Briq.)

1. Bazal yapraklar bütün **4. balsamita**

1. Bazal yapraklar bütün değil

2. Dışta yer alan dişi çiçekler beyaz

3. Başlar 1 cm den geniş

4. Bitki 50 cm den uzun **1. sorbifolium**

4. Bitki 50 cm den kısa **2. corymbosum**

3. Başlar 1 cm den dar

5. Akenler 5-6 sırt çıkıntısına sahip **3. poteriifolium**

5. Akenlerde sırt çıkıntıları 8 veya daha çok

6. Yaprak loplari uçta mukronat **7. mucronifolium**

6. Yaprak loplari ucu obstus veya sub akut

7. Gövde genellikle dallanmaz; dilsli çiçekler 8-10 mm **6. aucheranum**

7. Gövde üst kısımlarda dallanır, dilsli çiçekler 5-8 mm **5. albipannosum**

2. Dışta yer alan dişi çiçekler sarı

8. Bazal yapraklar 1-pinnatisek **8. nitens**
8. Bazal yapraklar 2-3 pinnatisek
9. Bazal yaprakta primer segmentler 5-9 **11. abrotanifolium**
9. Bazal yapraktaki primer segment sayısı 10-25
10. Korimbuslardaki baş sayısı en fazla 14 **9. chiliophyllum** subsp. **chiliophyllum**
10. Korimbuslarda baş sayısı en az 20 **10. agrophyllum**

478. (1). T. sorbifolium (Boiss.) Grierson

Köse Deresi kenarı, 1660 m, 12.07.1998, Kandemir, 763, Ök.El.

479. (2). T. corymbosum (L.) Schultz subsp. **corymbosum**

Sungurbeyli Köyü civarı, vadi içi, 1700 m, 18.06.1998, Kandemir, 1368

480.(3). T. poterifolium (Ledeb.) Grierson

Köse-Gümüşhane karayolundan Eski Köse Yaylasına gidişte 2. km, orman kenarı, 1680 m, 30.06.1998, Kandemir, 510, Ök.El.

481. (4). T.balsamita L. subsp. **balsamita**

Bedni Tepesi, kuzey yamaçlar, orman kenarı, 2000 m, 30.08.1998, Kandemir, 1022

482. (5). T. albipannosum Hub.-Mor.& Grierson

Köse Dağı Geç., doğu kesimdeki tepe, kayalık alanlar, 2000 m, 30.06.1998, Kandemir, 602, End., Ir.Tur.-El.

483. (6). T. aucheranum (DC.) Schult

Köse Dağı Geç., doğuda kalan tepe, güneye bakan kesimlerde orman kenarı 2000 m, 30.06.1998, Kandemir, 603, Ir.-Tur.El.

484. (7). T. mucroniferum Hub.Mor. & Grierson

Köse Dağı Geç., doğu kesimdeki tepe, kayalık alanlar, 2000 m, 10.07.1999, Kandemir, 1660 m, 1576, End.

485. (8). T. nitens (Boiss. & Noe) Grierson

Kazantaşı Köyü civarı, yol kenarı, 1600 m, 27.07.1998, Kandemir, 938, End.

486. (9). T. chiliophyllum (Fisch. & Mey.) Schultz subsp. **chiliophyllum**

Eski Köse Yaylası, orman altı, 1800 m, 05.10.1999, Kandemir, 1590

(10). T. agrophyllum (C. Koch) Tsvet.

1. Başlar 3-4 mm subsp. **agrophyllum**

1. Başlar 5-6 mm subsp. **subvirescens**

487. T. agrophyllum (C. Koch) Tuzel. subsp. argrophyllum

Köse Dağı Geç., doğu kesimdeki tepe, kayalık alanlar, 2000 m, 18.06.1999, Kandemir, 1359, Ir.-Tur.El.

488. T. agrophyllum (C. Koch) Tuzel. subsp. subvirescens (DC.) Grierson Ir.-

Köse Dağı Geç., doğu kesimdeki tepe, kayalık alanlar, 2000 m, 18.06.1999, Kandemir, 1360, Tur.El.

489. (11). T. abrotanifolium (L.) Druce

1890, Sint., 3255, Ir.-Tur.El.

181. (21). TRIPLEOSPERMUM Schultz Bip.

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Disk çiçeğin korollası uçta glandular tüylü | |
| 2. Çiçeklenmede gövde üst kısımlarda korimboz dallanmış | 5. sevanense |
| 2. Çiçeklenmede gövde orta veya daha alt kısımlarda dallanmış | 7. callosum |
| 1. Disk çiçeğin korollası uçta glandular tüylü değil | |
| 3. Fillariler zarsı, kıvrımlı ve siyah kenarlı | 2. melanolepis |
| 3. Fillariler kahve rengi kenarlı | |
| 4. Korona akenlerin yarısı kadar | 1. caasicum |
| 4. Korona akenlerin yarısından daha kısa | |
| 5. Başlar 1 cm den geniş | 2. oreades var. oreades |
| 5. Başların genişliği 9 mm den daha az | 4. elongatum |

490. (1). T. caasicum (Willd) Hayek

Karayolları Bakım İst., doğuya bakan yamaçlar, bozuk orman içi, 1750 m, 16.06.1998, Kandemir, 324

491. (2). T. melanolepis (Boiss. & Buhse) Pobed.

Kırıklıdan Sungurbeyli Köyüye giderken 3. km doğuya bakan çakıllı yamaçlar, 1700 m, 10.05.1998, Kandemir, 1180

492. (3). T. oreades (Boiss.) Rech. var. oreades

Köse Dağı Geç., doğuda kalan tepe, taşlı alanlar, 2000 m, 10.10.1999, Kandemir, 1120

493. (4). T. elongatum (Fisch. & Mey.) Bornm.

Karayolları Bakım İst., doğuya bakan yamaçlar, bozuk orman içi, 1750 m, 16.06.1998, Kandemir, 324

494. (5). T. sevanense (Manden.) Pobed.

Karayolları Bakım İst., doğuya bakan yamaçlar, bozuk orman içi, 1750 m, 16.06.1998, Kandemir, 325

495. (7). T. callosum (Boiss. & Heldr) E.Hossain End.

Karayolları Bakım İst., doğuya bakan yamaçlar, bozuk orman içi, 1750 m, 16.06.1998, Kandemir, 326

182. (22). ARTEMISIA L.

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Tek yıllık; gövde kırmızı renkte; yaprak segmentleri dişli | 2. tournefortiana |
| 1. Çok yıllık; gövde rengi yukarıdan farklı ; yaprak segmentleri dişli değil, düz linear, oblong veya dar eliptik | |
| 2. Korolla lopları tüylü | 1. austriaca |
| 2. Korolla tüysüz | |
| 3. Reseptekulum belirgin tüylü | 3. absinthium |
| 3. Reseptekulum tüysüz | 4. santonicum |

496. (1). A. austriaca Jack

Kabaktepe Köyü civarı, açık alanlar, 1700 m, 28.08.1999, Kandemir, 1766

497. (2). A. tournefortiana Reichb.

Köse civarı, harabelik alanlar, 1650 m, 1068, 30.08.1998, Kandemir, Ir.-Tur.

498. (3). A. absinthium L.

Kabak Tepe , orman kenarı, 1900 m, 18.07.1998, Kandemir, 892

499. (4). A. santonicum L.

Kabak Tepe, güneye bakan yamaçlar, açık alanlar, 05.10.1999, Kandemir, 1954, Av.-Sib.El.

183. (23). COUSINIA Cass.

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| 1. Başlar en fazla 2 cm genişliğinde | 1. bicolor |
| 1. Başların genişliği 3 cm den çok | 2. canescens |

500. (1). C. bicolor Freyn & Sint.

Sungurbeyli Köyü civarı, doğuya bakan yamaçlar, açık alanlar, 1700 m, 10.07.1999, Kandemir, 1533, End., Ir.-Tur.El.

501. (2). C. canescens DC.

Sungurbeyli Köyü civarı, doğuya bakan yamaçlar, kayalık alanlar, 1700 m, 10.07.1999, Kandemir, 1534, Ir.-Tur.El.

184. (24). ARCTIUM L.**502. A. minus subsp. pubens (Babington) Arens**

Sungurbeyli Köyü civarı, vadi içi, nemli alanlar, 1700 m, 10.08.1998, Kandemir, Av.-Sib.El.

185. (25). ONOPORDUM L.**503. O. turcicum Danin**

Kabaktepe Köyünden Kabak Tepeye çıkarken 2. km, güneye bakan yamaçlar, 1800 m, 10.07.1999, Kandemir, 1508, Ir.-Tur.El.

186. (26). CIRSIUM Miller

- | | |
|--|--|
| 1. Gövde 10 cm den kısa | 7. rizocephalum subsp.rhizocephalum |
| 1. Gövde 20 cm den uzun | |
| 2. Dış fillariler kenarda dikenciklere sahip | 1. sommieri |
| 2. Dış fillarilerde kenarde dikencikler yok | |
| 3. Yaprak yüzeyi dikenciklerle kaplı | |
| 4. Başlar gövde yaprak koltuklarından çıkan dallar üzerinde | 4. lappaceum |
| 4. Çiçek durumu farklı | |
| 5. Gövde kanatlı | 5. vulgare |
| 5. Gövde kanatsız | |
| 6. Fillariler uçta yoğun araknoit tüylü | 3. macrobotrys |
| 6.Fillariler orta kısımdan bazala kadar yoğun araknoit tüylü | 2. cephalotes |
| 3. Yaprak yüzeyi dikenciklerle kaplı değil | |
| 7. Korolla tabana kadar bilmeli | 8. arvense subsp. vestitum |
| 7. Korolla ancak yarıya kadar bölmeli | 6. echinus |

504. (1). C. sommieri Petrak

Furse, 3856 End., Ir.-Tur.El.

505. (2). C. cephalotes Boiss.

Bedni Tepesi, güneye bakan yamaçlar, subalpin bölge, 2300 m, 16.09.1999, Kandemir, 1952, Ök.D.El.

506. (3). C. macrobotrys (C.Koch) Boiss.

Köse civarı, açık alanlar, 1650 m, 30.08.1998, Kandemir, 1069

(4). C. lappaceum (Bieb.) Fischer

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. Korolla beyaz | subsp. lappaceum |
| 1. Korolla eflatun-mor | subsp. anatolicum |

507. C. lappaceum (Bieb.) Fischer subsp. lappaceum

Köse Baraj yatağı, yol kenarı, 1650 m, 10.08.1998, Kandemir, 951

508. C. lappaceum (Bieb.) Fischer subsp. anatolicum Petrak

Kabaktepe Köyünden Kabak Tepeye çıkarken 2. km, güneye bakan yamaçlar, 1800 m, 18.09.1998, Kandemir, Ir.-Tur.El.

509. (5). C. vulgare (Savi) Ten.

Gökçe Köyünden Bedni Tepesine çıkarken 3. km, güneye bakan yamaçlar, 1800 m, 10.08.1998, Kandemir, 980

510. (6). C. echinus (Bieb.) Hand.-Mazz.

Gökçe Köyünden Bedni Tepesine çıkarken 3. km, güneye bakan yamaçlar, 1800 m, 12.07.1998, Kandemir, 845, Ir.-Tur.El.

511. (7). C. rizocephalum C.A. Meyer, Verz. subsp. rizocephalum

Kösedden Salyazıya giderken, 3. km, nemli alanlar, 1680 m, 10.08.1998, Kandemir, 1004, Ir.-Tur.El.

512. (8). C. arvense (L.) Scop. subsp. vestitum (Wimmer & Grab.)

Sungurbeyli Köyü civarı, ırmak kenarı, 1750 m, 12.07.1998, Kandemir, 711

187. (27). PICNOMON Adan**513. P. acarna (L.) Cass.**

Sungurbeyli Köyü civarı, doğuya bakan yamaçlar, açık alanlar, 1750 m, 05.10.1998, Kandemir, 1850, Ak.El.

188. (28). PTILISTEMON Cass.**514. P. afer (Jacq.) Greuter subsp. ebernus Greuter**

Sungurbeyli civarı, taşlı, eğimli yamaçlar, 1700 m, 10.07.1999, Kandemir, 1530, End.

189. (29). CARDUUS L.**515. C. nutans L. subsp. nutans sensu lato**

Köse Baraj civarı, doğudaki eğimli yamaçlar, 1700 m, 18.07.1998, Kandemir, 847

190. (30). JURINEA Cass.

1. Gövde basit; yapraklardan en azından bazıları pinnatisek

1. alpigena

1. Gövde dallanmış; yapraklar basit

2. Gövde yapraklarının genişliği 10 mm den az, üst 2 yaprak kapitulunun

tabanında yer alır

3. brevicaulis

2. Gövde yapraklarının genişliği 10 mm çok, kapitulunun tabanında yaprak yok

517. (2). J. aucherana DC.

Şurut Yaylası, açık alanlar, 2000 m, 10.07.1999, Kandemir, 1507, Ir.-Tur.El.

518. (3). J. brevicaulis Boiss.

Yaylım Köyü civarı, açık alanlar, 1750 m, 12.07.1998, Kandemir, 734, End. Ir.-Tur.El.

191. (31). CENTAUREA L.

1. Orta fillari ekleri bütün zarsı , dentikulat veya yırtık zar kenarlı **5. glastifolia**
1. Orta fillari ekleri silli veya diken şeklinde kenarlara sahip
2. Çiçekler sarı
3. Yaprak ve gövde saman sarısı renginde **1. coronopifolia**
3. Yaprak ve gövde saman sarısı renginde değil
4. Gövde 10 cm den uzun, kanatlı **6. solstitialis subsp. solstitialis**
4. Gövde 10 cm den kısa
5. Fillari ekleri saman sarısı renginde **4. armena**
5. Fillari ekleri kahve rengi **3. sesilis**
2. Çiçekler mavi, pembe, eflatun veya mor
6. Başlar 9 mm den kısa, 5 mm den daha dar **2. virgata**
6. Başlar 10 mm den uzun, 8 mm den geniş
7. Çiçeklerden en azından bazıları mavi
8. Tek yıllık; yaprak tüyleri küme küme **12. depressa**
8. Çok yıllık; yaprak tüyleri yaprak yüzeyine eşit dağılmış **11. triumfettii**
7. Çiçekler farklı renkte, ancak mavi renkli çiçek yok
9. Orta fillari ekleri uçta dikenli
10. Başların genişliği 15 mm den az **7. iberica**
10. Başlar 15 mm den geniş
11. Gövde dallanmaz veya alt kısımda dallanır; yapraklar liyrat **8. urvillei subsp. armata**
11. Gövde üstte dallanır; yapraklar pinnatisekt **9. carduiformis subsp. orientalis**
9. Orta fillari ekleri uçta dikenli değil **10. pulcherrima subsp. freyni**

519. (1). C. coronipfolia Lam.

Furse, 3678, Ir.-Tur.

(2). C. virgata Lam.

1. Pappus 1-2 mm

Grup a

1. Pappus 2.5 mm den uzun

Grup d**520. C. virgata Lam. Grup a**

Sungurbeyli Köyü civarı, doğuya bakan çakıllı, yamaçlar, 1700 m, 18.06.1998, Kandemir, 1350

521. C. virgata Lam. Grup d

Köse Baraj yatağı, yol kenarı, 1650 m, 18.07.1998, Kandemir, 886, Ir.-Tur.El.

522. (3). C. sesilis Willd.

Bedni Tepesi, taşlı alanlar, 2400 m, 16.09.1999, Kandemir, 1867, End., Ir.-Tur.El

523. (4). C. armena Boiss.

Bedni Tepesi, taşlı alanlar, 2400 m, 16.06.1998, Kandemir, 244, End., Ir.-Tur. El.

524. (5). C. glastifolia L.

Köseden Salyazıya giderken 2. km, vadi içi, sulak alanlar, 1650 m, 30.06.1998, Kandemir, Ir.-Tur.El.

525. (6). C. solstitalis L.subsp.solstitalis

Köse civarı, ekili alanların kenarı, 1650 m, 30.06.1998, Kandemir, 539

526. (7). C. iberica Trev.ex Sprengel

Köseden Köse yaylasına giderken 1. km de, güneye bakan açık alanlar, 1700 m, 12.07.1998, Kandemir, 719

527. (8). C. urvillei DC. subsp.armata Wagenitz

Köseden Kabaktepe Köyüne giderken 1. km de suldaki vadi içi, kurumuş dere yatağı, 1680 m, 30.06.1998, Kandemir, 635, D.Ak.El.

528. (9). C. carduiformis DC. subsp. orientalis Wagenitz

Köseden Köse yaylasına giderken 1. km de, güneye bakan açık alanlar, 1700 m, 12.07.1998, Kandemir, 768, Ir.-Tur.El.

529. (10). C. pulcherrima Willd. subsp. freynii (Sint.) Wagenitz

Bedni Tepesi, güneye bakan, çakıllı alanlar, 2447 m, 30.06.1998, Kandemir, 975, End.

530. (11). C. triumfettii All. Grup a

Gökçe Köyünden Bedni Tepesine çıkarken, 1. km, açık alanlar, 12.07.1998, Kandemir, 702

531. (12). C. depressa Bieb.

Köse civarı, ekili alanlar, 1650 m, 10.05.1998, Kandemir, 1185

192. (32). CRUPINA (Pers.) DC.

1. Akenler silindirik

1. vulgaris

1. Akenler obovat, basık

2. crupinastrum

532. (1). C. vulgaris Cass.

Sungurbeyli Köyü den Kazantaşı Köyü ne giderken yol ayrımı, yol kenarı, 1600 m,
18.06.1998, Kandemir, 1330

533. (2). C. crupinastrum (Moris) Vis.

Sungurbeyli Köyü civarı, orman altı, 1800 m, 05.10.1999, Kandemir, 1844

193. (33). CARLINA L.

1. Başlar tek

2. Bitki boyu 20 cm den uzun

2. vulgaris

2. Bitki boyu 15 cm den kısa

3. bibersteinii

1. Başlar birden çok

1. oligocephala subsp. oligocephala

534. (1). C. oligocephala Boiss. & Kotschy subsp. *oligocephala*

Köse Barajı civarı, yol kenarı, 1655 m, 27.07.1999, Kandemir, 1569

535. (2). C. vulgaris L.

Köse-Gümüşhane yolundan Subaşı Köyüne yol ayrımında , dere kenarı, 1700 m, 27.07.1999,
Kandemir, 1570

536. (3). C. bibersteinii Bernh. ex Hornem

Köse-Gümüşhane yolundan Subaşı Köyüne yol ayrımında , dere kenarı, 1700 m, 27.07.1999,
Kandemir, 1571

194. (34). XERANTHEMUM L.

1. Pappus skalaları akenlerin 2 katından az

1. annuum

1. Pappus skalaları akenlerin 2 katından daha uzun

2. longipapposum

537. (1). X. annuum L.

Köse Dağı Geç., yol kenarı, 1900 m, 30.08.1998, Kandemir, 1078

538. (2). X. longipapposum Fisch. & Mey.

Köse civarı, ekili alanlar, 1650 m, 30.08.1998, Kandemir, 1077

195. (35). CHARDINIA Desf.**539. C. orientalis** (L.) O. Kuntze

Köse civarı, ekili alanlar, 1650 m, 10.08.1998, Kandemir,924, Ir.-Tur.El.

196. (36). ECHINOPS L

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Yapraklar bütünden pinnatisekt' e doğru parçalı | 2. galaticus |
| 1. Yapraklar 1-2 pinnatisekt | |
| 2. En içteki fillariler yarıya kadar bitişik | 4. orientalis |
| 2. İçteki fillariler dipde ancak 1/3 üne kadar bitişik veya serbest | |
| 3. Kapitulum 2.5 cm den uzun | 3. pungens var.pungens |
| 3. Kapitulum en çok 2 cm | 1. rito |

540. (1). E. rito L.

Karayolları Bakım İst. civarı, yol kenarı, 1800 m, 18.07.1998, Kandemir, 860

541. (2). E. galaticus Freyn

Köse Barajı civarı, doğuya bakan eğimli yamaçlar, 1680 m, 10.08.1999, Kandemir, 1611, Ök.El.

542. (3). E. pungens Trautv. var.**pungens**

Kabaktepe Köyü civarı, açık alanlar, 1700 m, 03.10.1999, Kandemir, Ir.-Tur.El.

543. (4). E. orientalis Trautv.

Sungurbeyli Köyü civarı, yol kenarı, 1700 m, 12.07.1998, Kandemir, Ir.-Tur.El.

197. (37). CICHORIUM L.**544. C. intybus** L.

Kabaktepe Köyü civarı, açık alanlar, 1700 m, 10.07.1999, Kandemir, 1550

198. (38). SCORZONERA L.

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Bazal yapraklardan bazıları pinnatisek | |
| 2. Ovaryum ve akenler tüysüz | 2. hieraciifolia |
| 2. Ovaryum ve akenler tüylü | 1. armeniaca |
| 1. Bazal yaprakların hepsi bütün, bazen undulat | |
| 2. Gövde tabandan dallanır | |
| 3. Bitki boyu 10 cm den az; yaprak çok yoğun lanat tüylü | 6. pseudolanata |

3. Bitki boyu 10 cm den uzun; yaprak lanat tüylü değil **3. mollis**
2. Gövde üst kısımda dallanır
3. Aken tüylü; her gövde tek baş taşır **4. eriophora**
3. Aken tüysüz, sert çıkıntılı; baş sayısı birden çok
4. Yaprak uzunluğu genişliğinin 5 katından az **7. tomentosa**
4. Yaprak uzunluğu genişliğinin 5 katından çok **5. cinerea**

545. (1). S. armeniaca (Boiss. & Huet) Boiss.

Köse Barajı civarı, batıya bakan eğimli yamaçlar, 1660 m, 16.05.1998, Kandemir, 1288

546. (2). S. hieraciifolia Hayek

Köse Barajı civarı, batıya bakan eğimli yamaçlar, 1660 m, 16.05.1998, 1287, End. Ir.-Tur.El.

(3). S. mollis Bieb.

1. Gövde yapraklı **subsp. mollis**
1. Gövde yapraksız **subsp. szowitzii**

547. S. mollis Bieb.subsp. **mollis**

Kabak Tepe, açık alanlar, 1900 m, 18.06.1998, Kandemir, 1189

548. S. mollis Bieb subsp. **szowitzii** (DC)

Köse Barajı yatağı, batıya bakan eğimli yamaçlar, 1660 m, 18.06.1998, Kandemir, 1295, Ir.-Tur.El.

549. (4). S. eriophora DC.

Kabak Tepe, orman içi, 1900 m, 10.07.1998, Kandemir, 1390, End.

550. (5). S. cinerea Boiss.

Köse Dağı Geç., yol kenarı, 1900 m, 16.05.1999, Kandemir, 1512, End.,Ir.-Tur.El.

551. (6). S. pseudolanata Grossh.

Kırıklıdan Sungurbeyli Köyüne gidişte 3. km, doğuya bakan taşlı yamaçlar, 1600 m, 10.05.1999, Kandemir, 1187, Ir.-Tur.El.

552. (7). S. tomentosa L.

Bedni Tepesinin doğu kesimleri, yol kenarı, 2220 m, 12.07.1998, Kandemir, 740, End., Ir.-Tur.El.

199. (39). TRAGOPOGON L.

1. Çiçekler sarı
2. Fillarilerde siyah tüyler var **5. aureus**

2. Fillarilerde siyah tüy yok

3. Tabanda bir önceki yıldan yaprak kalıntıları var; pappus
20 mm den uzun

4. reticulatus

3. Tabanda bir önceki yıldan kalan yaprak kalıntısı yok;
pappus 20 mm den uzun

3. buphtalmoides

1. Çiçekler pembe veya açık mor

4. Fillariler çiçekli durumda 2.5-4 cm, meyvede 4-8 cm;
pappus gri-kahverengi

1. longirostris subsp. abbreviatus

4. Fillariler çiçekli durumda 1.5-2.5 cm, meyvede 3-5 cm;
pappus eflatun

2. coloratus

553. (1). T. longirostris Bisch. Ex Schultz. subsp. **abbreviatus** Boiss.

Kabak Tepe, orman kenarı, 1900 m, 18.06.1999, Kandemir, 1317

554. (2). T. coloratus C.A. Mayer

Kabaktepe Köyü civarı, ekili alanların kenarı, 1690 m, 05.10.1999, Kandemir, 1541, Ir.-
Tur.El.

(3). T. buphtalmoides

1.Yaprağın en geniş kısmı en fazla 1 cm

var. **buphtalmoides**

1.Yaprağın en geniş kısmı en az 1.5 cm

var. **latifolius**

555. T. buphtalmoides (DC) Boiss. var. **buphtalmoides**

Kabak Tepe, orman kenarı, 1900 m, 10.07.1999, Kandemir, 1396

556. T. buphtalmoides (DC) var. **latifolius** Boiss.

Eski Köse Yaylası civarı, otlak alanlar, 1700 m, 16.06.1998, Kandemir, 304, Ir.-Tu.El.

557. (4). T. reticulatus Boiss. & Huet.

Köse Barajı civarı, çakıllı yamaçlar, 1690 m, 10.08.1998, Kandemir, 1025

558. (5). T. aureus Boiss.

Köseden Eski Köse Yaylasına giderken vadi içi, çalılık alanlar, 30.08.1998, Kandemir, 1105,
End.

200. (40). LEONTODON L.

1. Gövde dallanmaz

1. hispidus

1. Gövde dallanır

2. crispus subs. **asper** var. **asper**

(1). L. hispidus L.

1. Yapraklar çatallı tüylü; fillariler hispid var. **hispidus**

1. Yaprakta çatallı tüy yok; fillariler glabroz var. **glabratus**

559. L. hispidus L. var. hispidus

Köse Barajı civarı, yol kenarı, 1650 m, 06.10.1999, Kandemir, 1631

560. L.hispidus L. var glabratus (W.Koch) Bisch.

Köse Barajı civarı, yol kenarı, 1650 m, 06.10.1999, Kandemir, 1632

561. (2). L. crispus Vill. subs. asper (Waldst. & Kit.) Rohl. var.asper

Şurut Yaylası, yol kenarı, 10.07.1999, Kandemir, 1504

201. (41). PICRIS L

1. Yapraktaki glikohitlerin hepsi 2 dallı **1. hieraioides**

1. Yapraktaki glikohitlerden en azından bazıları 3-4 dallı **2. strigosa**

562. (1). P. hieraioides L.

Kösedden Salyazıya giderken, 2. km, yol kenarı, 1670 m, 12.07.1998, Kandemir, 691, Av.-Sib.El.

563. (2). P. strigosa Bieb.

Köse Barajı yatağı, yol kenarı, 1650 m, 10.09.1999, Kandemir, 1626, Ir.-Tur.El.

202. (42). SONCHUS L.

1.Akenler ana damarlar arasında düz; yaprak kulakçıkları uçta yuvarlağımsı

1. asper subsp. glaucescens

1.Akenler ana damarlar arasında tuberküllü; kulakçıklar uçta akut

2. oleraceus

564. (1). S. asper (L.) Hill, Herb. subsp. glaucescens (Jordan) Ball

Köse Deresi kenarı, kumlu topraklar, 1650 m, 05.10.1999, Kandemir, 1910

565. (2). S. oleraceus L.

Köse Dağı Geç., yol kenarı, 1900 m, 05.10.1999, Kandemir, 1890

203. (43). REICHARDIA Roth**566. R. glauca Matthew**

Eski Köse Yaylası yol ayırımı vadi içi, doğuya bakan yamaçlar, 1700 m, 30.08.1998, Kandemir, 1094 Ir.-Tur.El.

204. (44). HIERACIUM L

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Çiçeklerme devresinde bazal yaprak var | 1. onosmopsis |
| 1.Çiçeklerme devresinde bazal yaprak yok | |
| 2.Gövde yaprakları amplexikaul | 2. microtum |
| 2.Gövde yaprakları amplexikaul değil | |
| 3. İvolukulur yoğun glandular tüylü | 3. olympicum |
| 3. İvolukulurda glandular tüy yok veya birkaç | 4. rigens |

567. (1). H. onosmopsis (Zahn) Sell & West

Köse dağı Geç., kuzey yamaçlar, orman içi, 1900 m., 1660 m, 16.09.1999, Kandemir, 1829, Öksin El.

568. (2). H. microtum Boiss.

Köse Dağı Geç., kuzey yamaçlar, orman içi, 1900 m, 30.08.1998, Kandemir,1064, Öksin El.

567. (3). H. olympicum Boiss.

Karayolları Bakım İst. civarı, vadi içi ırmak kenarı, 1750 m, 18.07.1998, Kandemir, 883, Av.-Sib.El.

570. (4). H. rigens Jordan

Köse Dağı Geç., kuzeye bakan yamaçlar, orman içi, 1900 m, 08.09.1999, Kandemir, 1644, Av.-Sib.El.

205. (45). PILOSELLA Hill

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Bitki skapus | 1. hoppeana |
| 1. Bitki skapus değil | |
| 2. Gövde aşağı kısımlarda dallanır | 4. x macrotricha |
| 2. Gövde yalnız çiçek durumunda dallanır. | |
| 3. Pedonkullar yoğun sarı glandular tüylü | 7. verruculata |
| 3. Pedonkullarda glandular tüy yok veya seyrek | |
| 4. Pedonkullar uzun | 2. x ruprechtii |
| 4. Pedonkullar kısa | |
| 5.Yaprak tüyleri az çok batıcı | |
| 6.İvolukulur siyah glandular tüylü | 3. echioides |
| 6.İvolokulurda glandular tüy varsa siyah değil | 5. x auriculoides |
| 5.Yaprak tüyleri yumuşak | 6. x maschukensis |

(1). P. hoppeana (Schultes) C.H. & F.W. schultz

1. İvolokulurda glandular tüy sayısı glandular olmayandan çok subsp. **testimonialis**
 1. İvolokulurda glandular tüy sayısı glandular olmayandan az subsp. **pilisiquama**

571. P. hoppeana (Schultes) C.H. & F.W. Schultz subsp. testimonialis (Naegli ex Peter) Sell & West

Köse Deresi kenarı, 1660 m, 18.07.1998, Kandemir, 907, Av.-Sib.El

572. P. hoppeana (Schultes) C.H. & F.W. Schultz subsp. pilisiquama (NP.) Sell & West

Köse Dağı Geç., doğu kesimdeki tepe, kayalık alanlar, 1900 m, 18.07.1998, Kandemir, 908

573. (2). P. x ruprechtii (Boiss.) Sell & West

Köse Dağı Geç., doğu kesimdeki tepe, orman içi 1900 m, 30.08.1998, Kandemir, 1056

(3). P. echioides (Lumn.) C.H. & F.W. Schulrz

1. Gövde tüyleri yatık subsp. **echioides**
 1. Gövde tüyleri dik subsp. **procera**

574. P. echioides (Lumn.) C.H. & F.W. Schulrz subsp. echioides

Bedni Tepesi, Kuzeye bakan yamaçlar, nemli alanlar, 2300 m, 10.07.1999, Kandemir, 1480

575. P. echioides (Lumn.) C.H. & F.W. Schulrz procera (Fries) Sell & West

Şurut Yaylası, vadi içi, 2000 m, 10.07.1999, Kandemir, 1501

576 (4). P. x macrotricha (Boiss.) C.H. & F.W. Schulrz

Kabak Tepe, orman kenarı, 1900 m, 19.09.1999, Kandemir, 1883

577. (5). P. x auriculoides (A.F. Lang) Sell & West

Bedni Tepesi, Kuzeye bakan yamaçlar, nemli alanlar, 2300 m, 10.07.1999, Kandemir, 1481

578. (6). P. x maschukensis (Litw. & Zahn)

Köse Dağı Geç., kuzey yamaçlar, orman içi, 1860 m, 10.07.1999, Kandemir, 1630

579 (7). P. verruculata (Link) Sojak

Kazantaşı köyü civarı, yol kenarı, 1600 m, 10.08.1998, Kandemir, 942

206. (46). CICERBITA Wallr.**580. C.racemosa (Willd.) Beauverd**

Köse Dağı Geç., kuzey yamaçlar, orman içi, 1860 m, 14.07.1998, Kandemir, 835,Ök.El.

207. (47). LACTUCA L.

1. Fillariler 13-15; gövde aşağıda dikenli

2. serriola

1. Fillariler 10; gövde dikenli değil

1. saligna**581. (1). L. saligna L.**

Kösedan Eski Köse Yaylasına giderken 4. km, vadi içi, kayalık alanlar, 27.07.1998,
Kandemir, 922

582. (2). L. serriola L.

Sungurbeyli Köyü civarı, doğuya bakan açık alanlar, 1780 m, 19.09.1999, Kandemir, 1852,
Av.-Sib.El.

208. (48). LAPSANA L.**583. L. communis L. subsp. intermedia (Bieb.) Hayek**

Sungurbeyli Köyü civarı, vadi içi gölgelik alanlar, 1750 m, 28.08.1999, Kandemir, 1724

209. (49). TARAXACUM Wiggers

1. Akenler kırmızı renkte

6. buttleri

1. Akenler farklı renkte

2. Aken gagası 6 mm

3. Dış fillariler tüysüz

5. scaturiginosum

3. Dış fillariler tüylü veya silli

3. serotinum

2. Aken gagası 6 mm den kısa

4. Yapraklar bütün değil, loplar triangular

5. Pappus kırmızı kahverengi

1. bessarabicum subsp. bessarabicum

5. Pappus hafif kahverengi

2. microcephaloides

4. Yapraklar hemen hemen bütün

4. crepidiforme subsp. crepidiforme**584. (1). T. bessarabicum (Hornem.) Hand.-Maz. subsp. bessarabicum**

Kabak Tepe, orman kenarı, 1900 m, 05.10.1999, Kandemir, 1915

585. (2). T. microcephaloides van Soest

Çatal Tepe açık alanlar, yol kenarı, 2000 m, 30.08.1998, Kandemir, 1046

586. (3). T. serotinum (Waldst. & Kit.) Poiret

Köse civarı, harabelik alanlar, 1650 m, 05.10.1999, Kandemir, 1922

587. (4). T. crepidiforme DC. subsp. crepidiforme

Yaylın Köyü civarı, vadi içi, 1720 m, 10.08.1998, Kandemir, 1023, Ir.-Tur.El.

588. (5). T. scaturiginosum G. Hagl.

Köse civarı, nemli alanlar, 1650 m, 18.06. 1998, Kandemir, 451

589. (6). T. butleri van Soest

Köse civarı, nemli alanlar, 1650 m, 15.04.1998, Kandemir, 50

210. (50). CHONDRINELLA L.**C. juncea** L.

1. Fillariler ortada sert tüylü

var. **acantholepis**

1. Fillerilerde sert tüyler yok

var. **juncea****590. C. juncea** L. var. **juncea**

Köse Barajı yatağı yol kenarı, 1650 m, 18.09.1998, Kandemir, 1104

591. C. juncea L. var. **acantholepis** (Boiss.) Boiss.

Köse Barajı yatağı yol kenarı, 1650 m, 18.09.1998, Kandemir, 1105

211. (51). CREPIS L.

1. İçteki akenler gagasız

2. sancta

1. İçteki akenler uzun gagalı

2. Gövde tüsüz

1. foetida

2. Gövde tüylü

3. vesicaria**1. C. foetida** L.

1. İvolokulurda glandular tüyler var

subsp. **foetida**

1. İvolokulurda glandular tüyler yok

subsp. **rhoeadifolia****592. C. foetida** L. subsp. **foetida**

Eski Köse yaylası civarı, otlak alanlar, 1750 m, 18.06.1998, Kandemir, 396

593. C. foetida L. subsp. **rhoeadifolia** (Bieb.) Celak.

Karayolları bakım ist., vadi içi, nemli alanlar, 10.08.1999, Kandemir, 1661

594. (2). C. sancta (L.) Babcock

Köse Dağı Geçidinden Çatal Tepeye çıkışta, orman içi, 1900 m, 16.05.1998, Kandemir, 116

595. (3). C. vesicaria L.

Köse Barajı civarı, batıya bakan eğimli yamaçlar, 1680 m, 23.05.1998, Kandemir, 200

41. CAMPANULACEAE

1. Korolla hemen hemen dip kısmına kadar genellikle linear-lanseolat 5 lop'a bölünmüş **2. Asyneuma**
 1. Korolla 5 loblu 3/4 den daha fazla bölünmez **1. Campanula**

212. (1). CAMPANULA L.

1. Çiçekler yaprak koltuklarında veya uçta küme teşkil eder
 2. Kaliksde ek yapılar var **4. involucrata**
 2. Kaliksde ek yapılar yok **3. glomerata var. hispida**
1. Çiçek durumu yukarıdan farklı
 3. Korolla beyaz **5. betulifolia**
 3. Korolla farklı renklerde
 4. Gövde dikotomik olarak dallanmış
 5. Kaliks ekleri uçda akut **7. propinqua**
 5. Kaliks ekleri uçda obtus **8. saxonorum**
4. Gövde dikotomik dallanmaz
 6. Korolla 35 mm den uzun **1. latifolia**
 6. Korolla 30 mm den kısa
 7. Kaliks ekleri var **6. stricta var. stricta**
 7. Kaliks ekleri yok
 8. Stilus korolla uzunluğunda **2. rapunculoides subsp. cordifolia**
 8. Stilus korolladan kısa **9. stevenii**

596. (1). *C. latifolia* L.

Sungurbeyli Köyü civarı, vadi içi, nemli alanlar, 1700 m, 10.07.1999, Kandemir, Av.-Sib.El.

597. (2). *C. rapunculoides* L. subsp. *cordifolia* (C. Koch) Damboldt

Köse Dağı Geç., yol kenarı, 1900 m, 10.08.1999, Kandemir, 1645

598. (3). *C. glomerata* L. var. *hispida* (Witasek) Hayek

Köse Barajı, civarı, doğuda kalan eğimli, çakıllı yamaçlar, 1700 m, 10.07.1999, Kandemir, 1747, Av.-Sib.El.

599. (4). *C. involucrata* Aucher ex A.DC.

Kırıklıdan Sungurbeyli Köyüne gidişte, 2. km güneye bakan yamaçlar, 1600 m, 10.07.1999, Kandemir, 1748, Ir.-Tu.El.

600. (5). C. betulifolia C. Koch

Kırıklıdan Sungurbeyli Köyüye gidişte, 2. km güneye bakan yamaçlar, taş oyuklar, 1600 m, 18.06.1999, Kandemir, 1349, End.,

601. (6). C. stricta L. var. **stricta**

Eski Köse yaylası, güneye bakan otlak alanlar, 1800 m, 12.07.1998, Kandemir, 745, Ir.-Tur.El.

602. (7). C. propinqua Fisch. & Mey.

Kırıklıdan Sungurbeyli Köyüye gidişte, 2. km güneye bakan yamaçlar, 1600 m, 18.06.1998, Kandemir, 1349, Ir.-Tur.El.

603. (8). C. saxonorum Gandoger End.,

Kırıklıdan Sungurbeyli Köyüye gidişte, 2. km güneye bakan yamaçlar, 1600 m, 18.06.1998, Kandemir, 1348, Ir.-Tur.El.

(9). C. stevenii Bieb.

1. Ovaryum papilloz

subsp. **beauverdiana**

1. Ovaryum düz

subsp. **stevenii**

604. C. stevenii Bieb. subsp. **stevenii**

Kırıklıdan Sungurbeyli Köyüye gidişte, 2. km güneye bakan yamaçlar, otlak alanlar, 1600 m, 18.06.1999, Kandemir, 1346, Hir.-Ök.El.

605. C. stevenii Bieb. subsp. **beauverdiana** (Fomin) Rech. Fil Schiman-Czeika Ir.-

Kırıklıdan Sungurbeyli Köyüye gidişte, 2. km güneye bakan yamaçlar, otlak alanlar, 1600 m, 18.06.1999, Kandemir, Tur.El.

213. (2). ASYNEUMA Griseb. & Schenk

1. Bitkide bazal yapraklar yok

2. Bitki tüysüz bazen dipde tüylü.

1. amplexicaule subsp. **amplexicaule**

var. **angustifolia**

2. Bitki tüylü

4. rigidum subsp. **rigidum**

1. Bitkide bazal yapraklar var

3. Pediseller 4 mm den uzun

3. lobelioides

3. Pediseller 3 mm den kısa

4. Gövde çapı 5 mm den çok

5. virgatum subsp. **virgatum**

4. Gövde çapı 4 mm den az

2. limonifolium subsp. **pestalozzae**

606. (1). A. amplexicaule (Willd.) Hand.-Maz. subsp. **amplexicaule** var. **angustifolia** (Boiss.) Bornm.

Şurut Yaylası civarı, yol kenarı, 2000 m, 10.07.1999, Kandemir, 1430, Ir.-Tur.El.

607. (2). A. limonifolium (L.) Jancen subsp. **pestalozzae** (Boiss.) Damboldt

Kösedden Köse Yaylasına gidişte, güneye bakan açık alanlar, 1700 m, 10.07.1999, Kandemir, 1445 End.

608. (3). A. lobelioides (Willd.) Hand.-Mazz.

Köse Barajı civarı, doğuda kalan eğimli yamaçlar, 1700 m, 10.07.1999, Kandemir, 1444, Ir.-Tur.El.

609. (4). A. rigidum (Will) Grossh. subsp. **rigidum**

Köse Barajı civarı, doğuda kalan eğimli yamaçlar, 1700 m, 10.07.1999, Kandemir, 1443, Ir.-Tur.El.

610. (5). A. virgatum (Labill.) subsp. **virgatum**

Bedni Tepesi, kayalık alanlar, 2300 m, 25.07.1999, Kandemir, 1586

42. ERICACEAE

1. Bitki otsu; korolla polypetal

1. **Pyrola**

1. Bitki odunsu; korolla gamopetal

2. **Vaccinium**

214. (1). VACCINIUM L

611. V. uliginosum L.

Köse Dağı Geç., Kuzeye bakan yamaçlar, ormanlık alanların üst seviyesileri, 1900 m, 30.08.1998, Kandemir, 1037

215. (2). PYROLA L.

612. P. media Swartz

Köse Dağı Geç., Kuzeye bakan yamaçlar, orman içi, 1800 m, 05.10.1999, Kandemir, 1952 Av.-Sib.El.

43. LENTIBULARIACEAE

216. PINGUICULA L.

613. P. balcanica Casper subsp. **pontica** Casper

Köse Dağı Geç., çeşme önü, 1850 m, 15.05.1998, Kandemir, 23, Ök.El.

44. PRIMULACEAE

1. Gövde yapraksız..
2. Koralla boğaz kısmında daralır; stilus eşit uzunlukta **2. Androsace**
2. Koralla boğaz kısmında daralmaz; stiluslar farklı uzunlukta **1. Primula**
1. Gövde yapraklı
3. Bitki dik; çiçekler sarı **3. Lysimachia**
3. Bitki yatık; çiçekler mavi **4. Anagallis**

217. (1). PRIMULA L.

1. Korolla sarı; brakteler pedisellerden kısa **1. elatior subsp. pallasii**
1. Korolla mor-kırmızı; brakteler pedisellerden uzun **2. auriculata**

614. (1) . P. elatior (L.) Hill subsp. pallasii (Lehm.) W.W.Sm. & Forrest
Köse Dağı Geç., açık alanlar, sulak alanların kenarı, 1900 m, 01.04.1998, Kandemir, 24, Av.-
Sib.El.

615. (2). P. auriculata Lam.
Bedni Tepesi, alpin bölge, sulak alanlar, 2300 m, 14.07.1998, Kandemir, Ir.-Tur.El.

218. (2). ANDROSACEA L.

1. Skapus basit tüylü **1. maxima**
1. Skapus çatallı tüylü
2. Bitki 5 cm den kısa; pediseller 5 mm den kısa **2. multiscapa**
2. Bitki 5 cm den uzun; pediseller 5 mm den uzun **3. armeniaca subsp. macrantha**

616. (1). A. maxima L.
Beedni Tepesi, kayalık alanlar, 2400 m, 10.07.1999, Kandemir, 1477

617. (2) . A. multiscapa Duby
Köse girişi, güneye bakan hafif eğimli yamaçlar, 1670 m, 20.04.1998, Kandemir, 1144

618. (3). A. armeniaca L. subsp. macrantha (Boiss. & Huet) Martelli
Köse Dağı Geç., doğuda kalan tepe, açık alanlar, 1900 m, 16.05.1998, Kandemir, 115, End.,
Ir.-Tur.El.

219. (3). LYSIMACHIA L.

1. Çiçek durumu panikül **1. vulgaris**
1. Çiçek durumu vertisillat **2. verticillata**

619. (1). L. vulgaris L.

Köse Deresi kenar, 1650 m, 10.07.1999, Kandemir,1547

620. (2). L. verticillata Bieb.

Köse Deresi kenar, 1650 m, 30.06.1998, Kandemir, Hir.-Ök.El.

220. (4). ANAGALLIS L.**621. A. arvensis L.subsp.caerulea (Schreber)**

Köse Baraj yatağı, yol kenarı, 1660 m, 05.10.1999, Kandemir,1893

45. APOCYNACEAE**221. VINCA L.****622. V. herbacea Waldst. & Kit.**

Kazantaşı Köyü civarı, harabelik alanlar, 1650 m, 23.05.1998, Kandemir, 188

46. ASCLEPIADACEAE**222. VINCETOXICUM N.M. Wolf****V. fuscatum(Hornem.) Reichb**

1.Korolla loplak üstde tüylü

subsp. **fuscatum**

1.Korolla tüysüz

subsp. **boissieri****623. V. fuscatum (Hornem.) Reichb subsp. fuscatum**

Köse Barajı civarı, eğimli yamaçlar, 1660 m, 18.06.1998, Kandemir, 1343

624. V. fuscatum (Hornem.) Reichb. subsp.boissieri (Kusn.) Browicz

Kırıklıdan Sungurbeyli Köyüye gidişte, 2. km güneye bakan yamaçlar, kayalık alanlar, 1600, 10.07.1999, Kandemir, 1558, End., Ir.-Tur.El.

47. GENTIANACEAE

1. Stilus uzun, uçta ikiye bölünmüş

1. Centaurium

1. Stilus kısa, bütün

2. Gentiana

223. (1). CENTAURIRUM Hill**C. erythraea Rafn**

1. Gövde skabrit

subsp. **turcicum**

1. Gövde düz

subsp. **erythraea****625. C. erythraea Rafn subsp. subsp. erythraea**

Subaşı Köyü yol ayrımı, batıya bakan yamaçlar, vadi içi, 1700 m, 18.06.1999, Kandemir, 1338, Av.-Sib.El.

626. C. erythraea Rafn subsp. turcicum (Velen) Melderis

Subaşı Köyü yol ayrımı, batıya bakan yamaçlar, vadi içi, 1700 m, 18.06.1999, Kandemir,

224. (2). GENTIANA L.

1. Korolla 30 mm den kısa

1. pyreniaca

1. Korolla 30 mm den uzun

2. septemfida**627. (1). G. pyreniaca L.**

Kösedan Köse Yaylasına gidişte, 2. km, güneye bakan açık alanlar, 1700 m, 15.04.1998, Kandemir, 55, Av.-Sib.El.

628. (2). G. septemfida Pallas

Subaşı Köyü yol ayrımı, batıya bakan yamaçlar, vadi içi, 1700 m, 27.07.1998, Kandemir, 921, Hir.-Ök.D.El.

48. CONVULVACEAE**225. CONVULVULUS L.**

1. Gövde az çok dik

1. lineatus

1. Bitki uzun sürünücü bir veya birkaç gövdeye sahip

2. Dış sepal yoğun tüylü; ovaryum uçta tüylü

3. galaticus

2. Dış sepal tüysüz, nadiren dağınık olmayan tüylü

2. arvensis**629. (1). C. lineatus L.**

Köse civarı, ekili alanların kenarları, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 493

630. (2). C. arvensis L.

Gökçe Köyü civarı, yol kenarı, 1750 m, 18.06.1998, Kandemir, 489

631. (3). C. galaticus Rosan ex Chois

Gökçe Köyü civarı, yol kenarı, 1660 m, 16.06.1998, Kandemir, 318, End., Ir.-Tur. El.

49. BORAGINACEAE

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Bitki tamamen tüysüz | 12. Crinthe |
| 1. Bitki az çok tüylü | |
| 2. Kaliks çok yoğun uzun lanat tüylü | 6. Rindera |
| 2. Kaliks üsüz veya tüylüyse tüy durumu yukarıdan farklı | |
| 3. Çiçekler soluk veya parlak sarı, beyaz ise çiçekler sarkık | |
| 4. Çiçekler dik, parlak sarı renkte ; kimoz brakteli | 16. Alkana |
| 4. Çiçekler sarkık, soluk sarı veya krem renginde; kimoz brakresiz | 11. Onosma |
| 3. Çiçekler değişik renkte, beyaz ise çiçekler dik | |
| 5. Meyve dikensi yapılara sahip | |
| 6. Stilus belirgin olarak korolladan dışarı uzanır | 7. Solenanthus |
| 6. Stilus belirgin olarak korolladan dışarı uzanmaz | |
| 7. Stilus 2.5 mm veya daha uzun | 8. Cynoglossum |
| 7. Stilus en çok 2 mm uzunluğunda | 2. Lappula |
| 5. Meyvede dikensi yapılar yok | |
| 8. Stamenlerden en azından bazıları korolladan dışarı belirgin olarak uzanır | |
| 9. Flamentler dipte tüylü | 13. Trachystemon |
| 9. Flamentler tüysüz | 12. Echium |
| 8. Stamenler korolla tüpü içinde kalır | |
| 10. Kaliks loplari arası dentat; fındıkçıklar armut şeklinde | 3. Asperugo |
| 10. Kaliks loplari arası dentat değil; fındıkçıklar farklı | |
| 11. Kimoz braktesiz | |
| 12. Korolla beyaz | 1. Heliotropium |
| 12. Korolla farklı renkte | 5. Paracaryum |
| 11. Kimoz brakteli | |
| 13. Korolla tüpü içte uzunluğuna 5 tüy bandına sahip | 9. Buglossoides |
| 13. Korolla yukarıdan farklı | |
| 14. Kimoz üst kısımda braktesiz | 4. Myosotis |
| 14. Kimoz üst kısımlarda brakteli | |
| 15. Boğaz pulları üçgenimsi-oblongdan ince uzun şekle | |

- doğru şekilli, tüysüz; kaliks meyvede kalmaz **14. Anchusa**
 15. Boğaz tüyleri kısa, çoğunlukla tüy halsı oluşturur **15. Nonea**

226. (1). HELIOTROPIUM L.

632. H. dolosum De Not.

Kabaktepe Köyü civarı, ekili alanlar, 16800 m, 10.08.1998, Kandemir, 985

227. (2). LAPPULA Fabriscus

1. Bitki boyu 12 cm den az **3. spinocarpos**
 1. Bitki boyu 15 cm den uzun
 2. Korolla rotat, tüp 1.2 mm, üstde 5-7 mm çapında **1. barbata**
 2. Korolla infundibular, tüp 2.5 mm, üstde 2-2.5 mm çapında **2. squarrosa**

633. (1). L. barbata (Bieb.) Gürek

Köse Barajı civarı, batıya bakan eğimli yamaçlar 1690 m, 16.05.1999, Kandemir, 1218

634. (2). L. squarrosa (Retz.) Dumort

Köse civarı, çeşme önü, 1650 m, 12.07.1998, Kandemir, 761

635. (3). L. spinocarpos (Forsskal)

Köse civarı, güneye bakan hafif eğimli yamaçlar, 1680 m, 18.06.1998, Kandemir, 465, Ir.-Tur.El.

228. (3). ASPREGO L

636. A. procumbens L

Köse civarı, ekili alanların kenarı, 1650 m, 16.06.1998, Kandemir, 227, Av.-Sib.El.

229. (4). MYOSOTIS L.

1. Meyvede kaliks kalıcı **3. lithospermifolia**
 2. Yapraklar dar linear **2. alpestris subsp. alpestris**
 2. Yapraklar ovat **1. sylvatica subsp. rivularis**
 1. Meyvede kaliks düşer

637. (1). M. sylvatica Ehrh. ex Hoffm. subsp. rivularis Vestergren

Kösedden Köse Yaylasına gidişte, 2. km, güneye bakan açık alanlar, 1700 m, 10.07.1999, Kandemir, 1521, Hır.-Ök.D.El.

638. (2). M. alpestris F.W. Schmidt subsp. alpestris

Köse Dağı Geç., çeşme önü, 1850 m, 30.06.1998, Kandemir, 687

639. (3). M. lithospermifolia (Willd.) Hornem

Eski köse Yaylası civarı, vadi içi, 1800 m , 18.06.1998, Kandemir, 400

230. (5). PARACARYUM (DC.) Boiss.

1. Korolla 9 mm den uzun

1. calycinum

1. Korolla 9 mm den kısa

2. Meyve kanatları dalgalı

3. cristatum subsp. cristatum

2. Meyve kenarları dalgalı değil

2. lithospermifolium var. erectum**640. (1). P. calycinum Boiss.& Bal.**

Köse Barajı civarı, eğimli yamaçlar, 1680 m, 18.06.1998, Kandemir, 1332, End.,Ir.-Tur.El.

641. (2). P. lithospermifolium (Lam.) Grande var. erectum R.Mill.

Köse Dağı Geç., yol kenarı, 1850 m, 18.06.1998, Kandemir, 1343, End.,Ir.-Tur.El

642. (3). P. cristatum (Schreber) subsp. cristatum

Sungurbeyli Köyü civarı, eğimli yamaçlar, 1700 m, 18.06.1998, Kandemir, 1281, End.,Ir.Tur.El.

231. (6). RINDERA Pallas**R. lanata Pallas**

1. Bazal yapraklar oblong, eliptik veya ovat

var. lanata

1. Bazal yapraklar linear-lanseolat

var.canascens**643. (1). R. lanata Pallas var. lanata**

Köseden Kabaktepe Köyüne gidişte 1. km soldaki vadi içi, kurumuş dere yatağı, 1660 m, 10.07.1999, Kandemir, 1444

644. (2). R. lanata Pallas var.canascens (A.DC.) Kusn.

Eski Köse Yaylasının alt kesimleri, dere kenarı, 1750 m, 10.07.1999, Kandemir,1409

232. (7). SOLENANTHUS Ledeb.**645. S. stamineus (Desf.) Wettst.**

Eski Köse Yaylasının alt kesimleri, dere kenarı, 1750 m, 10.05.1999, Kandemir, 1182

233. (8). CYNOGLOSUM L**646. C. montanum L.**

Eski Köse Yaylasının alt kesimleri, otlak alanlar, 1750 m, 18.06.1998, Kandemir, 400, Av.-Sib.El.

234. (9). BUGLOSSOIDES Moench**647. B. arvensis (L.) Jhonston**

Kabak Tepe, yol kenarı, 1800 m, 18.06.1999, Kandemir, 1337

235. (10). ECHIUM L

1. Korolla 7-9.5 mm

1. italicum

1. Korolla 13 mm den uzun

2. Kaliks çiçekte 5-6 mm; bütün stamenler korolla dışına uzanır

2. vulgare2. Kaliks çiçekte 7-9 mm; sadece alt iki stamen korolla dışına uzanır **3. plantagineum****648. (1). E. italicum L.**

Köse Dağı Geç., doğuda kalan tepè, bozuk orman içi, 1850 m, 16.06.1998, Kandemir, 313, Ak.El.

649. (2). E. vulgare L.

Köse civarı, yol kenarı, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 480, Av.-Sib.El

650. (3). E. plantagineum L.

Köse civarı, yol kenarı, 1650 m, 12.07.1998, Kandemir, 1783

236. (11). ONOSMA L.

1. Tuberler tüysüz

2. Bazal yapraklar az çok saplı, yapraklar sericious tüylü

1. sericeum

2. Bazal yapraklar sapsız; yapraklar yoğun setalı

2. bulbotrichum

1. Tuberler tüylü

3. Yapraklar yatık, gri-beyaz setalı

3. isauricum

3. Yaprak setaları dik, renk belirgin gri-beyaz değil

4. Korolla 18 mm den uzun

4. bracteosum

4. Korolla 18 mm den kısa

5. Korolla klavat

7. armenum

5. Korolla silindirik

6. Fındıkçıklar dorsalde gagalı

5. aucheranum6. Fındıkçıklar ventralde gagalı **igidum****651. (1). O. sericeum Willd.**

Karayolları Bakım İst. civarı, doğuya bakan eğimli yamaçlar, 1800 m, 23.05.1998, Kandemir, 197, Ir.-Tur.El.

652. (2). O. bulbotrichum DC.

Köse Dağı Geç., yol kenarı, 1850 m, 10.07.1999, Kandemir, 1514, Ir.Tur.El.

653. (3). O. isauricum Boiss. & Heldr.

Karayolları Bakım İst. civarı, doğuya bakan eğimli yamaçlar, 1800 m, 18.06.1999, Kandemir, 1365, End., Ir.-Tur.El.

654. (4). O. bracteosum Hausskn. & Bornm.

Köse Barajı yatağı, yol kenarı, 1650 m, 16.05.1998, Kandemir, 152, End., Ir.-Tur.El.

655. (5). O. aucheranum DC.

Köse Barajı yatağı, yol kenarı, 1650 m, 16.06.1998, Kandemir, 371, D.Ak.El.

656. (6). O. rigidum Ledeb

Eski Köse Yaylasının alt kesimleri, otlak alanlar, 1750 m, 18.06.1998, Kandemir, Av.-Sib.El.

657. (7). O. armenum DC.

Bedni Tepesi, kayalık alanlar, 2300 m, 29.08.1999, Kandemir, 1716, End.

237. (12). CERINTHE L.**658. C.minor L. subsp. auriculata (Ten.) Domac**

Kabaktape Köyü civarı, yol kenarı, 1690 m, 05.10.1999, Kandemir, 1921

238. (13). TRACHYSTEMON D.Don**659. T. orientalis (L.) G.Don**

Köse Baraj yatağı, dere kenarı, gölgelik alanlar, 1650 m, Ök.El.

239. (14). ANCHUSA L.

1. Kaliks çiçekte 8 mm

2. azurea var.azurea

1. Kaliks çiçekte en çok 6 mm

2. Korolla tüpü 2 mm den kısa

4. barellieri

2. Korolla tüpü 2 mm den çok

3. Kaliks tabana kadar bölünmüş

3. arvensis subsp. orientalis

3. Kaliks tabana kadar bölünmez

1. leptophylla subsp. incana

660. (1). A. leptophylla Roumer & Schults subsp. incana (Ledeb.) Chamb.

Kazantaşı Köyünün üst kesimleri, kuzeye bakan yamaçlar, 1900 m, 30.08.1998, Kandemir, 1059, End.,Ir.-Tur.El.

661. (2). A. azurea Miller var.azurea

Köse civarı, çeşma ünü, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 486

662. (3). A. arvensis (L.) Bieb. subsp. **orientalis** (L.) Nordh.
Köse Baraj yatağı, yol kenarı, 1650 m, 16.05.1999, Kandemir, 1219

(4). A. barellieri (All.) Vitman

1.Yapraklar bütün

var. **barellieri**

1.Yapraklar seranulat-undulat kenarlı

var. **orientalis**

663. A. barellieri (All.) Vitman var. **barellieri**

Köse Dağı Geç., doğuda kalan tepe, açık alanlar, 1900 m, 30.06.1998, Kandemir, 632

664. A. barellieri (All.) Vitman var. **orientalis** Guşuleac

Gümüşhaneden Köseye giriş, çeşme yanı, 1650 m, 12.07.1998, Kandemir, 722

240. (15). NONEA Medicus

1. Korolla sarı

2. Tek yıllık; fındıkcıklar dik

1. flavescens

2. Çok yıllık; fındıkcıklar dik değil

5. macrosperma

1. Korolla siyah, kırmızı, pembe veya menekşe

3. Annulus tüylü

2. melanocarpa

3. Annulus tüysüz

4. Korolla menekşe

4. intermedia

4. Korolla kırmızı, pembe veya koyu mor

5.Yaprak kenarları yoğun setoz tüylü; kaliks loplari
triangular

6. stenolen

5.Yaprak kenarları yukarıdaki gibi değil; kaliks
loplari lanseolat

3. pulla subsp. scabrisquamata

665. (1). N. flavescens (C.A.Meyer) Fisch. & Mey.

Köse Barajı yatağı, yol kenarı, 1650 m, 16.05.1998, Kandemir, 68

666. (2). N. melanocarpa Boiss.

Sungurbeyli Köyü civarı, yol kenarı, 1700 m, 18.06.1998, Kandemir, 1347, Ir.Tur.El.

667. (3). N. pulla (L.) DC. subsp. **scabrisquamata** A. Baytop

Kabak Tepe batıya bakan açık alanlar, 1900 m, 18.06.1998, Kandemir, 1298

668. (4). N. intermedia Ledeb.

Kösedden Eski Köse Yaylasına giderken, vadi içi, yol kenarı, 1680 m, 18.06.1998, Kandemir, 1238, Ök.El.

669. (5). N. macrosperma Boiss. & Heldr.

Karayolları Bakım İst. civarı, yol kenarı, 1750 m, 05.10.1999, Kandemir, 1629, End.,
Ir.Tur.El.

670. (6). N. stenosen Boiss. & Bal.

Gökçe Köyü civarı, ekili alanların kenarı, 1670 m, 20.04.1999, Kandemir, 1150, End.,Ir.-
Tur.El.

241. (16). ALKANNA Tausch**671. A. orientalis** (L.) Boiss.var. **orientalis**

Kabak Tepe, yol kenarı, 1800 m, 30.08.1998, Kandemir, 1075

50. SOLANACEAE

1. Korolla 20 mm den uzun; meyve kapsül

2. Çiçekler tek tek yaprak koltuklarında; kapsül dikenli

2. Datura

2. Çiçek durumu rasem ; kapsül dikensiz

3. Hyoscyamus

1. Korolla 12 mm den kısa; meyve üzüm

1. Solanum

242. (1). SOLANUM L.**672. S. dulcamara** L.

Köse Barajı yatağı, dere kenarı, 1660 m, 10.08.1998, Kandemir, 960, Av.-Sib.El.

243. (2). DATURA L.**673. D. stromonium** L. Kozm.

Köse civarı, yol kenarı, 1650 m, 05.10.1999, Kandemir, 1880

244. (3). HYOSCYAMUS L.

1. Korolla kükürt sarısı, korolla damarları mor

1. niger

1. Korolla mor, korolla damarları siyah

2. reticulatus

674. (1). H. niger L.

Köse Deresi kenarı, kumlu toprak, 1660 m, 23.05.1998, Kandemir, 191

675. (2). H. reticulatus L.

Köse civarı, ekili alanların kenarı, 1660 m, 13.09.1998, Kandemir, Ir.-Tur.El.

51. SCROPHULARIACEAE

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Kaliks dişleri 25 mm den uzun | 11. Bunga |
| 1. Kaliks dişleri 20 mm den kısa | |
| 2. Petaller bazala yakın kısmına kadar serbest | |
| 3. Verimli stamen 2; çiçekler mavi | 5. Veronica |
| 3. Verimli stamen 4-5; çiçekler sarı veya koyu kahverengi | 4. Verbascum |
| 2. Petaller bitişik, korolla tüpsü | |
| 4. Korolla eksenden uzak kısmında mahmuzlu | 3. Linaria |
| 4. Korolla eksenden uzak kısmında mahmuzlu değil | |
| 5. Korolla bazal kısımda şişkin; çiçek durumu kimos | 2. Scrophularia |
| 5. Korolla bazal kısımda şişkin değil; çiçek durumu rasem | |
| 6. Yapraklar pinnatisek veya pinnatifit | 9. Pedicularis |
| 7. Yapraklar basit, bütün veya dişli | |
| 8. Gövde yapraklar almaşlı | 4. Digitalis |
| 8. Gövde yaprakları karşılıklı | |
| 9. Korolla beyaz | 7. Euphrasia |
| 9. Korolla sarı, kırmızı veya mor | |
| 10. Korolla 15 mm den kısa | 8. Odontites |
| 10. Korolla 15 mm den uzun | |
| 11. Korolla sarı.. | 10. Rhinanthus |
| 11. Korolla kırmızı, mor. | 6. Malampyrum |

245. (1). VERBASCUM L.

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Çiçekler mor | 2. phoeniceum |
| 1. Çiçekler sarı | |
| 2. Çiçek durumu basit, pedisel 10 mm den uzun | 3. flavidum |
| 2. Çiçek durumu dallanmış, basitse pediseller 10 mm den kısa | |
| 3. Verimli stamen 4 | 1. oreophilum var. joannis |
| 3. Verimli stamen 5 | |
| 4. Brakteol yok | 4. pyramidatum |
| 4. Brakteol var, bazen çok küçük | |
| 5. Çiçek durumunda küme küme beyaz unsu maddeler var | |
| 6. Kaliks 7 mm den uzun | 5. georgicum |

6. Kaliks 7 mm den kısa
7. Bazal yapraklar en az 9 cm uzunluğunda **11. gnaphlodes**
7. Bazal yapraklardan en azından bazıları 8 cm den kısa... **8. oreodoxum**
5. Çiçek durumunda küme küme beyaz unsu maddeler yok
8. Flamentler beyaz tüylü
9. Korolla dışta parlak glandlara sahip **7.oocarpum**
9. Korolla dışta parlak glandlara sahip değil
10. Bazal yapraklar en az 15 cm uzunluğunda **6. armenum**
var.armenum
10. Bazal yapraklardan en azından bazıları 15 cm den kısa
11. Gövde belirgin kanatlı **12. speciosum**
11. Gövde kanatsız, dikine çizgili **13. cheiranthifolium**
- 8.Flamentler pembe veya mor tüylü
10. Çiçek durumu silindirik rasem **9. pallidiflorum**
10. Çiçek durumu az çok dallanmış **10. varians var. varians**

676. (1.) V. oreophilum C.Koch var. **joannis** (Bordz.) Hub-Mor.

Köse civarı, yol kenarı, 1650 m, 10.08.1998, Kandemir, 1000, Ir.-Tur. El.

677. (2.) V. phoeniceum L.

Köse Dağı Geç., doğuda kalan tepe, orman kenarı, 1900 m, 30.08.1998, Kandemir, 1303

678. (3.) V. flavidum (Boiss.) Freyn & Bornm.

Şurut Yaylası güneye bakan yamaçlar, açık alanlar, 2300 m, 10.07.1999, Kandemir, 1506, Av.-Sib.El.

679. (4.) V. pyramidatum Bieb.

Köse Barajı yatağı, yol kenarı, 1650 m, 30.08.1998, Kandemir, 1074, Hir.-Ök.El.

680. (5.) V. georgicum Benth

Köse Dağı Geç., kuzey yamaçlar, orman içi, 1800 m, 30.06.1998, Kandemir, 631, Ir.-Tur.El.

681. (6.) V. armenum Boiss. & Kotschy var. **armenum**

Kösedden Eski Köse Yaylasına gidişte 3. km vadi içi, otlak alanlar, 1700 m, 30.06.1998, Kandemir, 595

682. (7.) V. oocarpum Murb.

Köse Barajı civarı, güneye bakan eğimli yamaçlar, 27.07.1998, Kandemir, 949, Ir.-Tur. El.

End.

683. (8). V. oreodoxum Hub.-Mor.

Yaylım Köyü üst kesimleri, yol kenarı, 1700 m, 12.07.1998, Kandemir, 704, Ir.-Tur.El. End.

684. (9). V. pallidiflorum Hub.-Mor.

Köse Barajı civarı, batıda kalan tepe, bozuk orman içi, 1700 m, 10.08.1998, Kandemir, 954, Ir.-Tur.El. End.

685. (10). V. varians Freyn & Sint. var. **variens**

Köse Dağı Geç., doğuda kalan tepe, orman kenarı, 1900 m, 30.06.1998, Kandemir, 625

687. (11). V. gnaphaloides Bieb.

Köse Dağı Geç. kuzey yamaçlar, orman içi, 1800 m, 16.06.1998, Kandemir, 372

688. (12). V. speciosum Schrader

Bedni Tepesi, güneye bakan yamaçlar, 2250 m, 10.07.1999, Kandemir, 1522

(13). V. cheiranthifolium Boiss.

1. Kaliks 2 mm den kısa

var. **asperulum**

1. Kaliks 2 mm den uzun

var. **cheiranthifolium**

689. V. cheiranthifolium Boiss. var. **cheiranthifolium**

Köse Barajı civarı, batıda kalan tepe, bozuk orman içi, 1700 m, 10.08.1998, Kandemir, 946

690. V. cheiranthifolium Boiss. var. **asperulum** (Boiss.) Murb.

Köse Barajı yatağı, dere kenarı, 1650 m, 18.07.1998, Kandemir, 854, End.

246. (2). SCROPHULARIA L.

1. Tek yıllık

1. ilwensis

1. Çok yıllık

2. Yapraklar bütün fakat değişik tipte dişli

3. Alt yapraklar tabanda kordat

2. umbrosa

3. Alt yapraklar tabanda kordat değil

3. libatonica

2. Yaprak değişik derecelerde pinnatifit veya pinnatisek

4. Çiçek durumunda gövde kanatlı

5. thesioides

4. Çiçek durumunda gövde kanatlı değil

5. Stamenler koralladan dışarı uzanır

6. canina subsp. **bicolor**

5. Stamenler koralla tüpü içinde yer alır

4. lucida

691. (1). S. ilwensis C. Koch

Köseden Kabaktepe Köyüne gidişte 1. km sağdaki vadi içi, kurumuş dere yatağı, 1670 m, 1226, Ir.-Tur.El.

692. (2). S. umbrosa Dum.

Kazantaşı Köyü civarı, dere kenarı, 1600 m, 18.06.1999, Kandemir, 1303, Av.-Sib.El.

(3). S. libatonica Boiss.

1. Staminotlar loplul

subsp. **armena**

1. Staminotlar lopsuz

subsp. **pontica**

693. S. libatonica Boiss subsp. pontica R. Mill

Köseden Kabaktepe Köyüne gidişte 1. km sağdaki vadi içi, kaya oyukları, 1660 m, 10.05.1999, Kandemir, 1194, End.,Ir.-Tur.El.

694. S. libatonica Boiss subsp. armena R. Mill

Köseden Kabaktepe Köyüne gidişte 1. km sağdaki vadi içi, kaya oyukları, 1660 m, 10.05.1999, Kandemir, 1195, End.,Ir.-Tur.El.

695. (4). S. lucida L.

Zohary, 31721, Ak.El.

696. (5). S. thesioides Boiss. & Buhse

1890, Sint., 3373, Ir.-Tur.El

697. (6). S. canina L. subsp. bicolor (Sm.) Greuter

Subaşı Köyü yol ayrımı, doğuda kalan yamaçlar, 1800 m, 30.06.1998, Kandemir, 656, D.Ak.El.

247. (3). LINARIA Miller

1. Çiçekler mavi

2. corifolia

1. Çiçekler sarı

2. Aşağıdaki pediseller 2-4 mm; kalils kenarda zarsı değil

1. genistifolia

2. Aşağıdaki pediseller 1-2 mm: kaliks kenarı zarsı

3. kurdica

(1). L. genistifolia (L.) Miller

1. Gövde yükselici gövdeye sahip

subsp. **linifolia**

1. Gövde dik

subsp. **consertiflora**

698. L. genistifolia (L.) Miller subsp. confertiflora (Boiss) Davis

Köse Barajı yatağı, dere kenarı, 1650 m, 18.09.1998, Kandemir, 1099, End., Ir.-Tur.El.

699. L. genistifolia (L.) Miller subsp. linifolia (Boiss.) Davis

Sungurbeyli Köyü civarı, vadi içi, 1700 m, 18.06.1999, Kandemir, 1372

700. (2). L. corifolia Desf.

Köse Barajı civarı, doğuda kalan tepe, açık alanlar, 1700 m, 18.06.1998, Kandemir, 1313, End., Ir.-Tur.El.

(3). L. kurdica Boiss. & Hohen

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Gövde yaprakları 5 mm den geniş | subsp. kurdica |
| 1. Gövde yaprakl genişliği 5 mm den az | subsp. araratica |

701. L. kurdica Boiss. & Hohen subsp. kurdica

Kösedden Köse Yaylasına gidiştee 2 km, güner bakan yamaçlar, 1700 m, 10.08.1998, Kandemir, 986, Ir.-Tur.El.

702. L. kurdica Boiss. & Hohen subsp. araratica (Tzvelev) Davis

Subaşı Köyü yol ayrımı, batıya bakan yamaçlar, 1700 m, 30.06.1998, Kandemir, 655, Ir.-Tur.El.

248. (4). DIGITALIS L.

- | | |
|---|---|
| 1. Gövde tek; gövde yaprak kenarları tüylü; sepal tüysüz | 1. ferruginea subsp. ferruginea |
| 1. Gövde birden çok; yaprak kenarları tüysüz; sepal tüylü | 2. lamarckii |

703. (1). D. ferruginea L. subsp. ferriguina

Köse Dağı Geç., kuzeye bakan yamaçlar, orman içi, 1800 m, 18.07.1998, Kandemir, Av.-Sib.El.

704. (2). D. lamarckii Ivan.

Köse Dağı Geç., orman kenarı, 1800 m, 10.10.1999, Kandemir, 1855, End., Ir.-Tur.El.

249. (5). VERONICA L.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Bitki odunlaşmış gövdeye sahip | |
| 2. Yaprak üste tüysüz | 6. orientalis subsp. orientalis |
| 2. Yaprak üste tüylü | |
| 3. Yapraklar palmatissek | 8. armena |
| 3. Yapraklar pinnatissek | 7. multifida |
| 1. Bitki tamamen otsu | |

4. Bitki boyu 8 cm den kısa

5. Padişel tüysüz veya basit tüylü

5. Padişel de glandular tüy var

4. Bitki boyu 10 cm den uzun

6. Bütün yapraklar sapsız

6. Yapraklar saplı

7. Kapsül orbikular

7. Kapsül ovat-subtriangular

2. pusilla subsp. pusilla

1. hispidula subsp. hispidula

5. lysimachioides

3. anagallis-aquatica

4. oxycarpa

705. (1). V. hispidula Boiss. & Huet subsp. hispidula

Kazantaşı Köyü civarı, otlak alanlar, 1600 m, 20.04.1999, Kandemir, 1157, Ir.-Tur.El.

706. (2). V. pusilla Kotschy subsp. pusilla

Kazantaşı Köyü civarı, otlak alanlar, 1600 m, 20.04.1999, Kandemir, 1156, Ir.-Tur.El.

707. (3). V. anagallis-aquatica L.

Köse Dağı Geç., çeşme önü, 1800 m, 10.10.1998, Kandemir,

708. (4). V. oxycarpa Boiss.

Köse Barajı yatağı, dere kenarı, 1660 m, 10.10.1998, Kandemir, 1127, Ir.-Tur.El.

709. (5). V. lysimachisoides Boiss.

Karayolları bakım ist. civarı vadi içi, 1800 m, 18.07.1998, Kandemir, 871, End.

710. (6). V. orientalis Miller subsp. orientalis

Eski Köse Yaylası civarı, yol kenarı, 1800 m, 30.06.1998, Kandemir, 563

711. (7). V. multifida L.

Köse civarı, güneye bakan yamaçlar, 1680 m, 18.06.1998, Kandemir, 446, End.

712. (8). V. armena Boiss. & Huet

Kabaktepe Köyü üst kesimleri, güneye bakan yamaçlar, 1700 m, 10.05.1998, Kandemir, 1200, Ir.-Tur.El.

250. (6). MELAMPYRUM L.

1. Korolla 16 mm den uzun

1. Korolla 14 m den uzun

1. arvense

2. pratense

(1). M. arvense L.

1. Yapraklar 4 mm den dar

1. Yapraklar 4 mm den geniş

var. **elatus**

var. **arvense**

713. M. arvense L. var. arvense

Gökçe Köyü civarı, yol kenarı, 1660 m, 10.07.1999, Kandemir, 1540, Av.-Sib.El

714. M. arvense L. var. elatius Boiss.

Kazantaşı Köyü civarı, tahrip edilmiş orman içi, 1600 m, 10.07.1999, Kandemir, 1551, End. Av.Sib.El.

715. (2). M. pratense L.

Köse Dağı Geç. orman altı, 1850 m, 10.09.1999, Kandemir, 1601, Av.-Sib.El.

251. (7). EUPHRASIA L.**716. E. petiolaris Wettst.s**

Bedni Tepesi, güneye bakan yamaçlar, 2300 m, 28.08.1999, Kandemir, 1746, Ök.D.El.

252. (8). ODONTITES Ludwig

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Korollada glandular tüy var; anterler tüylü | 3. glutinosa |
| 1. Korollada glandular tüy yok; anterler glabroz | |
| 2. Korolla 7-8 mm; anterler mukronat değil | 1. aucheri |
| 2. Korolla 6 mm; anterler mukrolu | 2. lutea |

717. (1). O. aucheri Boiss.

Yaylın Köyü civarı, güneye bakan yamaçlar, 1700 m, 12.07.1998, Kandemir, 718, Ir.-Tur.El.

718. (2). O. lutea (L.) Clairv.

Bedni Tepesi, güneye bakan yamaçlar, 2270 m, 28.08.1999, Kandemir, 1746, Av.-Sib.El.

719. (3). O. glutinosa (Bieb.) Bentham

Bedni Tepesi, güneye bakan yamaçlar, 2270 m, 28.08.1999, Kandemir, 1718

253. (9). PEDICULARIS L.

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| 1. Üst korolla lobu uçta dişli | 3. comosa |
| 1. Üst korolla lobu dişli değil | |
| 2. Korolla tüpü 11 mm den kısa | 1. wilhelmsiana |
| 2. Korolla tüpü 12 mm den uzun | 2. condensata |

720. (1). P. wilhelmsiana Fischer ex Bieb (Sint.1326)

Köse Dağı Geç., orman kenarı, 1900 m, 1747, 28.08.1999, Kandemir, Ök.D.El

721. (2). P. condensata Bieb.

Köse Dağı Geç., kuzeye bakan yamaçlar, orman içi, 1850 m, Ök.D.El

(3). P. comosa L.

1. Çiçek durumu kısa; gövde 20 cm den kısa subsp. **sibthorpii**
 1. Çiçek durumu uzamış; gövde 20 cm den uzun subsp. **acmodonta**

722. P. comosa L. subsp. sibthorpii (Boiss.) Boiss.

Kabak Tepe, açık alanlar, 1900 m, 18.06.1999, Kandemir, 1300

723. P. comosa L. subsp. acmodonta (Boiss.) Boiss.

Kabak Tepe, açık alanlar, 1900 m, 18.06.1998, Kandemir, 439

254. (10). RHIANTHUS L.**724. R. angustifolius C.C. Gmelin subsp. grandiflorus (Wallr.) D.A. Webb**

Köse Barajı yatağı, dere kenarı, 1660 m, 18.06.1998, Kandemir, 478

255. (11). BUNGEA C.A.Meyer**725. B. trifida (vahl) C.A.Meyer**

Bedni Tepesi, kaya üstü, 2445 m, 18.06.1999, Kandemir, 1290, Ir.-Tur.El.

52. OROBANCHACEAE**256. OROBANCHE L.**

1. Çiçekler bir brakte ve 2 brakteol tarafından çevrili
 2. Kaliks ve brakteler beyaz tomentoz tüylü, eglandular **1. caucasica**
 2. Kaliks ve brakteler glandular-piloz **2. arenaria**
1. Çiçekler bir brakte tarafından çevrili, brakteol yok
 3. Korolla silindirik **4. minor**
 3. Korolla kampanulat, üst kısımlarında genişler
 4. Korolla sülfür sarısı veya beyaz **3. alba**
 4. Korolla kahverengimsi veya leylak **5. caryophyllacea**

726. (1). O. caucasica G. Beck

Köse Dağı Geç, açık alanlar, 1880 m, 16.06.1998, 240

727. (2). O. arenaria Borkh.

Şurut Yaylası civarı, açık alanlar, 2000 m, 18.06.1998, Kandemir, 420

728. (3). O. alba Stephan

Şurut yaylası, açık alanlar, 2000, m, 18.06.1998, Kandemir, 421

729. (4). O. minor Sm.

Köse yaylası civarı, otlak alanlar 1800 m, 16.06.1998, Kandemir, 291, 291

730. (5). O. caryophyllacea Smith

Bedni tepesi, açık alanlar, 2200 m, 10.07.1999, Kandemir, 1471

53. GLOBULARIACEAE**257. GLOBULARIA L.****731. G. trichosantha Fisch. & Mey**

Köse civarı, güneye bakan yamaçlar, 1680 m, 18.06.1999, Kandemir, 1345

54. LABIATAE / LAMIACEAE

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Korolla üst dudağı körelmiş | |
| 2. Korolla tüpü içte uç kısımlarında tüylü | 1. Ajuga |
| 2. Korolla tüpü içte uç kısımlarında tüysüz | 2. Teucrium |
| 1. Çiçeklerde korolla üst dudağı belirgin | |
| 3. Verimli stamen 2 | |
| 4. Çiçekler vertisillat olarak düzenlenmiş; filamentler eklemli | 22. Salvia |
| 4. Çiçek durumu baş veya başağımsı; filamentler eklemsiz | 21. Ziziphora |
| 3. Verimli stamen 4 | |
| 5. Kaliks dişleri dikensi | 7. Leonurus |
| 5. Kaliks dişleri dikensi değil | |
| 6. Korolla üst dudağı açıkça falkat | |
| 7. Bitkide bazı tüyler çatal veya yıldız tüy şeklinde | 4. Phlomis |
| 7. Bitkide bütün tüyler basit | 6. Wiedemannia |
| 6. Korolla üst dudağı falkat değil | |
| 8. Bitkide bazı tüyler çatal veya yıldız tüy şeklinde | |
| 9. Anterler korolla tüpü içinde yer alır | 8. Marrubium |
| 9. Anterler korolla tüpü dışına uzanır | 10. Stachys |
| 8. Bitkide bütün tüyler basit veya bitki tüysüz | |
| 10. Brakteler üstte sarı renkli | 9. Sideritis |
| 10. Brakteler varsa sarı üstte renkli değil | |
| 11. Çiçek durumu paniküllerden oluşmuş kimoz | 11. Nepeta |
| 11. Çiçek durumu yukarıdaki gibi değil | |

12. Korolla tüpü S şeklinde çiçekler sarı **3. Scutellaria**
12. Korolla tüpü S şeklinde değil, çiçekler sarı veya değil
13. Kaliks 15 damarlı
14. Bitki dipte odunlaşmış, stilus kolları eşit uzunlukta **13. Hyssopus**
14. Bitki dipte odunlaşmamış, stilus kolları farklı uzunlukta **2. Lallemantia**
13. Kaliks damarları 15 den az
15. Kaliks 5 damarlı
16. Tekalar tüylü **5. Lamium**
16. Tekalar tüysüz **10. Stachys**
15. Kaliks damarları 10 veya daha çok
17. Flamentler uçta bölünmüş **14. Prunella**
17. Flamentler uçta bölünmez
18. Stamenler korolla üst dudağından dışarı uzanır
19. Kaliks lopları farklı büyüklükte **19. Thymus**
19. Kaliks lopları eşit
20. Çiçek durumu korimboz olarak. Dallanmış **15. Origanum**
20. Çiçek durumunun dallanması farklı
21. Korolla 4 loplu **20. Mentha**
21. Korolla 5 loplu **10. Satureja**
18. Stamenler korolla üst dudağından dışarı uzanmaz
22. Kaliks tüpü belirgin olarak kavis'e sahip. **18. Clinipodium**
22. Kaliks tüpü düz
23. Kaliks 13 damarlı **17. Calamintha**
23. Kaliks damar sayısı 13 den az
24. Yapraklar kısa saplı, guddeli **16. Satureja**
24. Yapraklar saplı, guddesiz **10. Stachys**

258. (1). AJUGA L.

1. Çiçekler mavi **1. orientalis**
1. Çiçekler sarı **2. chamaepitys**

732. (1). A. orientalis L.

Köse Barajı yatağı, dere kenarı, 1650 m, 16.05.1998, Kandemir, 69

(2). A. chamaepitys (L.) Schreber

1. Gövde her tarafta uzun dik tüylü **subsp chia var. chia**
 1. Gövde 2 kenarda tüysüz, diğer 2 kenarda geriye kıvrık kısa tüylü **subsp chia var. ciliata**

733. A. chamaepitys (L.) Schreber subsp chia (Schreber) Arcangeli var. chia

Yaylım Köyü civarı, vadi içi, 1680 m, 30.06.1998, Kandemir, 534

734. A. chamaepitys (L.) Schreber subsp chia (Schreber) Arcangeli var. ciliata Briq.

Kabaktepe Köyünün üst kesimleri, güneye bakan açık alanlar, kaya üstü, 1750 m, 16.09.1999, Kandemir, 1851

259. (2). TEUCRIUM L.

1. Yapraklar bütün, bazen dişli; çiçekler beyaz. veya kırmızı
 2. Çiçekler beyaz **3. polium**
 2. Çiçekler kırmızı **2. chamaedrys**
 1. Yapraklar değişik derecede pinnatisek veya ternat; çiçek mavi **1. orientale**

(1). T. orientale L.

1. Gövde hemen hemen tüysüz **var. glabrescens**
 1. Gövde çok belirgin tüylü
 2. Gövde tüyleri tek tip **var. puberulens**
 2. Gövdede uzun ve kısa tüyler bir arada **var. orientale**

735. T. orientale L. var. orientale

Sungurbeyli Köyü civarı, yol kenarı, 1700 m, 18.09.1998, Kandemir, 1093, Ir.-Tur.El.

736. T. orientale L. var. puberulens T. Ekim

Kabak Tepe, güneye bakan yamaçlar, yol kenarı, 1800 m, 16.09.1999, Kandemir, 1857, Ir.-Tur.El.

737. T. orientale L. var. glabrescens Hausskn. ex Bornm.

Köse Barajı yatağı, doğudaki eğimli yamaçlar, 1670 m, 18.07.1998, Kandemir, 889

(2). T. chamaedrys L.

1. Brakteler kaliksdan uzun **subsp. chamaedrys**
 1. Brakteler kaliksdan kısa **subsp. syspirens**

738. T. chamaedrys L. subsp. chamaedrys

Kabak Tepe, yol kenarı, 1800 m, 16.09.1999, Kandemir, 1889, Av.-Sib.El.

739. T. chamaedrys L. subsp. sypsiens (C.Koch) Rech.

Kabaktepe Köyünün üst kesimleri, kayalık alanlar, 1750 m, 12.07.1998, Kandemir, 742, Ir.-Tur.El.

740. (3). T. polium L.

Köse Barajı yatağı, yol kenarı, 1660 m, 10.10.1999, Kandemir, 1900

260. (3). SCUTELLARIA L.**S. orientalis L.**

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Yapraklar serrat veya serenat | subsp. macrostegia |
| 1. Yapraklar pinnatifit | |
| 2. Yapraklar ortaya kadar bölünmez | subsp. sosowskyi |
| 2. Yaprak hemen hemen ortaya kadar bölünmüş | subsp. pinnatifida |

741. S. orientalis L. subsp. sosowskyi

Köse Yaylası civarı, otlak alanlar, 1800 m, 30.06.1998, Kandemir, 560, Ir.-Tur.El.

742. S. orientalis L. subsp. macrostegia (Hauskn.) ex Bornm.) Edmonson

Kabak Tepe, çakıllı yamaçlar, 1800 m, 18.06.1999, Kandemir, 1311, Ir.-Tur.El.

743. S. orientalis L. subsp. pinnatifida Edmonson

Kabaktepe Köyünün üst kesimleri, kayalık alanlar, 1750 m, 18.06.1998, Kandemir, 232

261. (4). PHLOMIS L.**744. P. pungens Willd. var. hirta Velen.**

Gökçe Köyünden Bedni Tepesine çıkışta, 2. km, yol kenarı, 1750 m, 12.07.1998, Kandemir, 710

262. (5). LAMIUM L.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Bitki boyu 15 cm den fazla; korolla beyaz | 4. album |
| 1. Bitki boyu 15 cm den az; korolla farklı renkte | |
| 2. Çiçek yaprakları amplexicaule | |
| 3. Kaliks dişleri en çok 4 mm | 1. amplexicaule |
| 3. Kaliks dişleri en az 4 mm | 2. macrodon |
| 2. Çiçek yaprakları amplexicaule değil | 3. purpureum subsp. purpureum |

745.(1). L. amplexicaule L.

Köse civarı, güneye bakan yamaçlar, 1650 m, Kandemir, Av.-Sib.El.

746. (2). L. macrodon Boiss. & Huet.

Kabaktepe civarı, ekili alanların kenarı, Kandemir, Ir.-Tur.El.

747. (3). L. purpureum L. subsp. purpureum

Köse civarı, yol kenarı, 1650 m, 16.05.1998, Kandemir, 91

748. (4). L. album L.

Köse Dağı Geç., çeşme önü, 1800 m, 10.07.1999, Kandemir, 1553, Av.-Sib.El.

263. (6). WIEDEMANNIA Fisch. & Mey.

1. Brakteler derin pinnatifit

2. multifida

1. Brakteler serenat

1. orientalis

749. (1). W. orientalis Fisch. & Mey

Köse civarı, harabelik alanlar, 1650 m, 16.05.1999, Kandemir, 1208, .End., Ir.-Tur. El.

750. (2). W. multifida (L.) Bentham

Köse civarı, harabelik alanlar, 1650 m, 16.05.1999, Kandemir, 1211, Ir.-Tur.El.

264. (7). LEONURUS L.**751. L. glauscescens Bunge**

Kabaktepe köyü civarı, güneye bakan yamaçlar, yol kenarı, 1750 m, 18.06.1999, Kandemir, 1299, Ir.-Tur.El.

265. (8). MARRUBIUM L.**752. M. parviflorum Fisch. & Mey. subsp. oligodon (Boiss.) Seybold**

Köse Barajı civarı, batıda kalan eğimli yamaçlar, 1680 m, 10.07.1999, Kandemir, 1432, End.

266. (9). SIDERITIS L.**753. S. montana L. subsp. montana**

Köse Dağı Geç., çeşme önü, 1850 m, 30.06.1998, Kandemir, 663, Ak.D.El.

267. (10). STACHYS L.

1. Korolla beyaz veya sarı

2. Kaliks dişleri uzun tüylü, uçta geriye kıvrık..

7. annua subsp annua var. annua

2. Kaliks dişleri tüysüz, tüylüyse tüyler kısa, uçta dik

3. Korolla beyaz, pembe noktalı

6. iberica

3. Korolla sarı, pembe noktalar yok

4. viscosa subsp. viscosa

1. Korolla pembe veya eflatun

4. Korolla üst dudağı uzun ,yoğun tüylü
5. Gövde yaprağı dibe doğru daralır **3. byzantina**

5. Gövde yaprakları dibe doğru daralmaz
6. Gövde dağınık piloz **2. balansae subsp. balansae**
6. Gövde yoğun piloz **1. germanica subsp. bithynica**

4. Korolla üst dudağı tüysüz
7. Korolla 30 mm den uzun **8. macrantha**

7. Korolla 30 mm den kısa
8. Bazal yaprakların petiolleri 3.5 cm den uzun **9. macrostachya**
8. Bazal yaprakların petiolleri 3.5 cm den kısa

9. Pediseller 0.5-1 mm; bitki dipte steril yapılara sahip **5. lavandulifolia**
subsp. **lavandulifolia**

9. Pedisel 1 mm den uzun; dipte steril yapılar yok **6. iberica**

754. (1). S. germanica L. subsp. bithynica (Boiss.) Bhattacharjee

Eski Köse Yaylası, bozuk orman içi, 1750 m, 30.06.1998, Kandemir, 561, Av.-Sib.El.

755. (2). S. balansae Boiss. & Kotschy subsp. balansae

Bedni Tepesi, nemli alanlar, 2300 m, 30.06.1998, Kandemir, 571

756. (3). S. byzantina C. Koch

Kırıklıdan Karayolları bakım ist. gidişte 4. km güneye bakan yamaçlar, 1700 m, 16.06.1998, Kandemir, 319, Av.-Sib.El.

757. (4). S. viscosa Montbret & Aucher ex Benth var. viscosa

Köse Dağı Geç., doğuda kalan tepe, açık alanlar, 1910 m, 16.05.1999, Kandemir, 1244, Ir.-Tur.El.

758. (5). S. lavandulifolia Valh subsp. lavandulifolia

Bedni Tepesi, alpin bölge, 2440 m, 10.07.1999, Kandemir, 1528, Ir.-Tur.El.

(6). S. iberica Bieb.

1. Korolla krem subsp. **stenostachya**

1. Korolla pembemsi subsp. **iberica var. iberica**

759. S. iberica Bieb. subsp. iberica var. iberica

Yaylım Köyü civarı, çakıllı yamaçlar, 1700 m, 12.07.1998, Kandemir, 714, Ir.-Tur.El.

760. S. iberica Bieb. subsp. **stenostachya**

Köse ile Gökçe Köyü arası, yol kenarı, 1670 m, 30.06.1998, Kandemir, 648, Ir.-Tur.El.

761. (7). S. annua (L.) L.subsp. **annua** var. **annua**

Kırıklıdan Sungurbeyli Köyüde gidişte, 3. km, güneye bakan yamaçlar, kayalık alanlar, 1700 m, 16.06.1998, Kandemir, 228

762. (8). S. macrantha (C.Koch) Stearn

Eski Köse Yaylasının alt kesimleri, vadi içi, 1700 m, 14.07.1998, Kandemir, 816, Öks.Ek.

763. (9). S. macrostachya (Wend.) Briq.

1890, Sint., 3232, Öks.Ek.

268. (11). NEPETA L.**764. N. nuda** subsp. **albiflora** (Boiss.) Gams

Köse Yaylası orman altı, 1800 m, 16.06.1998, Kandemir, 288

269. (12). LALLEMANTIA Fisch. & Mey.

1. Brakteler orbikular

1. peltata

1. Brakteler orbikular değil

2. canascens

765. (1). L. peltata (L.) Fisch. & Mey.

Şurut Yaylası civarı, yol kenarı, 2000 m, 10.07.1999, Kandemir, 1400, Ir.-Tur.El.

766. (2). L. canascens (L.) Fisch. & Mey.

Kabaktepe, Güneye bakan yamaçlar, yol kenarı, 1900 m, 10.07.1999, Kandemir, 1565, Ir.-Tur.El.

270. (13). HYSSOPUS L.**767. H. officinalis** L. subsp. **angustifolius** (Bieb.) Arcangeli

Köse Barajı civarı, yol kenarı, 1660 m, 10.07.1999, Kandemir, 1607, Hr.-Ök.El.

271. (14). PRUNELLA L.

1. Çiçekler beyaz

2. lacinata

1. Çiçekler koyu eflatun

1. vulgaris

768. (1). P. vulgaris L.

Gökçe Köyü civarı, ekili alanların kenarı, 1670 m, 12.07.1998, Kandemir, 768, Av.-Sib.El.

769. (2). P. lacinata (L.) L.

Subaşı köyü yol ayrımı, dere kenarı, 1670 m, 18.07.1998, Kandemir, 910, Av.-Sib.El.

272. (15). ORIGANUM L.**O. vulgare L.**

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Kaliks ve yapraklar çok belirgin guddeli | subsp. gracile |
| 1. Kaliks ve yapraklar da guddeler çok belirgin değil | |
| 2. Brakteler eflatun | subsp. vulgare |
| 2. Brakteler yeşil | subsp. viride |

770. O. vulgare L. subsp. gracile (C. Koch) Itsewart

Çatal Tepe, kuzeye bakan yamaçlar, vadi içi, 200 m, 18.07.1998, Kandemir, 895, Ir.-Tur.El.

771. O. vulgare L. subsp. viride (Boiss.) Hayek

Çatal Tepe, kuzeye bakan yamaçlar, vadi içi, 200 m, 18.07.1998, Kandemir, 896

772. O. vulgare L. subsp. vulgare

Bedni tepesi, güneye bakan yamaçlar, vadi içi, nemli alanlar, 2200 m, 10.07.1999, Kandemir, Ir.-Tur.El.

273. (16). SATUREJA L.

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. Bitki çok yıllık | 1. macrantha |
| 1. Tek yıllık | 2. hortensis |

773. (1). S. macrantha C.A. Meyer

Köse Barajı civarı, yol kenarı, 1660 m, 15.09.1998, Kandemir, 110, Ir.-Tur.El.

774. (2). S. hortensis L.

Köse Barajı civarı, yol kenarı, 1660 m, 10.10.1999, Kandemir, 1914

274. (17). CALAMINTHA Miller**775. C. sylvatica Bromf. subsp. ascendens (Jordan) P.W. Ball**

Kösedden Kabaktepe Köyüne giderken 1. km, soldaki vadi içi, 160 m, 30.06.1998, Kandemir, 535

275. (18). CLINIPODIUM L.**776. C. umbrosum (Bieb.) C. Koch**

Kabak Tepe, güneye bakan yamaçlar, orman kenarı, 1800 m, 17.07.1998, Kandemir, 817, Hir.-Ök.El.

276. (19). THYMUS L.

- | | |
|------------------------|--|
| 1. Gövde 6 cm den kısa | 1. lecotrichus var. lecotrichus |
| 1. Gövde 6 cm dem uzun | |

2. Yaprakta yağ guddeleri yok veya birkaç **4. sipyleus subsp. rosulans**
 2. Yaprakta yağ guddeleri çok sayıda
 3. Gövde her tarafta geriye kıvrık tüylü **2. fallax**
 3. Gövde tüyelerinin çoğu dik **3. transcaucasicus**

777. (1). T. leocotrichus Hal.var. **leocotrichus**

Bedni Tepesi, alpin bölge, 2400 m, 10.07.1999, Kandemir, 1506, Ak.D.El.

778. (2). T. fallax Fisch. & Mey.

Bedni Tepesi, alpin bölge, 2400 m, 25.07.1998, Kandemir, 1133, Ir.-Tur.El.

779. (3). T. transcaucasicus Ronniger

Bedni Tepesi, alpin bölge, 2400 m,

780. (4). T. sipyleus Boiss. subsp. **rosulans** (Borbis) Jalas

Köse Yaylası civarı, açık alanlar, 1800 m, 18.06.1998, Kandemir, 474

277. (20). MENTHA L.

1. Gövde yaprakları ortada en geniş **2. spicata** subsp. **spicata**
 1. Gövde yaprakları ortanın biraz üstünde en geniş **1. longifolia**

(1). M. longifolia (L.) Hudson

1. Yapraklar 50 mm den uzun subsp. **longifolia**
 1. Yapraklar daha kısa subsp. **typhoides** var. **typhoides**

781. M. longifolia (L.) Hudson subsp. **longifolia**

Köse Deresi kenarı, sulak alanlar, 1660 m, 10.08.1998, Kandemir, 957, Ök.El.

782. M. longifolia (L.) Hudson subsp. **typhoides** (Briq.) Harley var. **typhoides**

Köse Deresi kenarı, sulak alanlar, 1660 m, 10.08.1998, Kandemir, 958

783. (2). M. spicata L.subsp. **spicata**

Tızık Deresi kenarı, 1103, 1680 m, 30.08.1998, Kandemir, 1103

278. (21). ZIZIPHORA L.

1. Çok yıllık **1. clinipodites**
 1. Tek yıllık **2. tenuior**

784. (1). Z. clinipodites Lam.

Bedni Tepesi, alpin bölge, 2400 m, 10.08.1998, Kandemir, 1013

785. (2). Z. tenuior L.

Kabaktepe Köyü civarı, yol kenar, 1700 m, 18.06.1999, Kandemir,1310, Ir.-Tur.El.

279. (22). SALVIA L.

1. Yapraklar pinnatisek veya pinnatifit
 2. Bitki dipte tamamen odunlaşmış; çiçekler pembe, mavi veya eflatun
 3. Yaprak uç segmenti linear
 4. Yaprak terminal segmentleri en çok 2 cm uzunluğunda **3. ceaspitosa**
 4. Terminal segmentler en az 2.5 cm uzunluğunda **4. suffriticosa**
 3. Yaprak uç segmenti linear değil
 5. Yaprak terminal segmentleri en geniş yerinde en az 1.5 cm **1. bracteata**
 5. Yaprak terminal segmentleri en geniş yerinde en çok 1 cm **2. rosifolia**
2. Bitki dipte sert fakat odunlaşmamış; çiçekler krem veya sülfür renginde **9. ceratophylla**
1. Yapraklar basit, bütün, dişli veya yırtığa benzer oyuklu
 6. Kaliks loplari yuvarlağımsı
 7. Kaliks mor-eflatun **5. multicaulis**
 7. Kaliks sarı-yeşil **6. cryptantha**
 6. Kaliks loplari akut
 8. Korolla 16 mm den kısa
 9. Korolla beyaz
 10. Kaliks çiçekte 12 mm, yoğun lanat tüylü **8. aethiopis**
 10. Kaliks çiçekte 8-10 mm, glandular-villoz tüylü **11. poculata**
 9. Korolla mavi veya eflatun
 11. Vertisillatlar en çok 6 çiçekli **13. virgata**
 11. Vertisillatlar en az 10 çiçekli **14. verticillata**
 8. Korolla 16 mm den uzun
 12. Brakteler pembe renkte **7. sclarea**
 12. Brakteler pembe renkli değil
 13. Brakteler ovat-akumimat; korolla üst dudağı küçük 3 diş sahip **12. candidissima subsp. candidissima**
 13. Brakteler geniş ovat; korolla üst dudağı dişli değil **10. microstegia**

786. (1). S. bracteata Banks & Sol.

Şurut Yaylası, güneye bakan yamaçlar, 2000 m, 25.07.1999, Kandemir, 1780, Ir.-Tur.El.

787. (2). S. rosifolia Sm.

Köse Dağı Geç. çeşme yanı, 1800 m, 30.06.1998, Kandemir,653, End., Ir.-Tur.El.

788. (3). S. ceaspitosa Montbert & ex. Bentham

Kabak Tepe, güneye bakan yamaçlar, 1800 m, 10.07.1999, Kandemir,1449, End., Ir.-Tur.El.

789. (4). S. suffruticosa Montbert & ex. Bentham

Köseden Kabaktepe Köyüne gidişte 1. km, sağdaki vadi içi, kurumuş dere yatağ, 1660 m, 10.07.1999, Kandemir, 1448, Ir.-Tur.El.

790. (5). S. multicaulis Vahl.

Köse Barajı civarı, doğuda kalan eğimli yamaçlar, 1680 m, 10.07.1999, Kandemir, Ir.-Tur.El.

791. (6). S. cryptantha Montbert & ex. Bentham

Köse barajı civarı, yol kenarı, 1650 m, 23.05.1998, Kandemir, 191, End., Ir.-Tur.El.

792. (7). S. sclarea L.

Subaşı Köyü yol ayrımı, doğuda kalan yamaçlar, 1700 m, 30.06.1998, Kandemir,653

793. (8). S. aetiopsis L.

Köseden Kabaktepe Köyüne gidişte 1. km, sağdaki vadi içi, kurumuş dere yatağ, 1660 m, 10.07.1999, Kandemir, 1449

794. (9). S. ceratophylla L.

Köseden Köse Yaylasına gidişte, 2. km, güneye bakan yamaçlar, 1680 m, 18.06.1999, Kandemir, 1313, Ir.-Tur.El.

795. (10). S. microsetigia Boiss. & Bal.

Kabak tepe orman kenarı, 1900 m, 16.09.1999, Kandemir, 1829, Ir.-Tur.El.

796. (11). S. poculata Nab.

Köse Barajı civarı, dere kenarı, 16.09.1999, Kandemir, 1847, Ir.-Tur.El.

797. (12). S. candidissima Vahl subsp. **candidissima**

Köse Barajı civarı, batıda kalan tepe, bozuk orman içi, 1750 m, 30.06.1998, Kandemir, 636, Ir.-Tur.El.

798. (13). S. virgata Jacq.

Kazantaşı Köyü girişi, yol kenarı, 1600 m, 27.07.1998, Kandemir, 927, Ir.-Tur.El.

14. S. verticillata L.

1. Yapraklar az çok kordat subsp. **verticillata**
 1. Yapraklar oblong, eliptik veya obovat subsp. **amasiaca**

799. S. verticillata L. subsp. verticillata

Kırıklıdan Sungurbeykile gidişte 3. km, yol kenarı, nemli alanlar, 1700 m, 30.06.1998,
Kandemir, 635, Av.-Sib.El.

800. S. verticillata L. subsp. amasiaca (Freyn & Bornm.) Bornm.

Gökçe Köyü civarı, otlak alanlar, 1660 m, 30.06.1998, Kandemir, 636, Ir.-Tur.El.

55. PLUMBAGINACEAE

1. Bitki batıcı dikensi yapılara sahip **2. Acantholimon**
 1. Bitki yaprakları yukardan farklı **1. Plumbago**

280. (1). PLUMBAGO L.**801. P. europea L.**

Köse Baraj yarağı, dere kenarı 1650 m, 30.08.1998, Kandemir, 108, Av.-Sib.El.

281. (2). ACANTHOLIMON Bois.

1. Skapus yaprakları geçer **1. acerosum var. acerosum**
 1. Skapus yaprakları geçmez veya skapus yok
 2. Gövdenin alt bölümünde bir önceki yıla ait geriye kıvrık yapraklar var **4. calvertii**
 2. Gövdenin alt bölümünde bir önceki yıla ait geriye kıvrık yapraklar yok veya çok az
 3. Kaliks kahverengi **2. armenum var. armenum**
 3. Kaliks renksiz, beyaz veya pembe
 4. Yapraklardan en azından bazıları 25 mm den uzun
 5. Alt yapraklar geriye kıvrık **5. hypochaerum**
 5. Alt yapraklar genellikle geriye kıvrık değil. **3. kotschyi subsp. laxispicatum**
 4. Yaprakların hepsi 23 mm den kısa
 6. Yapraklar 12 mm den kısa **7. ulicinum subsp. lycaonicum**
 6. Yapraklar 12 mm den uzun **6. puberulum var. puberulum**

802. (1). A. acerosum (Willd.) Boiss. var **acerosum**

Bedni Tepesi alpin bölge, 2300 m, 28.09.1999, Kandemir, 1712, Ir.-Tur.El.

803. (2) . A. armenum Boiss. & Huet. var. **armenum**

Çatal Tepe civarı, açık alanlar, 2000 m, 30.08.1998, Kandemir, 1044, Ir.-Tur.El.

804. (3). A. kotschyi (Jaub. & Spach) Boiss. subsp.**laxispicatum** Bokhari

Şurut Yaylası civarı, çeşme önü, 2000 m, 29.08.1999, Kandemir, 1705, End.,Ir.-Tur.El.

805. (4). A. calvertii Boiss.

Gökçe Köyünden Bedni Tepesine çıkışta 3. km, güneye bakan yamaçlar, 2000 m, 12.07.1998, Kandemir, 708, End., Ir.-Tur.El.

806. (5). A. hypochaerum Bokhari

Şurut Yaylası civarı, çeşme önü, 2000 m, 28.07.1999, Kandemir, 1710, End.,Ir.-Tur.El.

807. (6). A. puberulum Boiss. & Bal. var. **puberulum**

Çatal Tepe civarı, açık alanlar, 2000 m, 30.08.1998, Kandemir,1044, Ir.-Tur.El.

808. (7). A. ulicinum (Willd. ex Schultes) subsp. **lycaonicum** (Boiss. & Heldr.)

Bokhari & Edmonson

Bedni Tepesi, alpin bölge, 2400 m, 28.09.1999, Kandemir, 1709, Ir.-Tur.El.

56. PLANTAGINACEAE**282. PLANTAGO L.**

1. Yapraklar eliptik,ovat veya orbikular

2. Korolla lopları 2 mm

2. media

2. Korolla lopları 1mm veya daha kısa

1. major subsp. **major**

1. Yapraklar ovat-lanseolat

3. Skapus enine kesitte silindirik

3. atrata

3. Skapus dikine oyuklu

4. lanceolata

809. (1). L. major L. subsp. **major**

Köse Dağı Geç., yol kenarı, 1850 m, 16.09.1999, Kandemir,1857

810. (2). L. media L.

Sungurbeyli Köyü civarı, yol kenarı, 1700 m, 10.10.1998, Kandemir,660

811. (3). L. atrata Hoppe

Kabak Tepe, yol kenarı, 1900 m, 05.10.1999, Kandemir,1896

812. (4). L. lanceolata L.

Köse Baraj yatağı, dere kenarı, 1650 m, 05.10.1999, Kandemir, 1897

57. THYMELAEACEAE**283. DAPHNE L.**

1. Çiçekler yanlarda, yaprak koltuklarında

1. mezereum

1. Çiçekler uçta

2. oleoides

813. (1). D. mezereum L.

Bedni Tepesi, kayalık alanlar, 2300 m, 14.07.1998, Kandemir, 836, Av.-Sib.El.

(2). D. oleoides Schreb

1. Periant loplari ovat

subsp. **kurdica**

1. Periant loplari triangular

subsp. **oleoides**

814. D. oleoides Schreb subsp. kurdica (Bornm.) Bornm.

Köse Barajı civarı, eğimli yamaçlar, 1680 m, 12.07.1998, Kandemir, 767, Ir.-Tur.El.

815. D. oleoides Schreb subsp. oleoides

Köse Dağı Geç., doğuda kalan tepe, orman kenarı, 549, 1900 m, 30.06.1998, Kandemir,

58. ELAEAGNACEAE

1. Periant 2 loblu; dikenli çalılar

1. Hippophae

1. Periant 4 loblu; dikensiz ağaçlar

2. Elaegnus

284. (1). HIPPOPHEA L.**816. H. rhamnoides L. subsp. caucasica Rousi**

Köse Barajı yatağı, dere kenarı, 1650 m, 30.08.1998, Kandemir, 1065

285. (2). ELEAGNUS L.**817. E. angustifolia L.**

Köse civarı, yerleşim birimine yakın alanlar, 1650 m, 30.06.1998, Kandemir, 544

59. SANTALACEAE

286. THESIUM L.

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. Tek yıllık; gövde dik | 1. stelleroides |
| 1. Çok yıllık; gövde yükselici | |
| 2. Meyve boyu 2.5 mm yi geçmez | 2. arvense |
| 2. Meyve boyu 2.5 mm den uzun | 3. procumbens |

818. (1). *T. stelleroides* Jaub. & Spach

Köse Barajı civarı, eğimli yamaçlar, 1675 m, 05.10.1999, Kandemir, 1902, End.,Ir.-Tur.El.

819. (2). *T. arvense* Horvatovsky

Kabak Tepe, orman içi, 1850 m, 18.06.1999, Kandemir, 1337, Av.-Sib.El.

820. (3). *T. procumbens* C.A. Meyer

Köse Barajı civarı, eğimli yamaçlar, 1675 m, 01.04.1998, Kandemir, 44

60. EUPHORBIACEAE

287. EUPHORBIA L.

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Tek yıllık | |
| 2. Glandlar yuvarlağımsı | 1. stricta |
| 2. Glandlar trunkat | |
| 3. Gövde yaprakları linear-oblanseolat | 3. falcata var. falcata |
| 3. Gövde yaprakları obovat, veya ovat-suborbikular | 2. peplus var. minima |
| 1. Çok yıllık | |
| 4. Gövde sürünücü; üs gövde yaprakları suborbikular | 4. denticulata |
| 4. Gövde az çok dik; gövde yaprakları farklı | 5. virgata |

821. (1). *E. stricta* L.

Tızık Deresi civarı, otlak alanlar, 1680 m, 30.06.1998, Kandemir, 590, Av.-Sib.El.

822. (2). *E. peplus* L. var. *minima* DC.

Tızık Deresi civarı, yol kenarı, 1680 m, 30.06.1998, Kandemir, 577

823. (3). *E. falcata* L. var. *falcata*

Köse Barajı civarı, yol kenarı, 1650 m, 05.10.1999, Kandemir, 1907

824. (4). *E. denticulata* Lam

Köse Dağı Geç., çakıllı yamaçlar, 1900 m, 16.05.1998, Kandemir, 94, Ir.-Tur.El.

825. (5). E. virgata Waldst. & Kit.

Köse civarı, yol kenarı, 1650 m, 28.08.1999, Kandemir, 1760

61. URTICACEAE

1. Yapraklar karşılıklı, stipullu, dentat, yakıcı tüylü

1. Urtica

1. Yapraklar alternat, stipulsuz, bütün, yakıcı tüy yok

2. Parietaria**288. (1). URTICA L.****826. U. dioica** L.

Köse Deresi kenarı, kumlu topraklar, 1665 m, 16.05.1998, Kandemir, 176, Av.-Sib.El.

289. (2). PARIATARIA L.**827. P. lusitanica** L.

Köse civarı, harabelik alanlar, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 469, Ak.El.

62. MORACEAE

1. Çiçekler reseptakulum içinde kalır

2. Ficus

1. Çiçekler reseptakulum içinde kalmaz

1. Morus**290. (1). MORUS L.****828. M. alba** L.

Kabak Tepe Köyü çevresi, 1660 m, 10.07.1999, Kandemir, 1495

291. (2). FICUS L.**829. F. carica** L. subsp. *carica*

Kabak Tepe Köyü çevresi, 1660 m, 10.07.1999, Kandemir, 1499

63. JUGLANDACEAE**292. JUGLANDS L.****830. J. regia** L.

Sungurbeyli Köyü civarı, orman içi, 1750 m, 18.07.1998, Kandemir, 875

64. FAGACEAE

293. QUERCUS L.

- | | |
|--|---|
| 1. Yapraklar dar oblong | 3. infectoria subsp. boissieri |
| 1. Yapraklar obovat | |
| 2. Yaprakda interkalar damarlar belirgin | 1. robur subsp. pedunculiflora |
| 2. Yaprakda interkalar damarlar belirgin değil | 2. macranthera subsp. sympirensis |

831. (1). Quercus robur L. subsp. pedunculiflora (C. Koch) Menitsky
Köse Dağı Geç, yol kenarı, 1900 m, 10.07.1999, Kandemir, 1605

832. (2). Q. macranthera Fisch. & Mey. subsp. **sympirensis** (C. Koch) Menitsky
Sungurbeyli Köyü civarı, yol kenarı, 1700, 16.09.1999, Kandemir, 1845

833. (3). Q. infectoria Olivier subsp. **boissieri** (Reuter) O. Schwaz
Karayolları bakım ist. civarı, yol kenarı, 1800 m, 16.06.1998, Kandemir, 321

65. CORYLLACEAE

294. CORYLLUS L.

834. C. avellana L. var. avellana
Köse Barajı yatağı, vadi içi, 1650 m 16.09.1999, Kandemir, 1811, Av.-Sib.El.

66. BETULACEAE

295. ALNUS Miller

835. A. glutinosa (L.) Gaertner subsp. **glutinosa**
Kırıklıdan Sungurbeyli Köyüne giderken, 2. km, vadi içi dere kenarı, Kandemir, 937, Av.-Sib.El.

67. SALICACEAE

- | | |
|--|-------------------|
| 1. Tomurcukların dış tarafı tek pullu ; brakteler pullu | 1. Salix |
| 1. Tomurcukların dış tarafı çok pullu; brakteler dişli veya saçak şeklinde parçalı | 2. Populus |

296. (1). SALIX L.

- | | |
|---|---|
| 1. Yaprak uzunluğu genişliğinin en çok 2.5 katı | 4. ceprae |
| 1. Yaprak uzunluğu genişliğinin en az 3 katı | |
| 2. Katkinler yapraklanmadan önce gelişir | 3. pedicellata subsp. pedicellata |

2. Katkinlerle yapraklar bir arada bulunur

3. Petioller glandsız

2. alba

3. Petioller 2-3 sub apikal glandlı

1. triandra subsp. bornmüelleri

836. (1). S. triandra L.subsp. **bornmüelleri** (Hauskn) A. Skv.

Köse Dağı Geç. vadi içi, 1800 m, 10.05.1999, Kandemir, 1167, Ir.-Tur.El.

837. (2). S. alba L.

Köse Deresi kenarı, 1660 m, 16.06.1998, Kandemir, 320, Av.-Sib.El.

838. (3). S. pedicellata Desf. subsp. **pedicellata**

Köse Deresi kenarı, 1700 m, 16.06.1998, Kandemir, 77, Ak.El.

839. (4). S. ceprae L.

Köse Dağı Geç. orman içi , 1900 m, 19.09.1999, Kandemir, 1843, Av.-Sib.El.

297. (2). POPULUS L.

840. P. tremula L.

Köse Dağı Geç., orman içi , 1900 m, 10.07.1999, Kandemir, 1398, Av.-Sib.El.

68. RUBIACEAE

1. Çiçek durumu başak

1. Crucianella

1. Çiçek durumu başak değil

2. Çiçek durumu yaprak koltuklarında yaprağı geçmeyen kısa kimoş şeklinde

4. Cruciata

2. Çiçek durumu farklı

3. Pediseller ovaryumdan kısa

2. Asperula

3. Pediseller ovaryumdan uzun

3. Galium

298. (1). CRUCIANAELLA L.

C. gilanica Trin.

1. Korolla tüpü tüysüz

subsp. **pontica**

1. Korolla tüpü tüylü

subsp. **kotschyi**

841. C. gilanica Trin subsp. **pontica** (Ehrend.) Ehrend.

Bedni Tepesi, kayalık alanlar, 2400 m, 10.07.1999, Kandemir, 1474, Ök.El.

842. C. gilanica Trin subsp. **kotschyi** (Ehrend.) Ehrend.

Bedni Tepesi, kayalık alanlar, 2400 m, 14.07.1998, Kandemir, 793, Ir.-Tur.El.

299. (2). ASPERULA L.

1. Bitki dipde odunsu

2. Korolla 5 loplu

1. laxiflora

2. Korolla 4 loplu

3. Korolla beyaz, dışta tüysüz

6. suavis

3. Korolla beyaz değil, dışta tüylü veya verrikuloz

4. Korolla üstde tüylü

3. pastalozzae

4. Korolla üstde verrikuloz

4. woronowii

1. Bitki otsu

5. Korolla beyaz, çok yıllık

5. involucrata

5. Korolla değişik renkte, genellikle tek veya çok yıllık

6. Çok yıllık

2. affinis

6. Tek yıllık

7. Çiçekler braktelerden uzun; korolla 7-13 mm

7. orientalis

7. Çiçekler brakteye eşit veya kısa; korolla 5-7 mm

8. arvensis

843.(1). A. laxiflora Boiss.

Köse Barajı yatağı, yol kenarı, 1655 m, 18.06.1999, Kandemir, 1314, Ök.D.El.

844. (2). A. affinis Boiss. & Huet.

Bedni Tepesi, kayalık alanlar, 2400 m, 10.07.1999, Kandemir, 1497, Ir.-Tur.El.

845. (3). A. pastalozzae Boiss.

Yaylım Köyü civarı, vadi içi, 1750 m, 12.07.1998, Kandemir, 724, End., Ök.El.

846. (4). A. woronowii Krecz.

Yaylım Köyü civarı, vadi içi, 1750 m, 30.06.1998, Kandemir, 638, End., Ök.El.

847. (5). A. involucrata Wahlenb.

Şurut Yaylası civarı, otlak alanların içi, 2000 m, 10.07.1999, Kandemir, 1508, Ök.El.

848. (6). A. suavis Fisch.& Mey.

Kabak Tepe civarı, yol kenarı, 1900 m, 10.07.1999, Kandemir, 1410, End., Ir.-Tur.El.

849. (7). A. orientalis Boiss. & Hohen.

Kabak Tepe orman kenarı, 1900 m, 16.07.1999, Kandemir, 1666, Ir.-Tur.El.

850. (8). A. arvensis L.

Kabak Tepe, orman içi, 1850 m, 10.07.1999, Kandemir, 1459, Ak.El.

300. (3). GALIUM L.

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Ovaryum ve/veya meyve çengelli tüylü | |
| 2. Nodlarda yaprak sayısı 4 den çok | 3. odoratum |
| 2. Nodlarda yaprak sayısı 4 veya daha az | |
| 3. Gövde sürünücü; yapraklar ovat veya suborbikular | 1. rotundifolium |
| 3. Gövde dik; yapraklar oblong-lanseolat | 2. boreale |
| 1. Ovaryum ve meyveler tüylüyse çengelli değil | |
| 4. Korolla sarı | 5. verum |
| 4. Korolla değişik renkte | |
| 5. Bitki dipte odunsu | 6. incanum |
| 5. Bitki tamamen otsu | 4. rivale |

851. (1). G. rotundifolium L.

Köse Barajı civarı, eğimli yamaçlar, 1650 m, 16.05.1998, Kandemir, 125, Av.-Sib.El.

852. (2). G. boreale L.

Köse Baraj yatağı, çalılık alanlar, 1660 m, 18.06.1998, Kandemir, 460

853. (3). G. odoratum (L.) Scop.

Tızık Deresi civarı, eğimli yamaçlar, 1700 m, 16.06.1998, Kandemir, 289, Av.-Sib.El.

854. (4). G. rivale (Sm.) Grieb.

Köse Yaylası civarı, otlak alanlar, 1750 m, 18.06.1999, Kandemir, 402, Av.-Sib.El.

855. (5). G. verum L subsp. verum

Yaylım Köyü civarı, vadi içi, 1750 m, 12.07.1998, Kandemir, 726, Av.-Sib.El.

(6). G. incanum Sm.

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Gövde 10 cm den uzun | subsp. elatus |
| 1. Gövde 10 cm den kısa | subsp. incanum |

856.G. incanum Sm. subsp. incanum

Bedni Tepesi, güneye bakan yamaçlar, 2100 m, 14.07.1998, Kandemir, 789, D.Ak.El.

857. G. incanum Sm. subsp. elatus (Boiss.) Ehrend.

Köse Dağı Geç, kuzeye bakan yamaçlar, orman altı, 1850 m, 16.06.1998, Kandemir, 257, Ir.-Tur.El.

301. (4). CRUCIATA Miller**858.C. taurica** (Pallas ex Willd.) Ehrend.

Kabak Tepe Köyü civarı, yol kenarı, 1670 m, 01.04.1998, Kandemir, 63, Ir.-Tur.El.

ALT SINIF : MONOCOTYLEDONAE**69. JUNCAGINACEAE****302. TRIGLOCHIN** L.**859. T. palustris** L.

Köse Deresi kenarı, sulak alanlar, 1670 m, 16.06.1998, Kandemir, 245

70. ARACEAE**303. ARUM** L.

1. Skap petiolden kısa

1. maculatum

1. Skap petiolden uzun

2. euxinum**860. (1). A. maculatum** L.

Sungurbeyli Köyü civarı, gölgelik alanlar, 1750 m, 18.06.1999, Kandemir, 1325

861. (2). A. euxinum R. Miller

Köse Barajı yatağı, eğimli yamaçlar, gölgelik alanlar, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 1327, End.,Ök.El.

71. LILIACEAE

1. Çiçekler mavi renkli

2. Periant segmentleri periantın toplam uzunluğunun 1/4 ü veya daha fazlasına kadar bitişik

4. Muscari

2. Periant segmentleri periantın hemen hemen dip kısmına kadar serbest

2. Scilla

1. Çiçekler farklı renklerde

3. Çiçek durumu bir şemsiye, başlangıçta bitişik brakteden oluşmuş spat içinde; bitki genellikle sarımsak veya soğan kokulu

1. Allium

3. Çiçek durumu bir şemsiye değil ve başlangıçta bir spat içinde değil, şemsiye ise çiçek durumunda yaprak şeklinde brakteli; bitkide soğan ve sarımsak kokusu yok

4. Çiçekler beyaz, periantın dış kısmında yeşil bir bant var

3. Ornithogalum

4. Çiçekler farklı renkte, periantın dış kısmında bant varsa yeşil değil
5. Çiçek açma zamanı toprak yüzeyinde gövde veya pedonkul yok; ovaryum toprak altında veya kısmen toprak altında **8. Colchicum**
5. Çiçek açma zamanı toprak yüzeyinde gövde veya pedonkul belirgin
6. Çiçekler sarı **7. Gagea**
6. Çiçekler kırmızı veya koyu-kahve renkli
7. Stigma sapsız veya kısmen saplı; tohum yassı; çiçekler kırmızı **6. Tulipa**
7. Stigma iyi gelişmiş bir stilus üzerinde; tohumlar değişik; çiçekler koyu kahve renkli **5. Fritillaria**

304. (1). ALLIUM L.

1. Periant beyaz **5. decipiens**
1. Periant pembe
2. Yapraklar filiform, ençok 1 mm genişliğinde
3. Pediseller en çok 1 cm **3. armenum**
3. Pediseller en az 1.5 cm **1. tchihatschewii**
2. Yapraklar filiform değil, en az 2 mm genişliğinde
4. Çiçek durumu yuvarlağımsı baş şeklinde ;pediseller çok kısa **4. scorodoprasum subsp. rotundum**
4. Çiçek durumu yukardan farklı; pediseller en az 8 mm **2. flavum subsp. tauricum var. tauricum**

862. (1). *A. tchihatschewii* Boiss.

Tchihatcheff, End.

863. (2). *A. flavum* L. subsp *tauricum* (Besser ex Reich.) Stearn var. *tauricum*

Sungurbeyli Köyü civarı, taşlı yamaçlar, 1700 m, 18.19.1999, Kandemir, 1349, Ak.El.

864. (3). *A. armenum* Boiss.& Kotschy

Köse Dağı Geç., yol kenarı, 1900 m, 18.07.1998, Kandemir, 852, End.

865. (4). *A. scorodoprasum* L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn

Köse Yaylası civarı, orman kenarı, 1800 m, 18.06.1998, Kandemir, 399

866. (5). *A. decipiens*

Köse Baraj yatağı, çalılık alanlar, 1660 m, 18.06.1998, Kandemir, 474, Ök.El.

305. (2). SCILA L.

1. Brakte yok, varsa ovat- lanseolat; pedisel periantdan uzun

1. bifolia1. Brakteler kordat, amplexikaul; pedisel periantdan uzun değil **2. siberica** subsp. **armena****867. (1). S. bifolia L.**

Köse Dağı Geç., açık alanlar, 1900 m, 01.04.1998, Kandemir, 59, Ak.El.

868. (2). S. siberica Haw. subsp. armena (Grossh.) Mordak

Köse Dağı Geç., doğuda kalan tepe, 1950 m, 20.04.1999, Kandemir, 1195, Ir.-Tur.El.

306. (3). ORNITHOGALUM L.

1. Çiçek durumu rasem

1. sphaerocarpum

1. Çiçek durumu korimbus

2. Yaprak genişliği en çok 3 mm

3. Periant uzunluğu 10 mm ye kadar

5. alpigenum

3. Periant uzunluğu 12-18 mm

4. orthophyllum subsp. kochii

2. Yaprak genişliği 3 mm den çok

4. Yaprak toprak seviyesinde en geniş, yukarıya doğru daralır

3. platyphyllum

4. Yaprak toprak seviyesinde en geniş değil, yukarıya doğru paralel kenarlı veya genişler

2. oligophyllum**869.(1). O. sphaerocarpum Karner**

Sungurbeyli Köyü civarı, güneye bakan yamaçlar, 1700 m, 18.06.1998, Kandemir, 452

870. (2). O. oligophyllum E.D.Clarke

Çatal Tepe, eriyen karların kenarı, 2000 m, 16.05.1998, Kandemir, 141

871. (3). O. platyphyllum Boiss.

Köse Dağı Geç., çeşme önü, 1850 m, 30.06.1998, Kandemir, 651, Ir.-Tur.El.

872. (4). O. orthophyllum Ten. subsp. kochii (Parl.) Maire & Weiller

Sungurbeyli Köyü civarı, güneye bakan eğimli yamaçlar, kayalık alanlar, 1700 m, 30.06.1998, Kandemir, 577

873. (5). O. alpigenum Staph

Köse Barajı civarı, doğuda kalan eğimli yamaçlar, 1670 m, 16.05.1998, Kandemir, 184, End., D.Ak.El.

307. (4). MUSCARI Miller

1. Skapus 20 cm den uzun

1. tenuiflorum

1. Skapus 20 cm den kısa

2. Skapus yapraklardan uzun

4. bourgaei

2. Skapus yapraklara eşit veya yapraklardan kısa

3. Fertil çiçekler parlak mavi

2. armeniacum

3. Fertil çiçekler koyu mavi

3. neglectum**874. (1). M. tenuiflorum Tausch**

Köse Barajı çevresi, batıda kalan eğimli yamaçlar, 1660 m, 18.06.1998, Kandemir, 448

875. (2). M. armeniacum Leichtlin ex Baker

Köse Dağı Geç., 106 açık alanlar, 1900 m, 16.05.1998, Kandemir, 78

876. (3). M. neglectum Guss.

Tızık Deresi kenarı, otlak alanlar, 1670 m, 01.04.1998, Kandemir, 5

877. (4). M. bourgaei Baker

Bedni Tepesi, alpin bölge, 2400 m, 16.05.1998, Kandemir, 138, End., Ak.D.El

308. (5). FRITILLARIA L.

1. Periant segmentleri 3.5 cm den uzun, uçta obtus veya yuvarlağımsı

1. latifolia

1. Periant segmentleri 3.2 cm den kısa, uçta akut

2. caucasica**878. (1). F. latifolia Willd.**

Kazantaşı Köyünün üst kesimleri, açık alanlar, 2000 m, 10.05.1999, Kandemir, 1177, Ök.D.El.

879. (2). F. caucasica J.F.Adam

Kazantaşı Köyünün üst kesimleri, açık alanlar, 2000 m, 16.05.1998, Kandemir, 74, Hir.-Ök.D.El.

309. (6). TULIPA L.**880. T. armena Boiss. var. armena**

Tızık Deresi civarı, eğimli, çakıllı alanlar, 1690 m, 16.05.1998, Kandemir, 112, Ir.-Tur.El.

310. (7). GAGEA Salisb.

1. Bazal yapraklar bir eğer 2 ise yapraklar eşit uzunlukta değil

2. Gövde yaprakları alternat

3. Gövde yaprak koltuklarında soğancıklar yok

3. luteoides

- | | |
|---|----------------------------------|
| 3. Gövde yaprak koltuklarında soğancıklar var | 1. bulbifera |
| 2. Gövde yaprakları karşılıklı | |
| 4. Çiçek sayısı 1-2 | 5. glacialis |
| 4. Çiçek sayısı 3 | 4. fistulosa |
| 1. Bazal yapraklar 2 veya daha çok | |
| 5. Gövde yaprak koltuklarında siyah soğancıklar var | |
| 6. Çiçek durumu az çok bir şemsiye | 5. granatellii |
| 6. Çiçek durumu farklı | 1. bulbifera |
| 5. Gövde yapraklarında siyah soğancıklar yok | |
| 7. Pediseller braktelerden kısa | 6. villosa subsp. villosa |
| 7. Pediseller braktelerden uzun | 2. tenuissima |

881. (1). G. bulbifera (Pallas) Schultes & Schultes fil.

Kazantaşı Köyünün üst kesimleri, açık alanlar, 2000 m 20.04.1999, Kandemir, 1204, Av.-Sib.El.

882. (2). G. tenuissima Miscz.

Kazantaşı Köyünün üst kesimleri, açık alanlar, 2000 m 20.04.1999, Kandemir, 1205, End., Ök.El.

883. (3). G. luteoides Stapf

Köse Dağı Geç., açık alanlar, 1850 m, 01.04.1998, Kandemir, 41

884. (4). G. fistulosa Ker-Gawler

Köse Dağı Geç., açık alanlar, 1850 m, 01.04.1998, Kandemir, 35

885. (5). G. granatellii (Parl.) Parl.

Kabak Tepe, açık alanlar, 1900 m, 20.04.1999, Kandemir, 1185, Ak.El.

886. (6). G. villosa (Bieb.) Duby subsp. villosa

Çatal Tepe, 2000 m, 20.04.1999, Kandemir, 1203, Ak.El.

311. (8). COLCHIUM L.

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1. Bitki ilkbaharda çiçek açar | |
| 2. Flamentler siyah | 1. falcifolium |
| 2. Flamentler mor | 2. szovitsii |
| 1. Bitki sonbaharda çiçek açar | 3. speciosum |

887. (1). C. falcifolium Stapf

Köse Dağı Geç., nemli alanlar, 1850 m, 20.04.1999, Kandemir, 1149, Ir.-Tur.El.

888. (2). C. szovitsii Fisch. & Mey.

Yaylım Köyü civarı, açık alanlar, 1700 m, 20.04.1999, Kandemir, 1153, Ir.-Tur.El.

889. (3). C. speciosum Steven

Bedni Tepesi, alpin bölge, 2400 m, 10.10.1999, Kandemir, 1885, Hir.-Ök.D.El.

72. IRIDACEAE

1.Çiçekler sarı

1. Iris

1.Çiçekler farklı renklerde

2. Periant zigomorf; gövde belirgin; çiçek durumu bir başak

3. Gladiolus

2. Periant aktinomorf; gövde belirgin değil; çiçek durumu başak değil

2. Crocus

312. (1). IRIS L.**I. caucasica** Hoffm.

1. Yaprak kenarları silli

subsp. **caucasica**

1. Yaprak kenarları silli değil

subsp. **turcica**

890. I. caucasica Hoffm. subsp. **caucasica**

Köse Barajı yatağı, eğimli yamaçlar, 1660 m, 10.05.1998, Kandemir, 1185, Av.-Sib.El.

891. I. caucasica Hoffm. subsp. **turcica** B. Methew

Köse Barajı yatağı, eğimli yamaçlar, 16.05.1998, 150, Kandemir, Ir.-Tur.El.

313. (2). CROCUS L.

1. Korm örtüsü dışta zarsı, aşağı kısımlarda fibrilli veya değil

2. Anterler koyu sarı

3. speciosus subsp. **speciosus**

2. Anterler beyaz veya soluk sarı

1. kotschyanus subsp. **suworowianus**

1. Korm örtüsü çok yoğun fibrilli

2. cancellatus subsp. **damescenus**

892. (1). C. kotschyanus C. Koch subsp. **suworowianus** (C. Koch) Mathew

Kabak Tepe, alpin bölge, 2000 m, 30.08.1999, Kandemir, 1089

893. (2). C. cancellatus Herbert subsp. **damescenus** (Herbert) Mathew

Kabak Tepe, alpin bölge, 2000 m, 18.09.1998, Kandemir, 1083, Ir.-Tur.El.

894. (3). C. speciosus Bieb. subsp. **ilgazensis**

Bedni Tepesi, alpin bölge, 2300 m, 18.09.1998, Kandemir, 1185, End. ,Av.-Sib.El.

314. (3). GLADIOLUS L.**895. G. atrovioleceus** Boiss.

Kabaktepe Köyü üst kesimleri, yol kenarı, 1700 m, 18.06.1999, Kandemir, 1295, Ir.-Tur.El.

73. ORCHIDACEAE

1. Tuberler bölünmüş

3. Dactylorhiza

1. Tuberler bölünmemiş

2. Brakteler zarsı; bazal yaprak 2 den çok

2. Orchis

2. Brakteler zarsı değil; bazal yaprak 2

1. Platanthera

315. (1). PLATANTHERRA L.C.M. Richard**896. P. chlorantha** (Custer) Reichb.

Köse Dağı Geç., orman içi, 1900 m, 10.07.1999, Kandemir, 1481

316. (2). ORCHIS L.

1. Çiçekler soluk sarı

4. pallens

1. Çiçekler farklı renkte

2. Spur aşağıya dönük

1. coriophora

2. Spur yere paralel veya uçta yukarı dönük

3. Labellum birkaç siyah noktalı

3. mascula

3. Labellumda siyah noktalar yok

2. morio subsp. **morio**

897. (1). O. coriophora L.

Köse Dağı Geç., orman içi, 1900 m, 16.05.1998, Kandemir, 88

898. (2). O. morio L.subsp. morio

Köse Dağı Geç., orman içi, 1900 m, 10.07.1999, Kandemir, 1513, Ak.El.

899. (3). O. mascula (L.) L.subsp. pinetorum (Boiss.&Kotschy) G. Camus

Köse Dağı Geç., orman içi, 1900 m, 23.05.1998, Kandemir, 187, D.Ak.El.

900. (4). O. pallens L.

Köse Dağı Geç., orman içi, 1900 m, 16.05.1998, Kandemir, 89, Av.-Sib.El.

317. (3). DACTYLORHIZA Necker ex Nevski

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Çiçekler sarı | 2. romana |
| 1. Çiçekler farklı renkte | |
| 2. Yapraklar siyah noktalı | |
| 3. Labellum bütün ve serrat veya dentat | 5. euxina |
| 3. Labellum 3 loplü | |
| 4. Spur ovaryuma eşit | 3. saccifera |
| 4. Spur ovaryumdan uzun | 4. urvilleana |
| 2. Yaprakta siyah nokta yok | |
| 5. Bitki stolonlu | 1. iberica |
| 5. Stolon yok | |
| 6. Spur 9 mm veya daha çok | 7. umbrosa |
| 6. Spur 9 mm den kısa | 6. osmanica var. osmanica |

901. (1). D. iberica (Bieb. ex Willd.) Soo, Nom.

Köse Dağı Geç., orman içi, 1900 m, 16.05.1998, Kandemir, 87, D.Ak.El.

(2). D. romana (Seb.) Soo, Nom.

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| 1. Spur ovaryumdan uzun | subsp. romana |
| 1. Spur ovaryuma eşit veya kısa | subsp. georgica |

902. D. romana (Seb.) Soo, Nom. subsp. romana

Köse Dağı Geç., orman içi, 1900 m, 90, 16.05.1998, Kandemir, Ak.El.

903. D. romana (Seb.) Soo, Nom. subsp. georgica (Klinge) Soo ex Renz & Taub.

Kazantaşı Köyü civarı, çeşme önü, 23.05.1998, Kandemir, Ök.El.

904. (3). D. saccifera (Borngn.) Soo, Nom.

Köse Barajı yatağı, dere kenarı, 1650 m, 18.07.1998, Kandemir, 893, D.Ak.El.

905. (4). D. urvilleana (Steudel) Baumann & Künkele

Köse Deresi kenarı, otlak alanlar, 1660 m, 18.07.1998, Kandemir, 893, Ök.El.

(5). D. euxina (Navski) H. Bauman & Künkele

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. Bitki 15 cm den uzun | var. euxina |
| 1. Bitki 15 cm den küçük | var. markowitschii |

906. D. euxina (Navski) H. Bauman & Künkele var. **euxina**

Köse Yaylası, çeşme önü, 1800 m, 16.06.1998, Kandemir, 270, Ök.El.

907. D. euxina (Navski) H. Bauman & Künkele var. **markowitschii** (Soo) Renz &

Köse Yaylası, çeşme önü, 1800 m, 16.06.1998, Kandemir, 271, Taub.

Bedni Tepesi, nemli alanlar, 2300 m, 14.07.1998, Kandemir, 829, Ök.El.

908. (6). D. osmanica (Kl.) Soo, Nom.var. **osmanica**

Köse Yaylası, çeşme önü, 1800 m, 16.06.1998, Kandemir, 269, End., Ir.-Tur.El.

909. (7). D. umbrosa (Kar.& Kir.) Nevski

Köse Yaylası, çeşme önü, 1800 m, 16.06.1998, Kandemir, 269, Ir.-Tur.El.

74. TYPHACEAE**318. THYPA L.****910. Thypha angustifolia L.**

Kabaktepe Köyü üst kesimleri, sulak alanlar, 1700 m, 18.09.1998, Kandemir, 1112

75. JUNCACEAE

1. Yapraklar dipte ve kenarda tüylü

2. Luzula

1. Yapraklar tamamen tüysüz

1. Juncus

319. (1). JUNCUS L.

1. Yapraklar dipde koyu kırmızı-kahverengi

1. inflexus

1. Yapraklar dipte parlak kırmızı-kahverengi

2. effusus

911. (1). J. inflexus L.

Bedni Tepesi, sulak alanlar, 2200 m, 29.08.1999, Kandemir, 1741

912. (2). J. effusus L.Koz.

Yaylım Köyü civarı, sulak alanlar, 1750 m, 29.08.1999, Kandemir, 1742

320. (2). LUZULA DC.

1. Çiçek durumu dik dallar ucunda, oldukça gevşek

1. foresteri

1. Çiçek durumu eşit olmayan dallar üzerinde başlar

2. multiflora

913. (1). L. foresteri (Sm.) DC.

Köse Dağı Geç., kuzeye bakan yamaçlar, orman içi, 1850 m, 16.05.1998, Kandemir, Av.-Sib.El.

914. (2). L. multiflora (Wahlenb.) Besser

Şurut Yaylası civar, sulak alanların kenarı, 10.07.1999, Kandemir, 1484

76. CYPERACEAE

1. Gelişmiş yaprak yok

1. Eleocharis

1. Gelişmiş yapraklar var

2. Carex

321. (1). ELEOCHARIS R.Br.

915. E. palustris (L.) Roemer & Schultes Koz.

Kabaktepe Köyünden Kabak Tepeye gidişte 1. km, köprü altı, sulak alanlar, 1750 m, 18.06.1998, Kandemir, 445

322. (2). CAREX L.

1. Çiçek durumu dallanmış, birden çok başakçıklı

2. Başaklar sapsız

3. stenophylla subsp. stenophylloides

2. Başaklar saplı

3. Dişi başaklar 3-5, dar silindirik

5. sylvatica subsp. sylvatica

3. Dişi başaklar 2-3, ovoid veya kısmen silindirik

4. melenostachya

1. Çiçek durumu terminal başak şeklinde, dallanmaz

2. capitellata

916. (2). C. capitellata Boiss. & Bal.

Köse Dağı Geç., sulak alanlar, 1800 m, 10.07.1999, Kandemir, 1488, Ök.El.

917. (3). C. stenophylla Wahlenb subsp. stenophylloides (V.Krecz.) Egorova

Köse civarı, sulak alanlar, 1650 m, 20.04.1998, Kandemir, 1143, Ir.-Tur.

918.)4). C. melenostachya Bieb. ex Willd.

Bedni Tepesi, sulak alanlar, 2300 m, 10.07.1999, Kandemir, 1473,

919. (5). C. sylvatica Hudson subsp. sylvatica

Eski Köse Yaylası, sulak alanlar, 1800 m, 10.07.1998, Kandemir, 1486

77. GRAMINEAE / POACEAE

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Çiçek durumu bir noktadan digitat olarak dallanmış 3-7 kola sahip | 21. Cynodon |
| 1. Çiçek durumu yukarıdan farklı | |
| 2. Çiçek durumu baş, başak, baş veya silindirik panikül | |
| 3. Çiçek durumu yoğunlaşmış silindirik veya baş şeklinde panikül | |
| 4. Çiçek durumu boyu eninin 2 katını geçmeyen baş şeklinde | |
| 5. Başakçıklar bir çiçekçikli | 8. Alopecurus |
| 5. Başakçıklar en az 2 çiçekçikli | 15. Dactylis |
| 4. Çiçek durumunun boyu eninin 2 katından çok | |
| 6. Başakçıklar bir çiçekçikli | 9. Phleum |
| 6. Başakçıklar en az 2 çiçekçikli | |
| 7. Lemma kılçıklı | |
| 8. Lemma uçta kılçıklı | |
| 9. Glumlar farklı uzunlukta | 11. Vulpia |
| 9. Glumlar eşit | |
| 10. Başakçıklar yoğun olarak düzenlenmiş | 15. Dactylis |
| 10. Başakçıklar yoğun değil | 10. Festuca |
| 8. Lemma dorsalde kılçıklı | 6. Koeleria |
| 7. Lemma kılçiksiz | |
| 11. Başakçıklar orbikular | 16. Briza |
| 11. Başakçıklar orbikular değil | |
| 12. Lemma ençok 3.5 mm | 12. Poa |
| 12. Lemma 3.5 mm den uzun | 14. Catabrosa |
| 3. Çiçek durumu başak veya rasem | |
| 13. Çiçek durumu başak | |
| 14. Başakçıklar 4-6 çiçekçikli | 2. Elymus |
| 14. Başakçıklar 2-3 çiçekçikli | 3. Secale |
| 13. Çiçek durumu rasem | |
| 15. Lemma kılçıklı | 11. Vulpia |
| 15. Lemma kılçiksiz | 1. Brachypodium |
| 2. Çiçek durumu gevşek panikül | |
| 16. Çiçek durumu plumoz | |
| 17. Ligul tüylü | 19. Phragmites |

17. Ligul zarsı
 18. Lemma 3 damarlı; kılçık uçta çatallı **7. Clamagrostis**
 18. Lemma 5 damarlı; kılçık bütün **17. Stipa**
16. Çiçek durumu plumoz değil
 19. Lemma kılçıklı
 20. Kılçıklar 10 cm den uzun **17. Stipa**
 20. Kılçıklar 10 cm den kısa
 21. Başakçıklar 2 ya da daha fazla çiçekçikli
 22. Lemmada kılçık uçta **10. Festuca**
 22. Lemmada kılçık uçta değil
 23. Kılçık dip kısma yakın **5. Arrhenatherum**
 23. Kılçık uca yakın **4. Bromus**
21. Başakçıklarda çiçekçik sayısı bir
 24. Başakçıklar koyu mor renkli **7. Clamagrostis**
 24. Başakçıklar koyu mor renkli değil **18. Piptatherum**
19. Lemma kılçiksız
 25. Başakçıklar orbikular **16. Briza**
 25. Başakçıklar orbikular değil
 26. Başakçıklar ovat **4. Bromus**
 26. Başakçıklar farklı
 27. Lemma 3 damarlı
 28. Lemma keelli **20. Eragrostis**
 28. Lemma keelli değil **14. Catabrosa**
 27. Lemma damarları 3 den çok
 29. Lemma keelli
 30. Lemma uçta çatallı mukrolu **15. Dactylis**
 30. Lemma mukrolu değil **20. Eragostis**
 29. Lemma keelli değil **13. Eremopoa**

323. (1). BRACHYPODIUM L.

920. B. sylvaticum (Hudson) P. Beauv.

Kabak Tepe, orman içi, 1850 m, 29.08.1999, Kandemir, 1762, Av.-Sib.El.

324. (2). ELYMUS L.**E. hispidus (Opiz) Melderis**

1. Başakçıklar tüylü

2. Glum tüylü

subsp. **barbulatus**

2. Glum tüysüz

subsp. **podpyrerae**

1. Başakçıklar tüysüz

subsp. **hispidus****921. E. hispidus (Opiz) Melderis subsp. hispidus**

Köse Yaylası civarı, otlak alanlar, 1800 m, 18.06.1998, Kandemir, 429

922. E. hispidus (Opiz) Melderis subsp. podpyrerae (Nab.) Melderis

Yaylım Köyü civarı, otlak alanlar, 1750 m, 12.07.1998, Kandemir, Ir.-Tur.El.

923. E. hispidus (Opiz) Melderis subsp. barbulatus (Schur) Melderis

Köse civarı, yol kenarı, 1650 m, 30.06.1998, Kandemir, 502

325. (3). SECALE L.**924. S. creale L. var. creale**

Köse Barajı civarı, yol kenarı, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 461

326. (4). BROMUS L.

1. Alt glum bir damarlı

3. tectorum

1. Alt glum damar sayısı birden çok

2. Yapraklar geriye kıvrık tüylü

1. arvensis

2. Yapraklar tüylü fakat tüyler geriye kıvrık değil..

2. japonicus subsp. japonicus**925. (1). B. arvensis L.**

Gökçe Köyü civarı, ekili alanların çevresi, 1670 m, 12.07.1998, Kandemir, 715

926. (2). B. japonicus Thunb. subsp. japonicus

Köse civarı, güneşe bakan yamaçlar, 1670 m, 12.07.1998, Kandemir, 473

927. (3). B. tectorum L.

Köse civarı, yol kenarı, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 467

327. (5). ARRHENATHERUM P. Beauv.**928. A. elatius (L.) P. Beauz. ex J. & C. Presl. subsp. elatius**

Eski Köse Yaylası, orman kenarı, 1880 m, 14.07.1998, Kandemir, 837, Av.-Sib.El.

328. (6). KOELERIA Pers.**929. K. cristata (L.) Pers var.cristata**

Şurut Yaylası civarı, yol kenarı, 2000 m, 14.07.1998, Kandemir, 843

329. (7). CALAMAGROSTIS Adanson**930. C. pseudophragmites (Haller fil) Koeler**

Köse barajı çevresi, dere kenarı, 1650 m, 18.07.1998, Kandemir, 899, Av.-Sib. El.

330. (8). ALOPECURUS L.

1. Kılçıklar lemmanın ucuna çok yakın yerden çıkar

1. arundineceus

1. Kılçıklar lemmanın daha alt bölgesinden çıkar

2. Lemma 3.2-4 mm

2. vaginatus

2. Lemma 4.5-5 mm

3. textilis subsp. textilis**931. (1). A. arundineceus Poiret**

Köse Yaylası civarı, otlak alanlar, 1800 m, 18.06.1998, Kandemir, 422, Av.-Sib. El.

932. (2). A. vaginatus (Willd.) Boiss.

Köse Yaylası civarı, otlak alanlar, 1800 m, 18.06.1998, Kandemir, 421

933. (3). A. textilis Boiss. subsp. textilis

Kösedan Köse Yaylasına gidişte, 1. km, güneye bakan yamaçlar, 1700 m, Kandemir, 1229, Ir.-Tur.El.

331. (9). PHLEUM L.

1. Panikül dalları ana eksene bitişik

1. pratense

1. Panikül dalları ana eksene bitişik değil

2. montanum subsp. montanum**934. (1). P. pratense L.**

Köse Dağı Geç., doğuda kalan tepe, orman kenarı, 1900 m, 30.06.1998, Kandemir, 608, Av.-Sib. El.

935. (2). P. montanum C. Koch subsp. montanum

Köse civarı, yol kenarı, 1650 m, 18.06.1998, Kandemir, 444

332. (10). FESTUCA L.

1. Başakçıklar 7-8 mm; üst glum linear lanseolat

2. callieri subsp. callieri

1. Başakçıklar 5-7 mm; üst glum oblong-lanseolat

1. valesiaca

936. (1). F. valesiaca Schleicher ex Gaudin

Bedni Tepesinin kuzeye bakan yamaçları, vadi içi, 2100 m, 14.07.1998, Kandemir, 786

937. (2). F. callieri (Hackel ex St.-Yves) F. Markraf subsp. **callieri**

Bedni Tepesinin kuzeye bakan yamaçları, vadi içi, 2100 m, 14.07.1998, Kandemir, 791

333. (11). VULPIA C.C. Gmelin**938. V. ciliata** Dumort subsp. **ciliata**

Karayolları istasyonu civarı, vadi içi, 1770 m, 18.07.1998, Kandemir, 882

334. (12). POA L.

- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1. Ligullar çok küçük, en çok 0.5 mm | 3. nemoralis |
| 1. Ligullar en azından 1 mm | |
| 2. Gövde dipte şişkin | 4. bulbosa |
| 2. Gövde dipte şişkin değil | |
| 3. Yaprak genişliği 2-4 mm | 1. paratensis |
| 3. Yaprak genişliği en çok 1.5 mm | 2. angustifolia |

939. (1). P. paratensis L.

Yaylın Köyü civarı, vadi içi, 1750 m, 12.07.1998, Kandemir, 709

940. (2). P. angustifolia L.

Bedni Tepesi, kuzeye bakan yamaçlar, 2100 m, 10.08.1998, Kandemir, 1023

941. (3). P. nemoralis L.

Bedni Tepesi, kayalık alanlar, 2200 m, 10.07.1998, Kandemir, 1564

942. (4). P. bulbosa L.

Bedni Tepesi, kayalık alanlar, 2200 m, 10.07.1998, Kandemir, 1565

335. (13). EREMOPOA Roshev.**943. E. songarica** (Scherenk) Roshev

Sungurbeyli Köyü civarı, yol kenarı, 1760 m, 18.06.1999, Kandemir, 1366, Ir.-Tur.El

336. (14). CATABROSA P. Beauv.**944. C. aquatica** (L.) P. Beauv.

Köse civar, kavaklık alanların içi, 1650 m, 16.05.1998, Kandemir, 127

337. (15). DACTYLIS L.**945. D. glomerata** L. subsp **hispanica** (Roth) Nyman

Bedni Tepesi, kuytu alanlar, 2200 m, 14.07.1998, Kandemir, 818

338. (16). BRIZA L.

1. Başakçıklar mor kahverengi

2. marcowiczii

1. Başakçıklar yeşil

1. media**946. (1). B. media L.**

Kazantaşı Deresi kenarı, 1600 m, 10.07.1999, Kandemir, 1371

947. (2). B. marcowiczii Woronow

Bedni Tepesi, güneye bakan yamaçlar, 2300 m, 10.07.1999, Kandemir, 1470, Ök.D.El.

339. (17). STIPA L.

1. Lemma 11-15 mm; kılçıklar 10-20 cm

1. holosericea

1. Lemma 15-18 mm; kılçıklar 25 cm den uzun

2. pulcherrima subsp. crassiculmis**948. (1). S. holosericea**

Şurut Yaylası, güneye bakan yamaçlar, 2200 m, 16.06.1998, Kandemir, 285, Trin.Ir.-Tur.El.

949. (2). S. pulcherrima C. Koch subsp. crassiculmis (P. Smirnov) Tezvelev

Köseden Köse yaylasına giderken, 2. km, batıya bakan yamaçlar, 1700 m, 18.06.1998,

Kandemir, 503

340. (18). PIPTATHERUM P. Beauv.**950. P. holciforme (Bieb) Roemer & Schultes subsp. holciforme var. holciforme**

Köseden Köse yaylasına giderken, 2. km, batıya bakan yamaçlar 1700 m, 18.06.1999,

Kandemir, 1318

341. (19). PHRAGMITES L.**951. P. australis (Cav.) Trin. ex Steudel**

Kabaktape Köyünün üst kesimleri, sulak alanlar, 1700 m, 16.05.1999, Kandemir, 1222, Av.-

Sib.El

342. (20). ERAGROSTIS N.M. Wolf**952. E. minor Host.**

Şurut Yaylası civarı, vadi içi, 2000 m, 20.07.1999, Kandemir, 16002

343. (21). CYNDON L.C.M. Richard**953. C. dactylon (L.) Pers. subsp. villosus Regel**

Köse civarı, yol kenarı, 1650 m, 20,07.1999, Kandemir, 16001

4. İRDELEME

Köse Dağlarında yapılan floristik araştırmanın sonuçları yakın bölgelerde gerçekleştirilen ve aşağıda belirtilen çalışmaların sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. Bu çalışmalar şunlardır:

Munzur Dağlarının (Tunceli-Erzincan) Florası, **Yıldırım**, 1982

Uzungöl (Trabzon-Çaykara) ve Çevresinin Flora ve Vegetasyonu, **Terzioğlu**, 1999

Rize Florası, Vegetasyonu ve Yöre Ballarının Polen Analizi, **Güner**, 1987

Çiçek Dağı (Kars) ve Çevresinin Florası Üzerine Bir Araştırma, **Demirkuş**, 1989

Kelkit Vadisinin Flora ve Vegetasyonu Üzerine Bir Araştırma, **Karaer**, 1994

Köse Dağı'nın (Sivas) Floristik Özellikleri, **Yıldız** 1995

Çamlıbel Geçidi ve Yıldız Dağı (Sivas-Tokat) Florası, **Civelek**, 1990

Araştırmamız sonuçlarına göre en çok türe sahip familyalar ile diğer araştırmalarda bulunan sonuçlar Tablo 'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Araştırma alanında en çok takson ihtiva eden familyaların yakın sahalarda yapılan çalışmalarla karşılaştırılması

Familyalar	Yapılan Araştırmalar							
	Köse Dağları 2000	Uzungöl 1999	Rize 1987	Yıldız Dağı 1990	Kelkit Vadisi 1994	Köse Dağı 1995	Munzur Dağları 1982	Çiçek Dağı 1989
<i>Compositae</i>	167	136	179	140	158	144	159	115
<i>Labiatae</i>	69	47	61	51	89	67	80	42
<i>Cruciferae</i>	68	37	63	69	65	75	111	34
<i>Leguminosae</i>	66	43	63	49	56	59	41	38
<i>Scrophulariaceae</i>	55	64	68	82	148	126	110	46
<i>Caryophyllaceae</i>	51	48	55	55	60	61	74	34
<i>Rosaceae</i>	48	59	71	45	50	61	52	39
<i>Boraginaceae</i>	39	24	36	28	46	34	57	-
<i>Graminae</i>	36	54	153	53	73	71	56	33

Araştırma alanı ve yakın bölgelerde yapılan araştırmalarda en çok takson içeren familyaların karşılaştırılması sonunda *Compositae* familyasının hepsinde ilk sırada olduğu görülmektedir. Bunun nedeni bu familyanın Türkiye Florasında en çok takson içermesinden kaynaklanmaktadır.

Araştırma alanı ve yakın bölgelerdeki çalışmalarda en çok türe sahip ilk 6 cins Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Araştırma alanı ve yakın sahalarda yapılan çalışmalarda tür içerikleri bakımından ilk 6 sırayı alan cinsler

Yapılan Araş.	Cinslerin Sıralaması					
	1.sıra	2. Sıra	3. Sıra	4. Sıra	5. Sıra	6. Sıra
Köse Dağları 2000	<i>Astragalus</i>	<i>Silene</i>	<i>Verbascum</i>	<i>Salvia</i>	<i>Alyssum</i>	<i>Tanacetum</i>
Uzungöl 1999	<i>Alchemilla</i>	<i>Trifolium</i>	<i>Silene</i>	<i>Geranium</i>	<i>Senecio</i>	<i>Campanula</i>
Rize 1987	<i>Carex</i>	<i>Festuca</i>	<i>Trifolium</i>	<i>Alchemilla</i>	<i>Veronica</i>	<i>Ranunculus</i>
Yıldız Dağı 1995	<i>Astragalus</i>	<i>Silene</i>	<i>Alyssum</i>	<i>Centaurea</i>	<i>Trifolium</i>	<i>Tanacetum</i>
Kelkit Vadisi 1994	<i>Astragalus</i>	<i>Verbascum</i>	<i>Silene</i>	<i>Centaurea</i>	<i>Trifolium</i>	<i>Salvia</i>
Köse Dağı 1995	<i>Astragalus</i>	<i>Silene</i>	<i>Verbascum</i>	<i>Salvia</i>	<i>Trifolium</i>	<i>Centaurea</i>
Munzur Dağları 1982	<i>Astragalus</i>	<i>Silene</i>	<i>Verbascum</i>	<i>Salvia</i>	<i>Veronica</i>	<i>Trifolium</i>
Çiçek Dağı 1989	<i>Geranium</i>	<i>Veronica</i>	<i>Centaurea</i>	<i>Campanula</i>	<i>Silene</i>	<i>Astragalus</i>

Köse Dağları ve yakın bölgelerde Kelkit [43], Köse Dağı [35], Yıldız Dağı [70] ve Munzur Dağlarında [8] ilk sırayı alan cins *Astragalus*'tur. Bu alanlardan Kelkit dışında kalan diğer bölgelerde ikinci sırayı *Silene* cinsi almaktadır. Kelkit Vadisinde yapılan çalışmasında [43] *Verbascum* ikinci sırayı alırken *Silene* cinsi 3. sıradadır. Köse Dağları ve yakın bölgelerde, Köse Dağı [35], Yıldız Dağı [70] ve Munzur Dağlarında [8] yapılan araştırmalarında *Astragalus* ve *Silene*'nin ilk iki sırada bulunması araştırma alanlarının İran-Turan Floristik bölgesinde veya bu floristik bölgelere geçiş alanlarında yapılmış olmasından kaynaklanmaktadır. Zira bu cinsler çok sayıda İran-Turan elementi içermektedir. Karaer'in çalışmasında [43] Kelkit vadisinde *Verbascum* cinsinin ikinci sırada bulunması alanın en çok 1520 m yükseltiye sahip olmasından ileri gelmektedir. Çünkü 1520 m' nin üstündeki seviyelerde yayılış gösteren *Silene* cinsine ait türler *Verbascum* türlerinden daha fazladır. *Alchemilla*, Uzun Göl ve çevresinde [40], *Carex* Rize [41] ve *Geranium*, Çiçek Dağı ve çevresinde [42] yapılan çalışmasında ilk sırada yer alan cinslerdir. Bu durum, bu çalışmaların

Avrupa-Sibirya Floristik Bölgesinde yapılması ve bu cinslerin bu bölgenin karakteristik elamanları olmasından kaynaklanmaktadır.

Araştırma alanı ve yakın bölgelerdeki çalışmalarda taksonların floristik bölgelere dağılımlarının karşılaştırılması Tablo 9'de verilmiştir.

Tablo 9. Araştırma alanında tespit edilen floristik elementlerin yakın sahalarda yapılan çalışmalardan edilen sonuçlarla karşılaştırılması

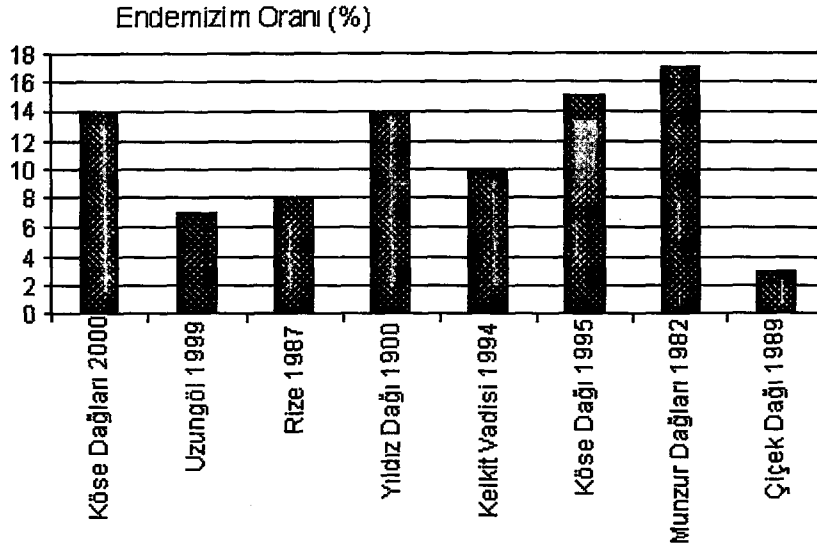
Floristik Bölgeler	Yapılan Araştırmalar							
	Köse Dağları 2000	Uzungöl 1999	Rize 1987	Yıldız Dağı 1990	Kelkit Vadisi 1994	Köse Dağı 1995	Munzur Dağları 1982	Çiçek Dağı 1989
Avrupa-Sibirya	% 17.34	% 41	% 48	% 16	% 13	% 14	% 6	% 29
İran-Turan	% 25.63	% 5	% 6	% 25	% 15	% 27	% 30	% 13
Akdeniz	% 3.34	% 1	% 3	% 3	% 11	% 5	% 4	% 1
Çok Bölg.-Bilin.	% 53.66	% 53	% 43	% 55	% 60	% 54	% 60	% 57

Bu sonuçlara göre Köse Dağlarında olduğu gibi Munzur Dağları [8], Köse Dağında [35], Kelkit Vadisinde [43] ve Yıldız Dağı ve çevresinde [70] yapılan araştırmalarında İran-Turan elementleri ilk sıradadır. Bunun sebebi bu çalışmaların benzer ekolojik şartlara sahip alanlarda yapılmasından kaynaklanmaktadır. Diğer çalışmalarda doğal olarak İran-Turan elementlerinin yerini Avrupa-Sibirya elementlerinin almaktadır. Araştırma alanına diğer yönlerden benzerlik gösteren Kelkit Vadisinde yapılan çalışmada [43], Akdeniz elementleri' nin fazla ve İran-Turan elementlerinin düşük olması bu bölgelerin Akdeniz elementlerinin iç bölgelere geçmesinde etkili olan Yeşilirmak'ın kısmen etkisinde olmasından kaynaklanmaktadır [1]. Ayrıca bu bölgelerde jeolojik çağlarda buzullaşmanın olumsuz etkileri Köse Dağlarına göre daha az olmuştur [48]. Yine Munzur Dağlarında [8] Akdeniz elementleri' nin oransal olarak fazla olması bu bölgenin Akdeniz Floristik Bölgesine daha yakın ve Anadolu Diyagonalı aracılığı ile bu elementlerin daha kolay ulaşmasından kaynaklanabilir. Yıldız Dağı ve çevresinde yapılan araştırmada [70], Akdeniz elementleri Köse Dağlarıyla aynıdır. Zira bu iki araştırma da benzer floristik alanlarda yapılmıştır.

Araştırma alanımızda tespit edilen Akdeniz elementlerinin **Yıldırım** [8] **Karaer** [43] ve **Yıldız**'in [35] çalışmalarında bulunup bulunmadığı ve toplandıkları alanlar incelendiğinde *Linum bienne*, *Pisum sativum* subsp. *elatius* var. *elatius*, *Trigonella monspeliaca*,

Valerianella discoridis, *Scrophularia lucida*, *S. canina* subsp. *bicolor*, *Salix pedicellata* subsp. *pedicellata*, *Sicila bifolia*, *Ornithogalum alpigenum*, *Gagea granatelli*, *Gagea villosa* nın **Karaer** [43] ve **Yıldızı**'ın [35] çalışmalarının her ikisinde veya en az birinde Kelkit Vadisi'nden toplandığı ve **Yıldırım**'ın çalışmasında [8] Munzur Dağlarından toplanmadığı görülmüştür. Bu durum bize bu elementlerin Köse Dağlarına ulaşmasının Kelkit Vadisi aracılığı ile olduğu fikrini vermektedir. Bunun yanında *Onosma aucheranum* un Kelkit Vadisinden toplanmayıp Munzur Dağlarından ve Köse Dağı'nın (Sivas) güney bölümünden toplanmasının da bu türlerin Diagonal ile Köse Dağlarına ulaşmış olabileceğini düşündürmektedir. *Centaurea urvillei* subsp. *armata*, *Valeriana discoridis*, *Scapiosa argentea*, *Echium italicum*, *Periateria lusitanica*, *Asperula arvensis*, *Dactylis iberica*, *D. romana* subsp. *romana*' nın hem Kelkit Vadisi hem de Munzur dağlarından toplanması bu bitkilerin araştırma alanımıza muhtemelen Diagonal veya Kelkit Vadisi aracılığı ile taşınmış olduğunu göstermektedir. Diğer Akdeniz Elementlerinin toplanma alanlarının daha çok Türkiye' nin iç ve güney bölgelerinde yayılış göstermesi ise bu elementlerin araştırma alanına ulaşmasında en etkili yolun Anadolu Diagonal olduğunu fikrini vermektedir. Yine de Kelkit Vadisi ile Anadolu Diagonal değişik sahalarda ilişki içinde olduğundan araştırma alanımıza ulaşan Akdeniz elementlerinin hangi yolla taşındıklarını kesin olarak söylemek mümkün görülmemektedir. Bu elementlerin bir kısmının alanımıza ulaşmasında az da olsa Harşit Vadisinin de etkisi olabilir. Bu konuda daha geniş çaplı arazi çalışması yapılmalıdır.

Araştırma alanı ve yakın bölgelerde yapılan çalışmalarda endemizm oranı da Şekil 10 gösterilmiştir.



Şekil 10. Araştırma alanında tespit edilen endemizm oranıyla yakın bölgelerde yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlarla karşılaştırılması

Araştırma alanında tespit edilen taksonlardan 131 i endemik olup, endemizm oranı % 14'tür. Bu sayıya Türkiye için endemikler dahil değildir. Grafik incelendiğinde Avrupa-Sibirya Floristik Bölgesinde yapılan çalışmalarda endemizm oranı en çok % 8 dir. Bu oran araştırma alanında % 14' e çıkmakta ve ülkemizin endemizm merkezlerinden olan Munzur Dağları'nda % 17' ye ulaşmaktadır. Avrupa –Sibirya Floristik bölgesinden İran-Turan bölgeye gidildikçe endemizm oranının artma sebebi: Türkiye Florasında endemik taksonların önemli bir kısmının İran-Turan elementi olmasıdır.

Lappula spinocarpus, *Paracaryum litospermifolium* subsp. *erectum*, *Heracleum ceranatifolium*, *Fumaria microcarpa*, *Hesperis cappadocica*, *Allium tchihatschewii* taksonları araştırma alanında Anadolu Diagonalini karakterize eden türlerdir.

İlk toplandığı örneklerden bilinen *Tanacetum corymbosum* subsp. *corymbosum*, *Onosma rigidum* ikinci kez toplanmıştır. Araştırma alanından daha önceleri toplanan [1] ve tip örneklerinden bilinen *Senecio fulviatis*, *Allium tchihatschewii* ile beraber 14 taksona rastlanmamıştır. Bu taksonların toplanma tarihleri çok eskiye dayandığı için habitatlarının tahrip edilmesi sonucu bu bölgede ortadan kalkmış olabilirler.

Araştırma alanında tespit edilen nadir bitkilerin sayısı ve yayılış alanları çok sınırlıdır. Örneğin Florada yayılışının çok sınırlı olduğu belirtilen ve yalnızca A7 karesinden bilinen *Centaurea pulcherrima* subsp. *freyii* ' araştırma alanında yalnız bir bölgede tespit edilmiş ve

yayıllık alanının çok sınırlı olduğu görülmüştür. Çalışmalarımız esnasında diğer nadir taksonlardan da en çok iki örnek toplanabilmiştir.

Teşhisleri yapılmış bazı örnekler Floradaki özellikleri kısmen farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar Tablo 10'da belirtilmiştir.

Tablo 10. Türkiye Florasından morfolojik özellikler bakımından farklılık gösteren taksonlar

Taksonlar	Toplanan örnekteki özellik	Floradaki özellik
<i>Rumex acetosella</i>	Çiçeklerden bazıları hermafrodit	Çiçekler tek eşeyli
<i>R. nepalensis</i>	Yaprak tabanda kordat değil	Yaprak tabanda kordat
<i>Ranunculus polyrhizos</i>	Akenler tüylü	Akenler tüysüz
<i>Stellaria holostea</i>	Bitki az da olsa tüylü	Bitki tüysüz
<i>Sicilia bifolia</i>	Skap bazen 2	Skap tek
<i>Geranium tuberosum</i> subsp. <i>tuberosum</i>	Çiçekler eflatun, gövde kırmızı	Çiçekler açık pembe, gövde rengi belirtilmemiş
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>alpestris</i>	Çiçek durumu tabanda bazen brakteli	Çiçek durumu tabanda brakteli değil
<i>Rosa canina</i>	Stilus yoğun tüylü	Stilus seyrek tüylü
<i>R. montana</i> subsp. <i>wronowii</i>	Sepal dışta seyrek glandlı	Sepal dışta yoğun glandlı
<i>Scorzonera cinerea</i>	Yaprak kenarı undulat	Yaprak kenarı düz
<i>Asyneuma rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	Bitki boyu 30-35 cm	Bitki boyu 40-60 cm
<i>Achilla millefolium</i>	Bazı gövde yaprakları 8 cm den uzun	Gövde yaprakları 8 cm den kısa
<i>Astrantia maxima</i> subsp. <i>maxima</i>	Brakteoller her zaman pembe kenarlı değil	Brakteoller pembe kenarlı
<i>Sedum palladium</i>	Yaprak düz	Yaprak subtrete
<i>Hypericum thymopsis</i>	Petallar glandlı	Petallar glandsız

Ayrıca *Papaver bracteatum* örnekleri' in bazılarında aynı bireyde brakteler çiçeğin hemen altında yer alırken bazılarında çiçeğin 1-3 cm aşağı kısımlarında yer alır. Diğer taraftan Florada belirtilmemekle beraber, *Stachys lavandulifolia* ve *Lallamentia canascens* 'e ait beyaz çiçekli bireyler toplanmıştır. Bu örneklerin çiçek renklerinin doğal olarak beyaz mı yoksa durumun albinoluk dan mı kaynaklandığı belirlenememiştir.

Türkiye'deki toplanma yerlerinden birisi Köse Dağı olan ve bu bilginin kesin olmadığı belirtilen [1] *Tragopogon pisillus* türü araştırma esnasında da toplanmadığı için verilen listeye konmamıştır.

Crataegus monogyna subsp. *monygna*, *Frangula alnus* subsp. *alnus*, *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa*, *Peonia mascula* subsp. *orietina*, *Abies nordmanniana* subsp. *nordmanniana*, *Vaccinium uliginosum* taksonlarına Köse Dağlarının güney bölümlerinde

rastlanmamıştır. *Ranunculus sericeus*, *Salsola rutenica*, *Achilla wilhelmsii*, *Artemisia australica*, *A. santonicum* 'da Köse Dağları'nın kuzey kesimlerinde bulunmamaktadır.

Araştırma alanında Floradan farklı özelliklere sahip, teşhisleri yapılamayan *Papaver*, *Potantilla*, *Helianthemum*, *Helichrysum*, *Onosma*, *Linaria* ve *Bellevalia* cinslerine ait örneklerin durumları incelenmek üzere herbaryumda koruma altına alınmıştır.

Araştırma alanında bitki örtüsü yoğun antropojen etki altındadır. Özellikle Köse Barajı çalışmalarında ve yaylalara yapılan ve yapılmaya devam eden kara yollarında doğaya verilen tahribat oldukça fazladır. Nitekim baraj yatağında toplanan ve Floradan farklı özelliklere sahip *Arum* cinsine ait örneği tekrar toplamaya gittiğimizde Baraj çalışmaları esnasında ortamın yok edildiği görülmüştür. Yine endemik ve **Ekim** ve arkadaşları tarafından hazırlanan listede durumunun tam olarak bilinmediği belirtilen ve alanımızda tek bir alanda bir birey olarak tespit edilen *Euonomus latifolius* subsp. *cauconis* bitkisi iş makinelerinin çalışmaları sonucu taş ve molozların altında kalmıştır.

Köse Dağları'nın Güney ve Kuzey bölgelerinde hemen hemen her sahada topluluk oluşturamayan yaşlı *Pyrus elaeagnifolia* subsp. *elaegnifolia* bitkisine rastlanması bu alt türün geçmişte bu alanda yaygın olduğu fikrini vermektedir.

Araştırma alanında bitkileri tehdit eden faktörlerden birisi de bilinçsiz olarak yapılan ağaçlandırma çalışmalarıdır. Ağaçlandırma çalışmaları için yapılan teraslama sırasında toprak örtüsü sürülmekte ve yerleşik türler ortadan kaldırılmaktadır. Arazi çalışmalarında doğal olarak yayılış gösteren dikenli *Astragalus*, *Verbascum*, *Acantholimon* ve diğer cinslere ait türlerin alanda yayılışa sahip olmasına karşın dikim yapılarak çevrilmiş alanlarda çok az bulunduğu ve bu alanlarda gevşek topraklarda gelişme imkanı bulan tek yıllık bitkilerin daha yaygın olduğu görülmüştür. Ayrıca halk yakacak ihtiyacının bir kısmını karşılamak için dikenli *Astragalus* türlerini sökerek tahrip etmektedir. Yine dikenli *Astragalus* ve *Acantholimon* türleri bitki parazitlerince tahrip edilmektedir.

5. SONUÇLAR

Araştırma alanında toplanan bitki örneklerinin değerlendirilmesi sonunda 77 familyaya ait 343 cins ve toplam 953 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Tespit edilen familyalardan 2'si *Pteridophyta* ve 75'i *Spermatophyta* bölümüne dahildir. *Spermatophyta* bölümüne ait 75 familyanın dağılımı şu şekildedir: *Gymnospermae* 2, *Angymnospermae* 73'tür. *Angymnospermae*'nin 73 familyasından 66'sı *Dicotyledoneae* , 7'si *Monocotyledoneae* alt sınıflarına aittir.

5.1. Araştırma Alanında Tespit Edilen Endemikler

Araştırma alanında saptanan endemik takson sayısı 130 olup, bu taksonlar floristik bölgelerine göre ayrı ayrı gruplandırılmıştır.

5.1.1. Avrupa-Sibirya Elementi Olan Endemikler

Dianthus carmelitarum Reut. ex Boiss.

Geranium ibericum Cav. subsp. *jubatum* Hand.-Mazz.

Sempervivum armenum Boiss. & Huet subsp. *armenum*

Alchemilla bursensis

Jurinea alpigena C. Koch

Hieracium onosmopsis (Zahn.) Sell & West

H. microtum Boiss.

Asperula pastalozzae Boiss.

A. woronowii Krecz.

Arum euxinum R. Miller

Gagea tenuissima Miscz.

Crocus speciosus Bieb. subsp. *ilgazensis* Mathew

5.1.2. İnan-Turan Elementi Olan Endemikler

Consolida armeniaca (Stapf ex Huth) Schröd.

Glaucium acutidentatum Hausskn. & Bornm.

Isatis candolleana Boiss.

I. undulata Aucher ex Boiss.

Alyssum blepharocarpum Dudley & Hub.-Mor.

A. paphalagonicum (Hausskn.) Dudley

Arenaria acutisepala Hausskn. ex Williams

Saponaria prostrata subsp. **anatolica** Hedge

Hypericum thymopsis Boiss.

Linum flavum L. subsp. **scabrinerve** (Davis) Davis

L. obtusatum (Boiss.) Staph

L. flavum L. subsp. **scabrinerve** (Davis) Davis

L. obtusatum (Boiss.) Staph.

Astragalus barbatus Lam.

A. noeanus Boiss.

A. acmophyllus Bunge

A. compactus Lam.

A. lamarckii Boiss.

A. condensatus Ledeb.

A. crinitus Boiss.

A. strigillosum Bunge

A. asciocalix Bunge

A. bicolor Lam.

Hedysarum nitidum Willd.

Onobrychis sulphurea Boiss.& Bal. var. **vanansis** Hedge

O. cappadocica Boiss.

Alchemilla oriturcica Rothm.

A. bornmuelleri Rothm.

Potentilla anatolica Peşmen

Rosa pisiformis (Christ) D. Sosn.

Pimpinella anthrscoides Boiss. var. **cruciata** (Bornm. Wolff) Matthews

Prangos platychlaena Boiss. ex Tchihat.
Bupleurum papillosum DC.
Cephalaria sparsipilosa Matthews
Helichrysum noeanum Boiss.
H. arenarium (L.) Moench subsp. **aucheri** (Boiss.) Davis & Kupica ,
Tanacetum albipannosum Hub.-Mor.& Grierson
Cousina bicolor Freyn & Sint.
Cirsium sommieri Petrak
Jurinea brevicaulis Boiss.
Centaurea sesilis Willd.
C. armena Boiss.
Scorzonera hieraciifolia Hayek
S. cinerea Boiss.
S. tomentosa L.
Campanula saxonorum Gandoger
Androsace armeniaca L. subsp. **macrantha** (Boiss. & Huet) Martelli
Vincetoxicum fuscum (Hornem.) Reichb. subsp. **boissieri** (Kusn.) Browicz
Convulvulus galaticus Rosan ex Chois
Paracaryum calycinum Boiss.& Bal.
P. lithospermifolium (Lam.) Grande var. **erectum** R.Mill.
P. cristatum (Schreber) subsp. **cristatum**
Onosma isauricum Boiss. & Heldr.
O. bracteosum Hausskn. & Bornm.
Anchusa. leptophylla Roumer & Schults subsp. **incana** (Ledeb.) Chamb.
Nonea macrosperma Boiss. & Heldr.
N. stenosolen Boiss. & Bal.
Verbascum oocarpum Murb.
V. oreadoxum Hub.-Mor.
V. palladiflorum Hub.-Mor.
Scropularia libatonica Boiss subsp. **pontica** R. Mill
S.libatonica Boiss subsp. **armena** R. Mill.
Linaria genistifolia (L.) Miller subsp. **confertiflora** (Boiss) Davis
L. corifolia Desf.

***Digitalis lamarckii* Ivan.**

***Wiedemannia orientalis* Fisch. & Mey.**

***Salvia rosifolia* Sm.**

***S. ceaspitosa* Montbert & ex. Benth**

***S. cryptantha* Montbert & ex. Benth**

***Achontolimon kotschyii* (Jaub. & Spach) Boiss. subsp. *laxispicatum* Bokhari.**

***A. calvertii* Boiss.**

***A. hypochaerum* Bokhari**

A. puberulum* Boiss. & Bal. var. *puberulum

***Thesium stelleroides* Jaub. & Spach**

***Asperula suavis* Fisch. & Mey.**

Dactylorhiza osmanica* (Kl.) Soo, Nom. var. *osmanica

5.1.3. Akdeniz Elementi Olan Endemikler

***Scabiosa reuteriana* Boiss.**

***Ornithogalum alpigenum* Staph**

***Muscari bourgaei* Baker**

5.1.4. Floristik Bölgesi Bilinmeyen Endemikler

***Papaver apokrinomenon* Fedde**

***Alyssum longistylum* (Somm. & Lev.) Grossh. & Schischk.**

***Hesperis schischkinii* Tzvel.**

***H. cappadocica* Fourn.**

***Arenaria kotschyana* subsp. *kotschyana* Fenzl.**

***A. ledebouriana* subsp. *ledebouriana* var. *ledebouriana* Fenzl**

***Velezia hispida* Boiss.**

***Saponaria prostrata* subsp. *calvertii* (Boiss.) Hedge**

***Euonomus latifolius* subsp. *cauconis* Coode & Cullen**

***Lathyrus tukhtensis* Czec.**

***L. czozottianus* Bassler**

***Trifolium barbulatum* (Freyn & Sint.) Zoh.**

- T. pannonicum** Jacq. subsp. **elongatum** (Willd.) Zoh.
Onobrychis sulphurea Boiss. & Bal. var. **vanensis** Hedge
O. armena Boiss.& Huet.
Crataegus tanacetifolia (Lam.) Pers
Sempervivum armenum Boiss. & Huet subsp. **insigne** Muirhead
S. glabrifolium Boiss.
S. brevipilum Muirhead
Heracleum crenatifolium Manden.
H. pastinacifolium C. Koch. subsp. **incanum** (Boiss. & Huet) Davis
Senecio hypochionaeus Boiss. subsp. **ilkasiensis** Freyn & Sint.
S. hypochionaeus Boiss. subsp. **argeus** (Boiss. & Bal.) Matthew
Tanacetum mucroniferum Hub.Mor. & Grierson
T. nitens (Boiss. & Noe) Grierson
Triploruspermum callosum (Boiss. & Heldr) E.Hossain
Centaureae pulcherrima Willd. subsp. **freynii** (Sint.) Wagenitz
Scorzonera eriophora DC.
Tragopogon aureus Boiss.
Campanula betulifolia C. Koch
Asyneuma limonifolium (L.) Jancen subsp. **pestalozzae** (Boiss.) Damboldt
Onosma armenum DC.
Verbascum cheirantifolium Boiss. var. **asperulum** Murb.
Veronica lysmachoides Boiss.
V. multifida L.
Marrubium parviflorum Fisch. & Mey. subsp. **oligodon** (Boiss.) Seybold
Quercus macranthera Fisch. & Mey. ex Hohen. subsp. **sypirensis** (C. Koch) Metinsky x
petraea (Mattuschka) Lieb.
Allium armenum Boiss. & Kotschy

5.2. Araştırma Alanında Tespit Edilen Nadir Taksonlar

Araştırma alanında yayılış gösteren tür ve tür altı taksonlardan ilk toplanan örneğinden bilinenler (K), şuanda gerekli tedbirler alınmadığında zarar görebilecekler (V) ve nadir olarak

bulunanlar (R)' in bir listesi çıkarılmıştır. Endemik taksonlardan 4 tanesi V, 29 tanesi ise R endemik olmayanlardan ise 4 tanesi K, 24 tanesi R kategorisindedir.

5.2.1. Araştırma Alanında Tespit Edilen Nadir Endemik Taksonlar

Consolida armeniaca (Stapf ex Huth) Schröd	R
Glaucium acutidentatum Hausskn. & Bornm.	R
Isatis undulata Aucher ex Boiss	V
Draba rigida Willd subsp. rigida	R
Hesperis schischkinii Tzvel.	R
Hypericum thymopsis Boiss.	R
Euonomus latifolius subsp. cauconis Code & Cullen	V
Astragalus crinitus Boiss.	R
Trifolium barbulatum (Freyn & Sint.) Zoh.	R
Onobrychis armena Boiss.& Huet.	R
Sempervivum armenum Boiss. & Huet subsp. insigne Muirhead	R
S. glabrifolium Boiss	R
Alchemilla bornmuelleri Rothm	R
A. bursensis B. Pawl	R
Heracleum crenatifolium Manden.	R
Cephalaria sparsipilosa Matthews	R
Jurinea brevicaulis Boiss	R
Centaurea armena Boiss.	R
C.pulcherrima Willd. subsp. freynii (Sint.) Wagenitz	R
Scorzonera hieraciifolia Hayek	V
S. eriophora DC.	R
Hieracium microtum Boiss	R
Verbascum oocarpum Murb	R
V. pallidifolorum Hub.-Mor	R
Malempyrum arvense L.var. elatius Boiss.	R
Acantholimon puberulum Boiss. & Bal. var. puberulum	R
Thesium stelleroides Jaub. & Spach	R
Asperula woronowii Krecz	R

Allium tchihatschewii Boiss.	R
Ornithogalum alpigenum Staph	R
Gagea tenuissima Miscz.	V
Crocus speciosus Bieb. subsp. ilgazensis	R

5.2.1. Araştırma Alanında Tespit Edilen Endemik Olmayan Nadir Taksonlar

Ranunculus polyrhizos Steph. ex Willd	R
Thalictrum simplex L	R
Alyssum longistylum (Somm.& Lev.) Grossh. & Schischk	R
Draba rigida subsp. bryoides Willd	R
Hesperis steveniana DC	K
Anchonium elichrysiifolium (DC.) Boiss. subsp. persicum (DC.) Cullen & Coode	R
Erysimum macrostigma Boiss	R
E. diffusum Ehrh.	R
Polygonum caucasicus Rech.	R
Linum flavum L. subsp. flavum	R
Rhamnus microcarpus Boiss	R
Astragalus argyroides Becker ex Stapf.	R
Cotoneaster morulus Pojark	R
Crataegus sinaica Boiss	R
Epilobium tetragonum L. subsp. lamyii (F.W.Schultz) Nyman	R
Ribes alpinum L	R
Lonicera xylostium L.	R
Senecio fulviatilis Wallr.	K
Tanacetum corymbosum (L.) Schultz subsp. corymbosum	K
Hieracium olympicum Boiss	R
Onosma rigidum Ledeb	K
Nonea flavescens (C.A.Meyer) Fisch. & Mey	R
Melapylum pratense L.	R
Scutelleria orientalis L. subsp. sosowskyi	R
Satureja macrantha C.A. Meyer	R
Thymus transcaucasicus Ronniger	R

Fritillaria latifolia Willd.	R
Iris caucasica Hoffm. subsp. caucasica	R

5.3. Araştırma Alanında A7 Karesi İçin Yeni Kayıt Olarak Tespit Edilen Taksonlar

Araştırma alanında A7 karesi için tespit edilen takson sayısı 212'dir. Bu taksonlar şunlardır:

- Delphinium albiflorum** DC.
- Ranunculus polyrhizos** Steph. ex Willd.
- R. illyricus** L. subsp. **illyricus**
- Thalictrum simplex** L.
- Berberis vulgaris** L.
- B. crataegina** DC.
- Glaucium corniculatum** (L.) Rud. subsp. **corniculatum**
- G. leiocarpum** Boiss.
- G. acutidentatum** Hausskn. & Bornm.
- Papaver apokrinomenon** Fedde
- Hypecoum pendulum** L.
- Corydalis conorhiza** Ledeb.
- Fumaria parviflora** Lam .
- Brasica elongata** Ehrh.
- Conringia planisliqua** Ficher& Mey.
- C. persica** Boiss.
- Lepidium vesicarium** L.
- L. latifolium** L.
- L. graminifolium** L.
- Isatis candolleana** Boiss.
- I. undulata** Aucher ex Boiss.
- I. buschiana** Schischkin
- Aethionema cordatum** (Desf.) Boiss
- Ae. grandiflorum** Boiss. & Hoen.

Fibigia macrocarpa (Boiss.) Boiss.
Alyssum blepharocarpum Dudley & Hub.-Mor.
A. strigosum Banks & Sol. subsp. **strigosum**
A. longistylum (Somm.& Lev.) Grossh. & Schischk.
Chorispora tenella (Pall.) DC.
Hesperis schischkinii Tzvel.
Eysmium macrostigma Boiss.
E. diffusum Ehrh.Av.-Sib.
Polygala pruinosa subsp **pruinosa** Boiss.
Arenaria kotschyana subsp. **kotschyana** Fenzl.
A. leptoclados (Reichb.) Guss.
Minuartia hamata (Husskn.) Matff.
M. anatolica var. **polymorpha** McNeil
Holosteum umbellatum L.subsp. **umbellatum**
Dianthus multicaulis Boiss. & Huet.
D. floribundus Boiss.Ir.-Tur.El.
Saponaria viscosa C.A.Meyer
S. prostrata subsp. **anatolica** Hedge
S. prostrata subsp. **calvertii** (Boiss.) Hedge
Silene marschallii C.A. Meyer
S. saxatilis Sims
S. supina Bieb.subsp. **pruinosa** (Boiss.) Chowdh.
S. pungens Boiss.
Atrophaxis spinosa L.
Polygonium cognatum Meissn.
P. arenarium Waldst.& Kit.
P. pulchellum Lois.
P. bellardii All.
Rumex tuberosus Rech.subsp. **tuberosus**
R. crispus L.
Chenopodium murale L.
C. vulvaria L.
C. album L. subsp. **album**

Noaea mucronata (Forssk.) Ascher & Schwein subsp. **mucronata**

Amaranthus retruflexus L.

Heypericum elongatum Ledeb. subsp. **elongatum**

H. thymopsis Boiss.

H. triquetrifolium Turra

Linum flavum L. subsp. **flavum**

L. flavum L. subsp. **scabrinerve** (Davis) Davis

Geranium stepporum Davis

Erodium acaule (L) Becher & Thell.

Astragalus oreades Meyer

A. barbatus Lam.

A. mesites Boiss. & Buhse

A. onobrychis L.

A. argyroides Becker ex Stapf

Trifolium barbulatum (Freyn & Sint.) Zoh.

Vicia villosa Roth. subsp. **villosa**

Trigonella monspeliaca L.

Lotus corniculatus L. var. **corniculatus**.

Hedysarum nitidum Willd.

Onobrychis sulphurea Boiss.& Bal. var. **vanansis** Hedge

O. radiata (Desf.) Bieb.

O. cappadocica Boiss.

Cerasus microcarpa (C.A. Meyer.) Boiss. subsp **microcarpa**

Filipendula ulmaria (L.) Maxim

Alchemilla bornmuelleri Rothm

A. bursensis B. Pawl..

Rubus canascens DC. var. **glabratus** (Godron) Davis & Meikle

Potantilla bifurca L.

P. anatolica Peşmen

P. adscharica Somm. & Lev. ex Keller

P. reptans L.

Sanguisorba officinalis L.

S. minor Scop. subsp. **lasiocarpa** (Boiss. & Hausskn.) Nordb.

Rosa heckeliana Tratt. subsp. **orientalis** (Dupont) Meikle
Cotoneaster morulus Pojark.
Crataegus sinaica Boiss.
Sorbus torminalis (L.) Crantz var. **torminalis**
Amelanchier rotundifolia (Lam.) Dum.-Courset subsp. **rotundifolia**
Epilobium tetragonum L. subsp. **lamyii** (F.W.Schultz) Nyman
E. frigidum Hausskn.
Sedum telephium L. subsp. **maximum** (L.) Krockner
Sempervivum glabrifolium Boiss.
S. brevopilum Muirhead
Ribes orientale Desf.
Eryngium billardieri Delar.
Grammosciandium peterocarpum Boiss.
Pimpinella corymbosa Boiss.
P. tragium Vill. subsp. **lithopia** (Schischkin) Tutin
Bupleurum gerardii All.
Falcaria vulgaris Bernh.
Ferulago setifolia C. Koch
Valerianella cymbicarpa C.A. Meyer
Dipsacus lacinatus L.
Cephalaria aristata C. Koch
C. procera Fich. & Ball
C. sparsipilosa Matthews
Scabiosa crinita Kotschy & Boiss.
S. calocephala Boiss. Ir.Tur.
Xanthium strumarium L. subsp. **strumarium**
Helichrysum noeanum Boiss.
H. armenium DC. subsp. **araxinum** (Kirp.) Takht.
H. arenarium (L.) Moench subsp. **aucheri** (Boiss.) Davis & Kupica
Conyza canadensis (L.) Cronquist
Senecio erucifolius L.
Anthemis cretica L. subsp. **iberica** (Bieb.) Grierson
Achilla wilhelmsii C. Koch.

Xeranthemum longipapposum Fisch. & Mey.

Scorzonera armeniaca (Boiss. & Huet) Boiss.

S. eriophora DC.

S. pseudolanata Grossh.

Tragopogon aureus Boiss.

Hieracium olympicum

H. microtum

Pilosella x rupechtii (Boiss.) Sell & West

Lactuca saligna L.

Chondrinella juncea L. var. **acantholepis** (Boiss.) Boiss.

Crepis vesicaria L.

Campanula propinqua Fisch. & Mey.

Asyneuma amplexicaule (Willd.) Hand.-Maz. subsp. **amplexicaule**

var. **angustifolia** (Boiss.) Bornm.

A. virgatum (Labill.) subsp. **virgatum**

Anagallis arvensis L. subsp. **caerulea** (Schreber)

Centaureum erythraea Rafn subsp. **turcicum** (Velen) Melderis

Gentiana septemfida Pallas

Lappula squarosa (Retz.) Dumort
L. spinocarpos (Forsskal) Aschers. ex O.Kuntze
Paracaryum calycinum Boiss.& Bal.
Cynoglossum montanum L.
Onosma isauricum Boiss. & Heldr.
O. bracteosum Hausskn. & Bornm.
O. aucheranum DC.
O. rigidum Ledeb
O. armenum DC.
Anchusa barellieri (All.) Vitman var. **barellieri**
A. barellieri (All.) Vitman var. **orientalis** Guşuleac
Nonea flavescens (C.A.Meyer) Fisch. & Mey.
Verbascum phoenicum L.
V. georgicum Benth
V. oocarpum Murb.
V. oreadoxum Hub.-Mor.
V. palladiflorum Hub.-Mor.
Veronica armena Boiss. & Huet
Melampyrum pratense L.
Odontites aucheri Boiss.
O. glutinosa (Bieb.) Benth
Bungea trifida (vahl) C.A.Meyer
Orobanche arenaria Borkh.
O. caryophyllacea
Teucrium chamaedrys L. subsp. **chamaedrys**
Scutellaria orientalis L. subsp. **sosowskyi** (Taht.) Fed.
S. orientalis L. subsp. **macrostegia** (Hausskn.) ex Bornm.) Edmonson
Phlomis pungens Willd. var. **hirta** Velen.
Lamium purpureum L. subsp. **purpureum**
Leonurus glauscescens Bunge
Stachys germanica L. subsp. **bithynica** (Boiss.) Bhattacharjee
S. iberica Bieb. subsp. **stenostachya**
Satureja macrantha C.A. Meyer

Thymus transcaucasicus Ronniger
T. sipyleus Boiss. subsp. **rosulans** (Borbás) Jalas
Salvia ceaspitosa Montbert & ex. Benth
S. suffruticosa Montbert & ex. Benth
S. cryptantha Montbert & ex. Benth
S. ceratophylla L.
Plantago atrata Hoppe
Thesium stelleroides Jaub. & Spach
T. procumbens C.A. Meyer
Crucianaella gilanica Trin subsp. **kotschyi** (Ehrend.) Ehrend.
Asperula woronowii Krecz.
A. orientalis Boiss. & Hohen.
Galium rivale (Sm.) Grieb.
Allium flavum L. subsp. **tauricum** (Besser ex Reich.) Stearn var. **taurica**
Ornithogalum alpigenum Staph
Muscari neglectum Guess.
Fritillaria caucasica J.F. Adam
Gagea tenuissima Misch.
Colchium falcifoliosum Stapf
Crocus cancellatus Herbert subsp. **damescenus** (Herbert) Mathew
C. speciosus Bieb. subsp. **ilgazensis**
Dactylorhiza romana (Seb.) Soo, Nom. subsp. **romana**
D. umbrosa (Kar. & Kir.) Nevski
Typha angustifolia L.
Carex stenophylla Wahlenb subsp. **stenophylloides** (V. Krecz.) Egorova
C. melenostachya Bieb. ex Willd.
Elymus hispidus (Opiz) Melderis subsp. **hispidus**
Calamagrostis pseudophragmites (Haller fil) Koeler
Poa angustifolia L.

6. ÖNERİLER

“Köse Dağları'nın (Gümüşhane) Florası” adlı yapılan çalışma sonunda bu bölgenin floristik bakımdan zengin olduğu anlaşılmıştır. Bu zenginlik kadar bunların korunması da o kadar önemlidir. Bunların korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması için şu önerileri sıralayabiliriz:

1. Araştırma alanında tespit edilen endemik ve nadir türlerin koruma altına alınması,
2. Bu bölgede ağaçlandırma çalışmaları yapılmaktadır. Bu yöreye uygun ve doğal florayı bozmayacak ağaç türlerinin seçilmesi,
3. Bu bölge erozyona hassas bir bölgedir. Bu yüzden kök sistemi çok güçlü olan dikenli *Astragalus* ve *Acantholimon* türlerinin korunması,
4. Kaçak kesimlerin önlenmesi,
5. Köse Dağları'nın doğal koruma kapsamına alınması.

7. KAYNAKLAR

1. Davis, P.H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. I-X, at the University Press, Edinburg, 1965-1985
2. Erinç, S., Vejetasyon Coğrafyası, Sermet Matbaası, İstanbul, 1967
3. Atalay, İ., Türkiye Vejetasyon Coğrafyası, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 1994
4. Yaltırık, F., Ülkemizin Bitki Zenginliği, Herba Medica, 2 (1997), 11-12
5. Özhatay, N., Kültür, Ş., Aksoy, N., Check-List of additional taxa to Flora of Turkey, Doğa Tu Botanik D., 18 (1994) 497-514
6. Özhatay, N., Kültür, Ş., Aksoy, N., Check-List of additional taxa to Flora of Turkey II, Doğa Tu Botanik D., 23, 3 (1999) 151-160
7. Baytop, T., Türkçe Bitki Adları Sözlüğü, Türk Dil Kurumu Yay., No.578, Ankara, 1997
8. Yıldırım, Ş., Munzur Dağlarının Florası (Doktora Tezi), Ankara, 1982
9. Baytop, A., Flora Orientalis'in Yazarı E. Boissier'in Anadolu Gezileri Hakkında, Doğa Tr. J. of Botany, 16 (1992) 137-140,
10. Baytop, A., Fanny Andrews Sheppard 'ın Türkiye Bitkileri Koleksiyonu ve Türkiye Florasına Katkıları, Tr.J.of. Botany, 20 (1996) 1-6
11. Huber-Morath, A., Novitiae Florae Anatolicae XVII, Bauhinia, 9 (1988) 37-40
12. Huber-Morath, A., Ergänzungen zu P.H.Davis "Flora of Turkey and East Aegan Islands", Candollea, 1 (1980) 561-608
13. Ragel, C., Türkiye Hakkında Floristik Araştırmalar, İstanbul Ün. Fen Fak. Mecmuası, Seri B, XXIII (1969), 13-29
14. Sorger, F., Beitrage zur Flora der Türkei V. Linzer Biol. Beitr. 16, 1 (1984) 113-172
15. Sorger, F., Beitrage zur Flora der Türkei VI. Linzer Biol. Beitr. 17, 1 (1985) 121-169
16. Demiriz, H. Türkiye Flora ve Vejetasyonu üzerine Araştırmalar I. İstanbul Ün. Fen Fak. Mecmuası, XXXIV,3 (1969) 119-1122
17. Demiriz, H. und Koktay, P., Türkiye Flora ve Vejetasyonu üzerine Araştırmalar II. İstanbul Ün. Fen Fak. Mecmuası, XXXIV,3 (1969) 123-126
18. Demiriz H., Tutel, B., Türkiye Flora ve Vejetasyonu üzerine Araştırmalar III. İstanbul Ün. Fen Fak. Mecmuası, XXXIV,3 (1969) 131-1136

19. Demiriz H., Tutel, B., Aydın, A., Türkiye Flora ve Vejetasyonu üzerine Araştırmalar IV. İstanbul Ün. Fen Fak. Mecmuası, XXXVII ,4 (1969) 137-182
20. Çırpıcı, A., Türkiye'nin Flora ve Vejetasyonu üzerine çalışmalar, Doğa Tr. Bot., 11, 2,(1987) 217-232
21. Baytop, T., Ağrı Dağı ve Çevresi Bitkilerine Katkılar, Doğa Tr., Botanik D., 16 (1992) 15-17
22. Özçelik, H.,Doğu Anadolu Botanik Bahçesinin Tanıtımı, TÜBİTAK Türk Tarım ve Orm.Der.,18 (1994)407-416
23. Ekim, T., Koyuncu, M., Erik, S., Türkiye'nin Tehlike Altındaki Nadir ve Endemik Bitki Türleri, Türkiye Tabiatı Koruma Derneği, Yayın No. 18, Ankara, 1989
24. Özçelik, H., Nadir ve Endemik Bitkilerin Korunması Üzerine Çalışmalar, Süleyman Demirel Ün. Fen Bil. Enst. D., 1 (1995) 1-4
25. Özçelik, H., Altan, Y., Behçet, L., Doğu İllerimizde Bitki Göçü, 1. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, Ekim 1993, İzmir,Bildiriler Kitabı,1-18
26. Davis, P.H., Turkey; Present State of Floristic Knowledge, in la Flore du Bassin Mediterranean, Essai de Systematique Synthetique, 235 (1975) 93-113
27. Yıldırım, Ş. Türkiyeden *Cruciferae* Familyasından Çeşitli Karelerden Yeni Kayıtlar, Tr.J. of. Botany, 18 (1994) 389-392
28. Yıldız, G., Aytaç, Z.,New Floristic Records for the Various Grid from the Lamiaceae, Tr.J. of. Botany, 19 (1995) 627-630
29. Aytaç, Z.,Değişik Kareler İçin Yeni Kayıtlar, Tr. J. of. Botany, 18 (1994) 39-41
30. Karaer, F., Kutbay, H., Kılınç, M., Türkiye Florasındaki Çeşitli Kareler İçin Yeni Floristik Kayıtlar, Doğa J. of. Botany ,17 (1993) 41-45
31. Yıldırım, Ş., Türkiye' den Çeşitli Kareler İçin Yeni Bitki Yayılışları, Tr.J. of. Botany, 16 (1992) 207-214
32. Yıldırım, Ş., Türkiye' den çeşitli Kareler İçin Yeni Bitki Yayılışları, Hacettepe Fen ve Müh. Bil. Der., 11 (1990) 39-59
33. Yıldırım, Ş., Güner, A., Türkiye' den Çeşitli Kareler İçin Yeni Floristik Kayıtlar, Doğa .J.of. Botany,13,2, (1989)
34. Yıldırım, Ş., Türkiye' den Çeşitli Kareler İçin Yeni Floristik Kayıtlar, Doğa .J.of. Botany, 11,1, (1987) 321-329
35. Yıldız, B., Köse Dağının (Sivas) Floristik Özellikleri, Tr. J. of Botany, 20 (1996) 417-456

36. Ekim, T., Güner, A., The Anatolian Diagonal: fact or fiction ?, Proceedings of Society of Edinburg, 89 B (1986) 69-77
37. Küçük, M., Kürtün (Gümüşhane) Örümcek Ormanlarının Florası ve Saf Meşçere Tiplerinin Floristik Kompozisyonu, Doğu Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yay. No.5, Trabzon, 1998
38. Anşın, R., Doğu Karadeniz Bölgesi Florası ve Asal Vegetasyon Tiplerinin Floristik İçerikleri (Doçentlik Tezi), KTÜ Orman Fakültesi, Trabzon, 1980
39. Anşın, R., Trabzon-Meryemana Araştırma Ormanı Florası ve Saf Ladin Meşçerelerinde Floristik Araştırmalar, Karadeniz Gazetecilik ve Matbaacılık A.Ş., Trabzon, 1979
40. Terzioğlu, S., Uzungöl (Trabzon-Çaykara) ve Çevresinin Flora ve Vegetasyonu (Doktora tezi), KTÜ Fen Bilimleri Enst., Trabzon, 1998
41. Güner, A., Vural, M., Sorkun, K., Rize Florası, Vegetasyonu ve Yöre Ballarının Polen Analizi, TÜBİTAK Matematik, Fizik ve Biyolojik Bilimler Araştırma Grubu, Proje No: T.B.A.G.-650, 1987
42. Demirkuş, N., Çiçek Dağı ve Çevresinin Florası Üzerine Bir Araştırma (Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Fen Bil. Enst., Ankara, 1989
43. Karaer, F., Kelkit Vadisinin Flora ve Vegetasyonu Üzerine Bir Araştırma (Doktora Tezi), Ondokuzmayıs Ün., Fen Bilimleri Enst. Samsun, 1994
44. Dalcı, M. A Phyletic Arrangement Of The East Anatolian *Dianthus* L. Species Based On Inflorasence And Reduction, Doğa Tr. J. Bio. 10, 1 (1986) 61-71
45. Dalcı, M., Morphological Studies And Synonyms Of Some species in *Dianthus* L. Doğa Tr. J. Bio. 10, 2 (1986) 138-159
46. Akman, Y., Biyocoğrafya, Palme Yayınları, Ankara, 1993
47. Hamzaoğlu, E., Aydoğdu, M., Hafik (Sivas) ve Çevresindeki Jipsli Toprak Florası, Tr. J. of Botany 19 (1995) 373-388
48. Avcı, M., Türkiye'nin Flora Bölgeleri ve Anadolu Diyagonaline Coğrafi Bir Yaklaşım, Türk Coğrafya Dergisi, 28 (1993), 225-247
49. Karaer, F., Kılınç, M., Kutbay, H., Karadeniz Bölgesinin iç Kesimlerindeki Vadi Boylarında Bulunan Akdeniz Enklavlarının Floristik Yapısı ve Bulunma Nedenleri, XII. Ulusal Biyoloji Kong., 6-8 Temmuz, 1994, Edirne
50. Vural, M., Rize'nin Yüksek Dağ Vegetasyonu, Doğa Botanik, 20 (1996) 83-102
51. Quezel, P., The Forest Vegetation of Turkey, Proceeding of Royal Society of Edinburg, 89B (1986) 113-122

52. Tarkan, M., Yukarı Kelkit ve Çoruh Havzası Doğal ve Beşeri Coğrafya Etüdü, Atatürk Ün. Fen-Ed. Araştırma Der., 2 (1971) 113-169
53. Açar, Ü., Demirözü ve Köse Bölgesinin Jeolojisi (Doktora Tezi) , İstanbul Ün. Fen Fakültesi, İstanbul, 1975
54. Gümüş, İ., Çakmak Dağları Florasına Giriş, Doğa Tr. J. of Botany, 16 (1992) 54-70
55. Evren, H., Elazığ Yöresinde Toplanmış *Fabaceae* ve *Asteraceae* Familyalarına Ait Tıbbi ve Endüstriyel Bitkiler, Fırat Havzası Tıbbi ve Eddüstriyel Bit.Sempozyumu, Ekim 1986 Elazığ, Bildiriler Kitabı, 123-135,
56. Altan, Y., Behçet, L., Hizan florası, Doğa Botanik, 19 (1993) 331-344
57. Behçet, L., Baskil (Elazığ) Florasına Katkılar Ehrami Karaçam Populasyonunun Floristik Yapısı, I. International Symposium on Protection Natural Environment and Ehrami Karaçam, Eylül 1999, Kütahya , Bildiri Kitabı, 40-59
58. Behçet, L., Baskil (Elazığ)'in vejetasyonu, Ehrami Karaçam Populasyonunun Floristik Yapısı, I. International Symposium on Protection Natural Environment and Ehrami Karaçam, Eylül 1999, Kütahya Bildiri Kitabı, 140-162
59. Duman, H., Engizek Dağı (Kahramanmaraş) Vejetasyonu, Tr. J. of Botany, 19 (1994) 179-212
60. Akman, Y., Ketenoglu, O., The Climate and Vegetation of Turkey, Proceeding of Royal Society of Edinburg, 89B (1986) 123-134
61. Tatlı, A., Allahuekber Dağlarının Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması, Doğa Tr. Botanik D., 11 ,1 (1987) 169-194
62. Tatlı, A., Gavur Dağları-Çoruh Nehri ile Seçme Seçme Vadisi Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması, Atatürk Üniversitesi Temel Bilimler Yüksek Okulu Botanik Bölümü, Erzurum, 1981
63. Tatlı, A., Allahuekber Dağları Florasına Katkılar, Doğa Tr. Botanik D., 13 ,3 (1989) 355-374
64. Tatlı, A., Gavur Dağları (Erzurum) Florasına Katkılar, Doğa Tr. Botanik D., 13, 3 (1989) 337-354
65. Tatlı, A., Nemrut Dağının Bitki Sosyolojisi ve Ekolojisi Yönünden araştırılması (Doktora Tezi), Atatürk Üniversitesi Temel Bil. Yüksekokulu Erzurum,
66. Tatlı, A., İğdır Ovası, Florasına Katkılar, Doğa Tr. Botanik D., 13,1 (1989) 102-107
67. Kaya, Y. Ağrı Dağı ve Çevresi Bitkilerine Katkılar, X. Ulusal Biyoloji Kongresi Temmuz 1990, Erzurum, Bildiri Kitabı , 101-110

68. Kaya, Y., Tercan Çevresi ile Şengül (Erzincan) ve Bağırbaşa (Tunceli) Dağlarının Florası, Tr. J. of Botany, 20 (1996) 75-98,
69. Düzenli, A., Triyal Dağının (Artvin) Bitki Ekolojisi ve Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması, TBAG-256, (1982)
70. Civelek, Ş., Çamlıbel Geçidi ve Yıldız Dağı (Sivas-Tokat) Florası, Doğa Tr.J. of Botany, 16,1,21-53,(1992)
71. Yıldız, B., Aktoklu, E., Malatya Florasına Katkılar I Tr. J. of Botany, 20(1996) 267-278
72. M.S.B. Harita Genel Müdürlüğü 1/10.000 ölçekli Topoğrafya Haritası, 1977, Ankara
73. Kesler, T., Geçmişten Günümüze Tüm Yönleriyle Köse, Köse KSE Vakfı Yay. No.1, İstanbul, 1998
74. Maden Teknik Araştırma, Türkiye Jeolojik Haritası, Trabzon Paftası
75. T.C. Gümüşhane Valiliği ÇED Raporu, Gümüşhane, 1999
76. Özbey, R., Gümüşhane ve Çevresindeki Kırsal Yerleşmelerin Başlıca Coğrafik Sorunları ve Çözüm Yolları, Geçmişten Günümüze Gümüşhane Sempozyum Kitapçığı, Haziran 1990 ,Gümüşhane , Bildiri Kitabı, 307-383
77. Saraçoğlu, H., Bitki Örtüsü ve Akarsular, M.E.B. Yay. İstanbul, 1990
78. Meteoroloji Bülteni, Ortalama ve Eksterm Kıymetler, Devlet Meteoroloji İşl. Gn. Müd. Yayını, Ankara, 1984
79. Akman Y. İklim ve Biyoiklim, Palme Yayınları, Ankara, 1990
80. San, S., Trabzon Salnamesinde Gümüşhane Sancağı, Gümüşhane,1990
81. Bossier, E., Flora Orientalis I-5 et Suppl., Basel, 1867-1888
82. Tutin, T.G., Heywood; V.H. et all. Flora Of Europea , Vol. V, Cambridge, 1980
83. Townsen, C.C., Guest, E., Flora of Iraq, Vol.9, At The University Press, Glasgow,1968
84. Komarov, V.L., Flora of USSR, Vol. I-X, Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, 1934-1960
85. Yaltırık, F., Türkiye Meşeleri Teşhis Klavuzu, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Yenilik Basımevi, İstanbul , 1984
86. Acartürk, R., Şifalı Bitkiler Flora ve Sağlığı, Orman Genel Müdürlüğü Mensupları Yardımlaşma Vakfı Yayınları, No: 1, Ankara, 1997
87. Erik, S., Akaydın, G., Göktaş, A., Başkentin Doğal Bitkileri, Ankara Valiliği Çevre Koruma Vakfı, Ankara, 1998

88. Yücel, E., Yaltırık, F., Öztürk, M., Süs Bitkileri, Anadolu Ün. Yay. No; 833, Eskişehir, 1999
89. Sezik, E., Orkidelerimiz, İstanbul ,1984
90. Heyward, J., A New Key to Wild Flowers, Cambridge University Press, New York, 1987
91. Harrington, H.D., How to Udentify Plants, The Swallow Press Incorporated, Chicago, 1957
92. Davis, P.H., Cullen, J., The İdentification of Flowering Plant Names, Cambridge Universty Press, 1989
93. Cullen, J., Taxonomic And Cytological Notes On Turkish *Ornithogalum*, Royal Bot. Garden, Edinburg, 1966
94. Aichle, D., Wat Bloit Daar ?, Stuttgart, 1980
95. Tykac en, J., Vanek, V., Thieme's Tuinplantengids, Praha, 1979
96. Jüngling, H., Seybold, S., Das Fischer Lexikon der Pflanzen In Farbe, München, 1983
97. Leutscher, A., Elseviers Basis Natuurgids, Amsterdam, 1983
98. Lavrense, T., George H.M., Taxonomy of Vascular Plants, MacMillan Company, New York, 1968

8. EKLER

Taksonomik Terimler Sözlüğü:

Aken	: Tek tohumlu açılmayan kuru meyve
Aktinomorf	: Çok simetri düzlemi olan çiçek
Akuminat	: Uzun, sivri uçlu
Akut	: Keskin sivri uçlu
Ampleksikaul	: Yaprak tabanı gövde sarar
Annulus	: Koralla tüpünün boğaz kısmı
Araknoit	: Örümcek ağı şeklinde tüy
Barbit	: Çengelli kıllı tüy
Barbulat	: Tüy püsküllü
Bifurkat	: İki çatallı
Deltoit	: Eşkenar üçgen şeklinde
Digitat	: Parmak şeklinde
Diskoid	: Disk şeklinde
Falkat	: Oraksı
Filiform	: İpliksi
Fillari	: İnvolutrum' u meydana getiren pulsu yapraklardan her biri
Folükül	: Apokarp ginekiumlu çiçeklerde her biri bağımsız pistil taşıyan ve boyuna yarılarak açılan kuru meyve
Glokhidat	: Üzerinde kanca gibi yapılar bulunan tüy
Gamopetal	: Bileşik petalli
Gibboz	: Kamburlu şekilde
Ginofor	: Ovaryumun sapı
Glabros	: Tüysüz
Gland	: Salgı bezi
Glandular	: Salgı tüylü
Glaukoz	: Mumsu, kolayca silinebilen örtü
Gluma	: Graminlerde başakçıkların tabanında, çiçekleri saran yaprak(brakte)

Hastat	: Yaprak ayası tabanda dışarıya doğru uzamış ve loplara ana eksene dik olan yaprak şekli
Heteromorfik	: İki farklı şekilli
Hispid	: Sert kıllı veya tüylü
İmbrikat	: Üst üste kiremit şeklinde sıralanmış
İnfindubular	: Huni biçimli
İnvolutral	: Braktelerin çevresel olarak bulunması
Kampanulat	: Çan şeklinde
Kapitulum	: Baş şeklinde çiçek durumu
Keel	: Omurga şeklinde
Klavat	: Ucu topuzlu
Korimbus	: Yalancı şemsiye
Kordat	: Kalp şeklinde
Korona	: Korolla ile stamen arasından çıkmış olan korollaya bağlı yapı
Krenat	: Yuvarlak dişli
Labellum	: Dudak şeklinde
Legümen	: Açılan kuru meyvelerden, baklagil meyveleri
Lemma	: Graminlerde başakta bulunan, tek bir çiçeği saran alttaki örtü pullu
Lepidot	: Pulsu tüy
Ligula	: Graminelerde yaprak ayasının tabanında bulunan dil şeklindeki çıkıntı
Ligulat	: Taçları dil şekline dönmüş çiçek
Linear	: Şerit şeklinde
Lirat	: Yaprak ayasının en uçtaki lobu büyük, aşağı loplara gittikçe küçülen yaprak şekli
Lokulus	: Ovaryum gözü
Lomentum	: Kırılan boğumlu meyva
Merikarp	: Birleşik bir ovaryundan oluşmuş ve karpellerin birleşme yerinden yarılarak ayrılan tek tohumlu meyve
Monomorfik	: Tek şekilli
Mukro	: Dikensi uçlu
Oblong	: Uzunluğu eninden daha fazla olan, kenarları orta kısımlarda paralel basit yaprak

Obkordat	: Ters kalp şeklindeki basit yaprak
Obtus	: Küt uçlu
Orbikular	: Daire şeklinde
Palmat	: El şeklindeki yaprak
Palea	: Graminlerde başakta bulunan, tek bir çiçeği saran örtü pullarından üsteki veya Compositae familyasında çiçek tablası üzerindeki brakteler
Panikül	: Bileşik salkım şeklinde çiçek durumu
Papillar	: Küçük siğil şeklinde çıkıntılı
Papilloz	: Kabarcıklı
Pappus	: Compositae familyasında çiçeklerde görülen pulsu, kalikse karşılık gelen tüysü yapılar
Pedonkıl	: Çiçek kümesi sapı
Pinnat	: Uzamış bir eksen boyunca karşılıklı dizilmiş yaprakçıklardan oluşmuş bileşik yaprak
Pinnatifit	: Yaprak ayasının orta damara doğru üçte birinden az olarak bölünmesi
Pinnatisek	: Yaprak ayasının orta damara kadar bölünmesi
Plumoz	: Tüyün üzerinde ince tüysü yapıların bulunması
Puberuloz	: Yüzeyin kısa sık tüylerle kaplı olması
Radiat	: Baş durumunda hem disk hem de dilsî çiçeklerin bulunması
Rahis	: Bileşik yaprak ekseni
Rasem	: Bir ana eksen üzerine saplı olarak dizilmiş çiçek durumu
Retikulat	: Ağsı
Rotat	: Korolla lopları ana eksene dik olarak yayılmış, tüp oldukça kısa
Rozet	: Gövde dibinde kümelenmiş taban yapraklar
Rugoz	: Buruşuk
Sagittat	: Yaprak ayası tabanda iki yana ve aşağı doğru uzamış yaprak şekli
Seriseus	: İnce, uzun ipeksi tüy
Serrat	: Testere dişli
Seta	: Kalın sert yapılı kıl
Setoz	: Yüzeyin kalın sert yapılı kıllarla kaplı olması
Skabrit	: Kısa pürtüklü

Skapus	: Gövdesiz bitkilerde çiçek veya çiçek kümesini taşıyan, yapraksız sap
Sliquiform	: Boyun enin 3 katından fazla olması
Spat	: Çiçek kümesinin dip kısmından çıkıp onu içine alan geniş yaprak
Spur	: Mahmuz
Staminot	: Verimsiz stamen
Standart	: Leguminosae çiçeklerinde üste yer alan geniş petal
Tendril	: Yaprak eksenini ucundaki tırmanmayı sağlayan ince uzun ipliksi yapılar
Ternat	: Bir ana sapın ucunda saplı 3 yaprakçığın bulunduğu bileşik yaprak
Tomentoz	: Keçi kılı şeklinde tüylü
Triangular	: Üçgensel
Trifoliat	: Bir ana sapın ucunda 3 yaprakçığın bulunduğu bileşik yaprak
Triküspit	: Üç parçalı
Trunkat	: Yaprak veya akende ucun kesik gibi düz olması
Tuberkül	: Uçları sivri olmayan küçük kabartılar
Umbro	: Şişkin
Undulat	: Dalgalı
Verrukuloz	: Yüzeylerin küçük sigilli olması
Villos	: Uzun yumuşak tüylü
Zigomorf	: Bir simetri düzlemi olan çiçek

9. ÖZGEÇMİŞ

1969 yılında Trabzon'un Şalpazarı ilçesinde doğdu. İlk,Orta ve Lise öğrenimimi Şalpazarında tamamladı. 1986 yılında 19 Mayıs Üniversitesi Fen -Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nü kazandı ve 1990 yılında mezun oldu. Aynı yıl 19 Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nün açmış olduğu yüksek lisans sınavını kazandı ve 1993 yılında "Orta Karadeniz Bölgesinde Yayılış Gösteren Bazı Ornithogalum L. Türleri Üzerine Taksonomik Amaçlı Morfolojik Bir Çalışma "adlı tezle Bilim Uzmanı ünvanı aldı.1992-95 yılları arasında Samsun Alaçam İmam Hatip Lisesinde Biyoloji Öğretmeni olarak çalıştı.1995 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nün açmış olduğu Doktora sınavını kazandı. Aynı yıl kayıt dondurarak 8 ay kısa dönem askerlik görevimi tamamladı. 1997 yılında Biyoloji Öğretmeni olarak görev yaptığı Trabzon Yomra Lisesinden Atatürk Üniversitesi Erzincan Eğitim Fakültesi için açılmış olan Araştırma Görevliliği sınavını kazanarak ayrıldı.

Halen Erzincan Eğitim Fakültesinde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktadır ve evlidir.

**TC YÖKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**