

KUMALAR DAĞI (AFYON) FLORASI

Ekrem AKÇİÇEK

723554

DOKTORA TEZİ
(BİYOLOJİ)

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Mart 2002
ANKARA

12.3.2002



Kumalar Dağının Zirvesinin Görünüşü (Kilimatan Tepesi)

Ekrem AKÇİÇEK tarafından hazırlanan KUMALAR DAĞI (AFYON)
FLORASI adlı bu tezin Doktora tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.


Prof. Dr. Mecit VURAL

Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından BİYOLOJİ Anabilim Dalında Doktora tezi
olarak kabul edilmiştir.

Başkan

: Prof. Dr. Sinasi Yıldırım 

Üye

: Prof. Dr. Mecit Vural 

Üye

: Prof. Dr. Osman Ketenoglu 

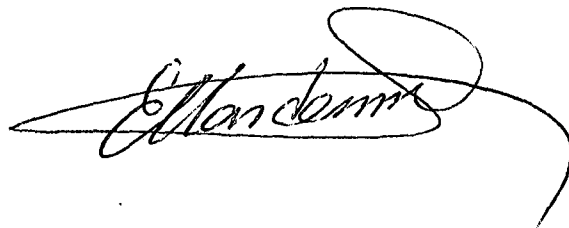
Üye

: Prof. Dr. Hayri Duman 

Üye

: Prof. Dr. Zehi 

Bu tez, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına
uygundur.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR.....	v
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	viii
FAMİLYALARIN LİSTESİ.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiii
1. GİRİŞ	1
2. MATERYAL VE METOD	6
3. COĞRAFİ DURUM VE JEOMORFOLOJİK YAPI	10
4. JEOLojİ	16
4.1. Stratigrafi	16
4.1.1. Genel jeolojik yapı	16
4.1.2. Litostratigrafi	16
4.1.2.1. Akdağ kireçtaşı formasyonu	16
4.1.2.2. Eosen yeniköy formasyonu	17
4.1.2.3. Oligosen konglomera formasyonu	17
4.1.2.4. Sandıklı neojen formasyonu	17
5. TOPRAK.....	20
5.1. Çalışma Alanındaki Büyük Toprak Grupları	20

5.1.1. Kolüviyal topraklar	20
5.1.2. Kahverengi orman toprakları	20
5.1.3. Kalkersiz kahverengi orman toprakları	21
5.1.4. Alüviyal topraklar	21
5.1.5. Kahverengi topraklar.....	22
5.1.6. Kırmızı kahverengi topraklar	22
5.1.7. Kırmızı kahverengi akdeniz toprakları	22
5.1.8. Kumlu, çakıllı, molozlu, ırmak taşkın yatakları	23
5.1.9. Çıplak kaya ve molozlar.....	23
5.2. Toprak Analizlerinin Karşılaştırılması.....	23
5.2.1. Fiziksel analizler	25
5.2.2. Kimyasal analizler.....	25
5.2.3 İstatistiki analiz	26
 6. İKLİM	 31
6.1. Genel İklim Durumu	31
6.2. Rasat İstasyonlarının Genel Özellikleri	31
6.3. İklimsel Veriler	32
6.3.1. Sıcaklık	32
6.3.2. Yağış	33
6.3.3. Nisbi nem	36
6.3.4. Rüzgar	38
6.4. Biyoiklim Sentezi.....	38
 7. VEJETASYON	 45
7.1. Genel Özellikleri	45

7.2. Orman Vejetasyonu	45
7.3. Step vejetasyonu	47
7.4. Kaya Vejetasyonu	49
7.5. Bataklık ve ayır Vejetasyonu	49
7.6. Diğer Vejetasyon Tipleri	50
8. FLORA.....	51
9. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	257
9.1. Çalışma Alanının Florasına İlişkin Sorunlar, Alınması Gereken Önlemler ve Öneriler	284
KAYNAKLAR	288
EK-1. Araştırma Alanının Florasıyla İlgili Bazı Fotoğraflar.....	302
ÖZGEÇMİş	308

KUMALAR DAĞI (AFYON) FLORASI

(Doktora Tezi)

Ekrem AKÇİÇEK

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Mart 2002

ÖZET

Bu çalışma Ege-İç Anadolu Bölgesi geçiş zonunda bulunan Kumalar Dağı (Afyon) florasını tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Araştırma alanından 1996-2001 yılları arasında toplanan 2204 bitki örneğinin değerlendirmesi sonucu 89 familyaya ait 388 cins ve bunlara bağlı 850 tür, 37 alt tür ve 7 varyete belirlenmiştir. Tespit edilen bitkilerin 110'u (%13.1) ülkemiz için endemiktir. Toplanan türlerin 171'i B3 karesi için yeni kayıttır. Florayı oluşturan 850 türün 138'i (%16,2) İran-Turan, 99'u (%11,6) Akdeniz ve 72'si de (%8.5) Avrupa-Sibirya elementidir. Geri kalan 541 (%63.6) tür geniş yayılışlı veya birkaç fitocoğrafik bölgeye aittir.

Çalışma alanındaki türlerin 7'si *Pteridopyhta* divizyosundan olup 843 takson ise *Spermatophyta* divizyosundandır. *Gymnospermae* alt divizyosu 8 türe, *Angiospermae* alt divizyosu ise 835 türe sahiptir. *Angiospermae* alt divizyosundan 700 tür *Dicotyledones*, 135 tür ise *Monocotyledones* sınıfına aittir.

İçerdikleri tür sayısına göre, çalışma alanındaki büyük familyalar *Asteraceae* (96), *Poaceae* (83), *Fabaceae* (74), *Lamiaceae* (62), *Brassica-*

ceae (47), *Rosaceae* (40), *Caryophyllaceae* (39), *Scrophulariaceae* (37), *Apiaceae* (34) ve *Boraginaceae* (33)'dir.

Tür sayısına göre en büyük cinsler ise *Astragalus* (16), *Silene* (14), *Salvia* (13), *Veronica* (13), *Ranunculus* (11), *Rumex* (10), *Trifolium* (9), *Bromus* (9), *Euphorbia* (9) ve *Verbascum* (8)'dur.

Bilim Kodu : 401.03.04

Anahtar Kelimeler: Flora, Kumalar Dağı, Afyon, Türkiye.

Sayfa Adedi : 308

Tez Yöneticisi :Prof. Dr. Mecit VURAL

FLORA OF KUMALAR MOUNTAIN (AFYON)**(Ph. D. Thesis)****Ekrem AKÇİÇEK****GAZI UNIVERSITY****INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY****March 2002****ABSTRACT**

This study was made for the purpose of determine flora of the Kumalar Mountain (Afyon) locating in the transition zone of Aegean and Central Anatolia. At the end of having examined 2204 plant specimens collected from the research area between 1996-2001, 388 genera, 850 species, 37 subspecies and 7 varieties belonging to 89 families were found. 110 are endemic to our country. 171 species are new records for B3 grid square. 138 (16,2%) of 850 species that constitutes the flora belong to the Irano-Turanian phytogeographic region, and 99 (11,6%) species belong to the Mediterranean and 72 (8,5%) species belong to the Euro-Siberian phytogeographic region. The remaning 541 (63,6%) species belong to a few phytogeographic region or widespread.

Seven species belong to *Pteridophyta* whereas 843 species belong to *Spermatophyta*. *Gymnospermae* and *Angiospermae* have 8 and 835 species respectively. *Dicotyledones* and *Monocotyledones* have 700 and 135 species respectively in *Angiospermae*.

The largest families according to their species number in the research area are as follows: *Asteraceae* (96), *Poaceae* (83), *Fabaceae* (74), *Lamiaceae* (62), *Brassicaceae* (47), *Rosaceae* (40), *Caryophyllaceae* (39)

Scrophulariaceae (37), *Apiaceae* (34), and *Boraginaceae* (33). The largest genera are *Astragalus* (16), *Silene* (14), *Salvia* (13), *Veronica* (13), *Ranunculus* (11), *Rumex* (10), *Trifolium* (9), *Bromus* (9), *Euphorbia* (9) *Verbascum* (8).

Science code : 401.03.04

Key words : Flora, Kumalar Mountain, Afyon, Turkey.

Page number : 308

Adviser : Prof. Dr. Mecit VURAL



TEŞEKKÜR

Bu bölgeyi bana doktora çalışması olarak veren ve araştırmanın başlangıcından bitimine kadar değerli yardım ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen Danışman Hocam Prof. Dr. Mecit VURAL'a teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmalarım sırasında ilgili literatür temini, bilgi ve görüşlerinin yanında her zaman yakın ilgileriyle yardımcı olan hocalarım Prof. Dr. Tuna EKİM'e, Prof. Dr. Hayri DUMAN'a, Prof. Dr. Şinasi YILDIRIMLI'ya, Prof. Dr. Yıldırım AKMAN'a, Prof. Dr. Osman KETENOĞLU'na, Prof. Dr. Zeki AYTAÇ'a, Doç. Dr. Nezaket ADIGÜZEL'e ve Yrd. Doç. Dr. Ahmet DURAN'a ayrı ayrı teşekkür ederim. Herbaryum çalışmalarım boyunca devamlı yardımlarını gördüğüm Arş. Gör. Dr. Murat EKİCİ ve Uzman A. Faik KARAVELİOĞULLARI'na; arazi çalışmalarım sırasında yardımcı olan Afyon Orman İşletme Müdürlüğü yetkililerine ve bana her türlü desteği sağlayan aileme ayrı ayrı teşekkür ederim.

Ayrıca isteğimizi kırmayarak İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryumundaki *Ribes multiflorum* örneklerini gönderme nezaketini gösteren Prof. Dr. Tuna EKİM'e ve toprak analizlerini gerçekleştiren Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü yetkililerine teşekkür ederim.

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde maddi destek sağlayan Gazi Üniversitesi Araştırma Fonu'na (FEF.05/97-07 nolu proje) katkılarından dolayı teşekkür ederim.

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 1.1. Türkiye Florasındaki tür sayısı	4
Çizelge 5.1. İncelenen toprakların analiz sonuçları	27
Çizelge 5.2. Araştırma sahasından alınan toprakların analizlerine ait ortalama değerler ve homojenlik durumu	28
Çizelge 6.1. Çalışma alanı çevresindeki meteoroloji istasyonlarının coğrafi konumu ve bazı özellikleri	32
Çizelge 6.2. Çalışma alanı çevresindeki meteoroloji istasyonlarının sıcaklık değerleri	34
Çizelge 6.3. Çalışma alanı çevresindeki meteoroloji istasyonlarının ortalama yağış, nisbi nem ve rüzgar değerleri	35
Çizelge 6.4. Yağışın mevsimlere dağılımı ve yağış rejimi	39
Çizelge 6.5. Afyon, Şuhut ve Dinar'ın biyoiklim tipleri ve bunlarla ilgili veriler	40
Çizelge 6.6. Kilimatan Tepesinin yağış ve sıcaklık değerleri	44
Çizelge 6.7. Ege Bölgesi için kullanılan a ve b değerleri	44
Çizelge 9.1. Araştırma alanındaki bitkilerin fitocoğrafik bölgelere dağılımı	258
Çizelge 9.2. Karşılaştırma yapılan alanların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı	260
Çizelge 9.3. Araştırma alanında en çok tür içeren 10 familya	261
Çizelge 9.4. Kararlaştırma yapılan alanlarındaki en zengin familyalar	263
Çizelge 9.5. Araştırma alanında en çok cins içeren familyalar	264
Çizelge 9.6. Araştırma alanında en çok tür içeren cinsler	266

Çizelge 9.7. Karşılaştırma yapılan alanlardaki en zengin cinsler	267
Çizelge 9.8. Çalışma alanındaki taksonların hayat formlarına göre dağılımı	269
Çizelge 9.9. Endemik taksonların fitocoğrafik bölgelere dağılımı	270
Çizelge 9.10. Karşılaştırma yapılan alanların endemizm durumu	271
Çizelge 9.11. IUCN Red List Categories (1994) Version 2.3'e göre endemik ve endemik olmayan nadir bitkilerin tehlike sınıflarına göre dağılımı.....	275
Çizelge 9.12. IUCN Red List Categories (2001) Version 3.1'e göre endemik ve endemik olmayan nadir bitkilerin tehlike sınıflarına göre dağılımı.....	275
Çizelge 9.13. İlginç yayılış gösteren taksonlar	280
Çizelge 9.14. Çiçeklenme periyodu Türkiye florasından farklı olan taksonlar.....	282
Çizelge 9.15. Bulundukları lokalitelerin yükseklikleri Türkiye florasından farklı olan taksonlar	283

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Çalışma alanının coğrafi durumu	14
Şekil 3.2. Çalışma alanının yer bulduru haritası	15
Şekil 4.1. Çalışma alanının jeolojik yapısı	19
Şekil 5.1. Çalışma alanının büyük toprak grupları	24
Şekil 6.1. Çalışma alanında yağışın mevsimlere dağılışı (Yağış rejimi)	37
Şekil 6.2. Afyon ve Şuhut'un iklim diyagramları	42
Şekil 6.3. Dinar'ın iklim diyagramı	43
Şekil 6.4. Kilimatan Tepesinin iklim diyagramı	43
Şekil 9.1. Araştırma alanındaki bitkilerin fitocoğrafik bölge spektrumu	259
Şekil 9.2. Araştırma alanında en çok tür içeren familyaların spektrumu	263
Şekil 9.3. Araştırma alanında en çok cins içeren familyaların spektrumu	265
Şekil 9.4. Araştırma alanında en çok tür içeren cinslerin spektrumu	267
Şekil 9.5. Çalışma alanındaki türlerin hayat formları spektrumu	269
Şekil 9.6. Çalışma alanındaki bölgesel endemik türlerin yetişme yerleri	272
Şekil EK-1. Araştırma alanının florasını gösteren bazı fotoğraflar	302

FAMİLYALARIN LİSTESİ

Sıra	Familya	Sayfa
1.	Acanthaceae	192
2.	Aceraceae	98
3.	Alismataceae	224
4.	Amaranthaceae	92
5.	Apiaceae	120
6.	Araceae	224
7.	Aristolochiaceae	213
8.	Asclepiadaceae	170
9.	Aspidiaceae	52
10.	Aspleniaceae	51
11.	Asteraceae	142
12.	Athyriaceae	52
13.	Berberidaceae	58
14.	Boraginaceae	173
15.	Brassicaceae	62
16.	Butomaceae	224
17.	Campanulaceae	167
18.	Caprifoliaceae	139
19.	Caryophyllaceae	77
20.	Celastraceae	99
21.	Chenopodiaceae	90
22.	Cistaceae	75
23.	Convolvulaceae	171

Sıra	Familya	Sayfa
24.	Crassulaceae	128
25.	Cucurbitaceae	128
26.	Cupressaceae	53
27.	Cuscutaceae	173
28.	Cyperaceae	233
29.	Dipsacaceae	141
30.	Elaeagnaceae	213
31.	Ephedraceae	54
32.	Equisetaceae	51
33.	Euphorbiaceae	213
34.	Fabaceae	99
35.	Fagaceae	218
36.	Geraniaceae	95
37.	Globulariaceae	193
38.	Grossulariaceae	130
39.	Hypericaceae	92
40.	Illecebraceae	86
41.	Iridaceae	231
42.	Juglandaceae	218
43.	Juncaceae	233
44.	Juncaginaceae	224
45.	Lamiaceae	193
46.	Lemnaceae	225
47.	Liliaceae	225
48.	Linaceae	94

Sıra	Familya	Sayfa
49.	Loranthaceae	213
50.	Lythraceae	127
51.	Malvaceae.....	93
52.	Moraceae	217
53.	Morinaceae	141
54.	Oleaceae	170
55.	Onagraceae	127
56.	Orobanchaceae	191
57.	Papaveraceae	59
58.	Parnassiaceae.....	130
59.	Pinaceae.....	52
60.	Plantaginaceae.....	211
61.	Platanaceae	218
62.	Plumbaginaceae.....	210
63.	Poaceae.....	236
64.	Polygalaceae.....	77
65.	Polygonaceae.....	87
66.	Portulacaceae.....	77
67.	Primulaceae	169
68.	Ranunculaceae.....	54
69.	Resedaceae	75
70.	Rhamnaceae	99
71.	Rosaceae.....	117
72.	Rubiaceae	220
73.	Rutaceae	98

Sıra	Familya	Sayfa
74.	Salicaceae	219
75.	Saxifragaceae	130
76.	Scrophulariaceae	182
77.	Simaroubaceae	98
78.	Sinopteridaceae	51
79.	Solanaceae	181
80.	Sparganiaceae	232
81.	Tamaricaceae	92
82.	Thymelaeaceae	212
83.	Typhaceae	232
84.	Ulmaceae	217
85.	Urticaceae	216
86.	Valerianaceae	139
87.	Verbenaceae	193
88.	Violaceae	76
89.	Zygophyllaceae	97

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmamızda kullanılmış fakat tez metni içinde açıklanmamış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklamalar
°C	Santigrat derece
mm	Milimetre
cm	Santimetre
m	Metre
km	Kilometre
Kısaltmalar	
subsp.	Alt tür
var.	Varyete
mvk.	Mevkii
sr.	Sırt
s.l.	Deniz seviyesi
cf.	Karşılaştı
c.	Yaklaşık
T.	Tepe
Ç.	Çay
Gen. Yay.	Geniş Yayılışlı
Ir.-Tur.	Irano-Turanien
Euro-Sib.	Avrupa –Sibiry
MTA	Maden Tetkik Arama
DMİ	Devlet Meteoroloji İşleri
N	Kuzey
S	Güney
E	Doğu
W	Batı

1.GİRİŞ

Türkiye, 9584 bitki türü ile dünyada bulunduğu iklim kuşağında oldukça zengin floraya sahip ülkelerden biridir. Avrupa kıta florasının 12000'e yakın türe (Tutin ve ark., 1964-1981) sahip olduğu ve kıtanın ülkemizin yaklaşık 15 katı büyüklükte olduğu düşünülürse, yurdumuzun floristik zenginliği daha da belirginleşir. Türkiye florasının ilginçliği, sahip olduğu tür zenginliğinin yanında, çok sayıda endemik tür de içermesinden kaynaklanır. Avrupa ülkelerindeki endemik türlerin toplamı 2750 (Tutin ve ark., 1964-1981) kadar iken, ülkemizde bu sayı 2890'dır (Davis, 1965-1985; Davis et al., 1988; Güner et al., 2000).

Ülkemiz coğrafi konumu, iklimsel ve jeomorfolojik açıdan değişkenlik göstermesi, Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibirya gibi üç fitocoğrafik bölgenin karşılaştığı yerde bulunması, çok sayıda cinsin gen merkezi olması, bir çok kültür bitkisinin Anadolu ve çevresinde bulunması ve Anadolu'nun Güney Avrupa ile Güneybatı Asya arasında köprü görevi yapması nedeniyle çok değişik vejetasyon tiplerine ve zengin bir floraya sahiptir.

Türkiye florası üzerinde araştırmalar 18. yüzyılın başında Fransız botanikçisi Tournefort'un 1700-1702 yıllarında Kuzey ve Kuzeydoğu Anadolu'da yaptığı gezilerle başlamış (Burt, B.L., 2001), bunu takiben bazı yabancı botanikçiler Anadolu ve çevresinden bitki toplamışlardır. 1842 yılında İsviçre'li botanikçi Boissier'in Anadolu'da yaptığı gezi Türkiye florasının araştırılmasında önemli bir başlangıç olmuştur. Boissier'in Balkanlar'dan Hindistan'a kadar olan alanın bitkilerini içine alan ve 1867-1888 yıllarında 5 cilt olarak yayınlanan "Flora Orientalis" adlı eseri Türkiye florasının tanınmasında uzun yıllar öncülük etmiş, bugün yerini P.H. Davis'in editörlüğü altında yayınlanmış olan "Flora of Turkey" adlı esere bırakmış olmakla beraber, yardımcı bir başvuru kitabı olarak değerini hala korumaktadır (Boissier, 1867-1888). Boissier'den

sonra Türkiye florası ile ilgili çalışmalarda başta Alman botanikçi Bornmüller olmak üzere, Sintenis, Aznavour, Handel – Mazzetti, Krause, Czechtz, Schwarz, Huber-Morath, Davis ve diğer bir çok botanikçi önemli rol oynamışlardır (Ekim, 1997).

Türkiye florası ile ilgili araştırmalar, 20. yüzyılda giderek artmış, son 45-50 yıl içinde büyük gelişmeler göstermiştir.

Özellikle Türkiye’den en çok bitki toplayanlardan biri olan P.H. Davis, 1938-1982 yılları arasında ülkemize bir çok kez gelmiş ve bu gezilerinde Türkiye’nin her tarafından yaklaşık 30000 bitki örneği toplamıştır (Davis ve Hedge, 1975). Topladığı bitkileri ve Boissier’den bu tarafa Türkiye’den toplanmış olan diğer araştırmacıların bitkilerini de bizzat görerek değerlendirmiştir. Bu çalışmaları sonunda ülkemiz florasıyla ilgili tek özgün eser olan 9 esas (Davis, 1965-1985) ve 2 ciltte tamamlayıcı (Davis, Mill. & Tan, 1988; Güner et al., 2000) olmak üzere 10 ciltlik “Flora of Turkey and The East Aegean Islands” adlı eseri yayınlamıştır. Halen Türkiye Florası ile ilgili en güvenilir ve etkin temel kaynaktır.

Böylece, ülkemiz florasına özgün bir eserin ortaya çıkışıyla, Türk botanikçileri de artan bir hızla konuya ilgi duymaya başlamışlardır. Türk botanikçilerinin artan ilgilerini, Flora’nın son ciltlerine doğru görmek mümkündür. Bu ilgi sadece yerli araştırmacılar değil, yabancı araştırmacılar da görülmüş ve ilk ciltlerin yayınlanmasından sonra floranın ilginçliğini fark eden bir çok yabancı araştırmacı yurdumuza zaman zaman gelerek araştırmalarını sürdürmüşlerdir.

Türkiye florasının yazımı yarılandığında, o ana kadar yerli ve yabancı araştırmacıların çalıştıkları alanlar dikkate alınarak, yurdumuzun floristik yönden ne derece bilindiği, eserin editörü olan P.H. Davis tarafından bir haritada gösterilmiştir (Davis, 1974). Bu haritada floristik yönden az bilinen, orta derecede bilinen ve iyi derecede bilinen alanların bilinmesinden sonra,

yerli ve yabancı araştırmacılar bu durumu dikkate alarak araştırmalarını az bilinen ve orta derecede bilinen bölgelere kaydırmışlardır. Bu çalışmalar sonucunda, yurdumuz florasına önemli katkılar sağlanmıştır. Bu çalışmalardan bazıları şunlardır:

Peşmen, 1970; Sorger, 1971, 1978; Tuzlacı, 1977; Ekim, 1978, 1979; Doğan, 1982; Erik, 1983; Güner, 1983; İlarıslan, 1983; Kollmann, Özhatay ve Koyuncu, 1983; Tan, Vural ve Küçüködük, 1983; Vural ve Tan, 1983; Çırpıcı, 1985; Demirkuş ve Erık, 1985; Leblebici, 1985; Yıldırımli, 1987, 1988, 1989; Yıldız, ve Tan, 1988.

Bütün bu araştırmalara rağmen, florayı oluşturan toplam tür sayısının ve bu türlere ait yayılış alanlarının tam olarak açıklığa kavuşturulduğu söylenemez. Çünkü gün geçtikçe yerli ve yabancı botanikçiler tarafından hem takson sayısı hem de yayılış alanları ile ilgili yeni bulgular ortaya çıkarılmaktadır.

1997'nin sonlarına doğru K.H.C. Başer ikinci bir ekin (cilt 11) hazırlanması gerektiği fikrini ortaya attı. İlk ekin (cilt 10) yayınlanmasından beri 1994-1999 yılları arasında Türkiye florasına ait yeni bulguları içeren 2 kontrol listesi Özhatay vd. tarafından hazırlandı (Özhatay ve ark., 1994, 1999). Bu kontrol listeleri, ikinci ekin hırslı ve çok istekli projeleri için iyi bir başlangıç oldu.

11. cilt mümkün olduğu kadar, ilk ekin formatını izledi ve 1998 yılı sonuna kadar iç ve dış kaynaklardan derlenen tüm bilgiler oluşturuldu. Yeni taksonomik literatürün ilavesinden sonra, floristik kayıtlar, kromozom sayıları ve istatistiki tablo güncelleştirildi (Güner ve ark., 2000).

Son zamanlarda tanımlanan *Ekimia* (Duman, H. & Watson, F., 1999) cinsinin de dahil olduğu 22 cins Türkiye florasına ilave edildi.

Sonuç olarak, 11. cildin yayınlanmasıyla Türkiye florası toplam 174 familya, 1251 cins ve 9009'u doğal olan 9584 türden oluşmaktadır (Davis, 1965-1985;

Davis et al., 1988; Güner et al., 2000). Türkiye’de doğal olarak bulunan 9009 türün 2890’ı endemik olup, endemizm oranı %32.1’dir. Türkiye florasındaki tüm bitkilerin tür sayısı çizelge 1.1.’de verilmiştir (Güner ve ark., 2000; Yıldırım, 1995, 1996, 1999).

Çizelge 1.1. Türkiye florasındaki tür sayısı

	Doğal	Endemik	%	Yabancı	Kültür	Toplam
<i>Pteridophyta</i>	97	1	1.0	0	1	98
<i>Gymnospermae</i>	36	0	0.0	0	86	122
<i>Dicotyledones</i>	7426	2589	34.9	75	92	7593
<i>Monocotyledones</i>	1450	300	20.7	21	46	1771
Toplam	9009	2890	32.1	96	225	9584

Davis araştırma alanımız olan Kumalar dağını az çalışılmış bölgelere dahil etmektedir (Davis, Hedge, 1975). Gerek kendi taramalarımızdan ve gerekse A. Çırpıcı’nın (Çırpıcı, 1987) eserinden anlaşılacağı gibi araştırma alanına özgü floristik bir çalışma yoktur. Ancak değişik zamanlarda farklı araştırmacılar tarafından araştırma alanımız ve yakın çevresinden bitki toplanmıştır. Bunlardan bazıları; Krause, Huber-Morath, Wall., Davis, Coode et Jones, Sorger, Reese, Bornmüller, Aellen, Dudley, Jenkins, Tchihatcheff, Ehrend, Buttler, Theel, T. Ekim, M. Vural, H. Duman, Z. Aytaç, R. Çetik, Y. Akman, O. Ketenoglu, A. ve T. Baytop, E. Leblebici, L. Bekat, Tuzlacı, F. Yaltırık, H. Birand, Karamanoğlu ve Başarman’dır (Davis, 1965-1985). Çalışma alanının yakın çevresinde yapılmış olan floristik çalışmalar şunlardır: Afyon Başkomutan Tarihi Milli Parkı Florası (Ekim vd., 1985), Afyon Başkomutan Tarihi Milli Parkı Vejetasyonu (Vural vd., 1985), Afyon, Bayat-Köroğlubeli ve Çevresinin Vejetasyonu (Çetik ve Vural, 1979), Akdağ ve Çevresinin florası (Gemici, 1990, 1991), Murat Dağı (Kütahya-Uşak)’nın Florası (Çırpıcı, 1989), Simav Dağı Florası (Yayıntaş, 1985), Eğrigöz Dağı (Emet) Florası

(Görk, 1988), Orta Anadolu (Eskişehir) Türkmen Dağının Florası (Ekim, 1978) Sultan Dağları-Doğanhisar Bölgesinin (Konya) Florası (Ocakverdi, 1984), Barla Dağı (Eğirdir)'nın Florası (Bekat, 1988), Maymun ve Beşparmak Dağlarının (Denizli-Afyon) Florası (Aytaç ve Vural, 1991) ve Demirlik ve Kulaksız Dağları (Kütahya) Florası (Akçiçek, 1995).

Araştırma alanı olarak Kumalar dağının seçilmesinin başlıca nedenlerini şöyle sıralayabiliriz:

- 1- Alana özgü floristik bir araştırmanın yapılmamış olması.
- 2- Alanın İran-Turan'dan Akdeniz fitocografik bölgesine geçiş zonunda bulunması.
- 3- Orman ve step gibi farklı vejetasyon tiplerinin alanda yan yana yer alması.
- 4- Ulaşım kolaylığı.

Bu araştırmanın hedefleri de kısaca şöyledir:

- 1- Alanın florasının ortaya çıkarılması.
- 2- Bilinmeyen bitki türleri varsa, tanımlarının yapılarak bilim dünyasına sunulması.
- 3- Bölgenin florası üzerinde baskı yapan faktörlerin etkileri araştırılarak alınması gereken önlemlerin belirtilmesi.
- 4- Taksonların coğrafi değerlendirmelerindeki yeniliklerin belirtilmesi.
- 5- Sonuç olarak Kumalar dağının florasının tüm yönleriyle araştırılarak, diğer ilgili bilimlere temel veri sağlanması.

Yukarıda sıraladığımız gerekçeler ve hedefler doğrultusunda, araştırma alanının floristik yönden ayrıntılı olarak araştırılmasıyla, Türkiye florasına önemli ölçüde katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

2. MATERİYAL VE METOD

Kumalar Dağı'nın florasının araştırılması, 1996-2001 yıllarında Mart-Ekim ayları arasında yapılan 17 arazi çalışması ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmalar boyunca 2204 bitki örneği toplanmış ve 40 civarında slayt ve fotoğraf çekilmiştir.

Araştırma alanının topoğrafik (1/25000) ve coğrafik (1/100000) haritaları İller Bankası Genel Müdürlüğü'nden temin edilmiş olup çalışmamızda sadeleştirilerek çizilmiştir.

Alanın jeolojisi ile ilgili bilgiler ve alanın jeoloji haritası Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü'nün hazırladığı "Afyon ve Dolayının Jeolojisi" (Metin vd., 1987), "Sandıklı (Afyon) Jeotermal Araştırma Bölgesine İlişkin Durum ve Jeotermal Enerji Olanakları" (Öngür, 1971) ve "Türkiye Jeoloji Haritası" Ankara paftasından (Pamir ve Erentöz 1975) faydalanılarak hazırlanmıştır.

Çalışma alanının büyük toprak gruplarına ait bilgiler ve toprak gruplarını gösteren harita "Afyon İli Toprak Kaynağı Envanter Raporu" (Topraksu G.M., 1972) ve "Afyon İli Arazi Varlığı"ndan (Köy Hizmetleri G.M., 1994) hazırlanmıştır (Şekil 5.1). Çalışma alanındaki farklı 9 bitki formasyonundan alınan toprak örnekleri Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü laboratuvarlarından analiz ettirilmiştir. Ayrıca toprak örneklerinin "khi-kare homojenlik testi"ne göre analizi yapılmıştır (Çizelge 5.2).

Çalışma alanını iklimi ile ilgili veriler Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından 1990 yılında yayınlanan Meteoroloji Bülteninden alınmıştır (Devlet Meteoroloji İşleri En .Md. Bülteni, 1990). Araştırma alanı çevresinde bulunan Afyon, Şuhut ve Dinar istasyonları ile Kumalar Dağı

zirvesine ait iklim diyagramları Walter'e göre çizilmiştir (Akman, 1990). Yağışın mevsimlere göre dağılışı Yarım Daire Şekliyle (Grafiğiyle) (Dönmez, 1984) gösterilmiştir. İklim değerlendirmesi; De Martonne'nin iklim sınıflandırma metodları ile Emberger'in Akdeniz iklim katları ve kuraklık dereceleri için geliştirdiği formüllerden faydalanılarak hazırlanmıştır (Akman, 1990). Kumalar dağıının zirvesine ait iklim diyagramı ekstrapolasyon hesabına göre çizilmiştir. Yağışın yükseklikle ilgisini bulmak için Schreiber formülünden yararlanılmıştır (Erinç, 1988). Alanda sıcaklığın yükseklikle olan ilgisini göstermek için DMI'nin kullandığı $y=a+bx$ formülünden faydalanılmıştır.

Araştırma alanından toplanan bitki örnekleri uygun şekilde preslenip kurutularak herbaryum materyali haline getirilmiş olup, Gazi Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Herbaryum'unda (GAZI) muhafaza edilmektedir. Ayrıca endemik bitkilerin bir kısmı Yıldırımli herbaryumunda bulunmaktadır. Bitki örneklerinin teşhisi neticesinde tür ve tür altı seviyede 894 takson tespit edilmiştir. Bu sayıya yeni olarak tanımlanacak türler dahil edilmemiştir. Alandan toplanan bitkilerin çoğunluğu tarafımdan, teşhisinde güçlük çekilen bazı türler de Prof. Dr. Mecit Vural, Prof. Dr. Hayri Duman, Prof. Dr. Zeki Aytaç ve Doç. Dr. Nezaket Adıgüzel yardımcı olmuşlardır. Yine türlerin çoğu Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryumundan da (ANK) kontrol edilmiştir. Örneklerin teşhisinde kullanılan temel kaynak "Flora of Turkey and The East Aegean Islands" adlı eser (Davis, 1965-1985; Davis et al., 1988; Güner et al., 2000) olmakla birlikte, bazı tereddütlü durumlarda "Flora Europaea", (Tutin ve ark., 1964-1981), "Flora of Iraq" (Evan ve Townsend, 1968-1974), "Flora Orientalis" (Boissier, 1867-1888), "Flora Iranica" (Rechinger, 1965-1977), "Flora of Cyprus" (Meikle, 1977), "Flora Palaestina" (Zohary and Feinbrum, 1966-1986), "Flora d'Italia" (Pignatti, 1982), "Flora of the USSR" (Komarov, V.L. et al (ed), 1949) gibi temel flora kitaplarından ve "Systematic Revision of Astragalus L. sect. *Adiaspastus* Bunge, sect.

Macrophyllum Bunge and sect. *Pterophorus* Bunge” (Zarre, 1998) adlı revizyon çalışmasından da yararlanılmıştır.

Adlandırılan taksonların veriliş sırası Türkiye florasında uygulanan filogenetik sisteme göre yapılmıştır. Ayrıca familyalara ait cins ve tür anahtarları hazırlanmıştır. Türkiye eğreltileri için hazırlanmış yeni bir tayin anahtarı ile Türkiye eğrelti florasında yer alan taksonların yeni taksonomik düzenlemesi (Kaynak, Benlioğlu, Tarımcılar, 1996) dikkate alınmıştır. Floristik liste hazırlanırken önce familyası, sonra cinsi, türü ve varsa tür altı taksonları otörleriyle birlikte verilmiştir. Lokalite yazılırken çalışma alanının tamamı B3 karesinde, Afyon ili sınırları içinde ve Kumalar dağında bulunduğundan B3, Afyon ve Kumalar dağı adları yazılmamıştır. Daha sonra türün toplandığı ilçe, köy, yer veya mevki adı, toplandığı yerin yüksekliği, tarihi, habitatı, toplayıcı ad ve numarası, çiçeklenme zamanı, endemik olup olmadığı ve tehlike kategorileri (Ekim vd., 2000), biliniyorsa fitocoğrafik bölgesi ve hayat formu sırasıyla yazılmıştır. Toplanan taksonların hayat formları Raunkier sistemine göre belirlenmiştir. Ayrıca 25 adet kültür bitkisi toplanmış olup, bunlar da belirtilmiştir. Örneği toplayıcıdan başka birisi teşhis etmiş ise, parantez içerisinde o kişinin adı verilmiştir. Eğer tür Türkiye florası’nda belirtilen morfolojik özelliklerden biraz farklı özellikler gösteriyorsa bu farklılıklar belirtilmiştir. Ayrıca Akman ve ark. (1991)’nın alanımızda yapmış oldukları vejetasyon çalışmalarında toplayıp da tarafımızdan toplanamayan 9 adet takson flora eklenmiştir. Vejetasyon tablolarında geçen bu taksonlardan 6 tanesine ANK herbaryumunda rastlanmıştır. B3 karesi için yeni olan 171 tür tespit edilmiş olup bu türlerin başına (*) işareti konulmuştur. Bu taksonlar Donner ve kareyle ilgili olan Donner’den sonraki çalışmalar taranarak belirlenmiştir. Bu çalışmalar şöyle sıralanabilir: Donner (1990), Akman (1987), Alpınar (1995), Aytaç ve Vural (1992), Aytaç (1994), Bekat (1989), Çırpıcı (1979, 1987, 1989), Duman, Aytaç, Ekici, Karavelioğulları, Dönmez ve Duran (1995), Erik ve Demirkuş (1988), Erik ve Sümbül (1992), Erik

(1995), Gemici (1988, 1990), Küçüködük (1988), Mutlu ve Erik (1996), Ocakverdi (1983), Serin (1999), Sümbül (1989), Tatlı, Tel, Akçiçek ve Yakut (1997), Vural ve Tan (1983), Yayıntaş (1992) ve Yıldırımllı (1987, 1989, 1992, 1994, 1996, 1998, 1999).

Sonuçlar ve tartışma kısmında tip örneğinden bilinen bitkiler ve tip örnek lokalitesinin dışında ilk kez toplanan bitkiler ayrı ayrı belirtilmiştir. İlginç yayılış gösteren türler ile araştırma alanı ve yakın çevresine lokalize olmuş endemik bitkilerin durumları değerlendirilmiştir. Ayrıca çiçeklenme periyodu ve bulundukları lokalitelerin yükseklikleri Türkiye florasından farklı olan taksonların durumları çizelge halinde gösterilmiştir.



3. COĞRAFİ DURUM VE JEOMORFOLOJİK YAPI

Ege-İç Anadolu Bölgesi geçiş zonunda bulunan araştırma alanı Afyon ili sınırları içinde olup $38^{\circ} 7'$ ile $38^{\circ} 35'$ kuzey enlemleri ve $30^{\circ} 10'$ ile $30^{\circ} 41'$ doğu boylamları arasında yer almaktadır (Şekil 3.2).

Kumalar Dağı Afyon-Sandıklı-Dinar istikamctinde başka bir deyişle kuzey-güney yönünde il topraklarını iki büyük havzaya ayırarak uzanan 50-60 km uzunluğunda ve 30-35 km genişliğinde bir dağ kütlesidir.

Afyon-Sandıklı-Dinar karayolu araştırma alanının batı sınırını teşkil etmekte olup, araştırma alanı batıda Sandıklı Ovası, güneyde Dombay ovası, Gül ovası ve Çamur ova, doğuda ise Şuhut ovalarıyla çevrelenmiştir (Şekil 3.1). Bu dağın milli tarihimizde çok önemli bir yeri vardır. Çünkü dağın kuzey bölümünü Başkomutanlık Meydan Muharebelerinin geçtiği yerler oluşturmaktadır. Bu yerler “Afyon Başkomutan Tarihi Milli Parkı”nın Kocatepe Bölgesini oluşturmaktadır. Afyon Başkomutan Tarihi Milli Parkı Flora ve Vejetasyonu (T. Ekim vd., 1985) çalışıldığı için çalışma alanımızın dışında bırakılmıştır.

Dağı enine kesen yollar azdır. Bunlar arasında Sandıklı-Şuhut arasını birbirine bağlayan tek bir yol vardır, ancak bu yol kışın yoğun kar yağışı ve sel baskını nedeniyle geçit vermemektedir ve 1880 m (Çakmaktepe geçidi) ye kadar çıkabilmektedir.

Kumalar Dağının büyük bir kısmını volkanik kökenli andezit kayalar ve tüfler oluşturmaktadır. Dinar yakınlarında ise kalker anakayalar hakim duruma geçer.

Bitki coğrafyası bakımından bölge Davis (1965)'e göre Akdeniz ve İran-Turan fitocoğrafik bölgelerinin geçiş zonunda bulunmaktadır. Alan Davis (1965)'in kareleme sistemine göre ise B3 karesinde yer almaktadır.

Araştırma alanının yüksekliği, dağın doğusundaki Şuhut (1100 m) ve batısındaki Sandıklı (1070 m)'den başlayarak en yüksek noktası olan Kilimatan tepesinde 2247 m'ye ulaşmaktadır. Kumalar Dağı Kilimatan tepesinden başlayarak kuzeye ve güneye doğru alçalarak devam eder. Güneye doğru alçalma Gül ovasında (900 m) son bulur. Çalışma alanının başlıca yükseltileri Kilimatan Tepesi (2247 m), Ulu Tepe (2137 m), Büyüktoran Tepesi (2104 m), Gölcük Tepesi (2069 m), Kurtkayası Tepesi (2053 m), Kocaçal Tepesi (2033 m) ve Düğünlük Tepesi (2015 m)'dir.

Sandıklı ovasının ortası hafif dalgalı arazidir. Karadirek çayının bağlandığı Hamam çayı ile Sandıklı'nın içinden geçen Beylik deresinin birleştiği yerde yükselti 1000 m.'den aşağı düşmektedir. Ovadaki dereler ovanın ortasına kadar az miktarda akar ve bu sular küçük sulamacılıkta kullanılır. Şuhut ovasının doğusu bir plato ile sınırlıdır. Batısında derin vadilerle yarılmış dik ve çıplak Kumalar Dağı yer alır. Gül ovası ve Çamur ovası küçük olup Karakuş Dağlarının kuzey etekleriyle Kumalar Dağının güney etekleri arasında sıralanır. Dombay ovası güneye doğru alçalan bir tekne gibidir.

Araştırma alanında ilkbaharda eriyen kar ve yağmur sularıyla bol suya kavuşan, ancak yazları cılızlaşıp kuruyan dereler vardır. Bunlar Karadirek, Kumalar, Aydın, Devrent, Tuzlar, Çamlık, Çakırközü ve Bahçe dereleridir. Karadirek çayı, Büyük Menderes'in kolu olan Kufi çayına bağlanır.

Çalışma alanında orta derecede yükseltiye sahip yaylalar vardır. Yaylalar kıl çadır ve toprak örtülü dam gibi basit malzemeli iskan yerleriyle bugün de faaliyetlerini sürdürmektedir. Bunlar Kumalar Dağının en yüksek kesiminde

bulunan Kilimatan yaylası ile, dağın doğu yamaçlarındaki Kumalar, Kavaklı ve Bedeş yaylalarıdır.

Dinar-Çay karayolu güzergahında bulunan Karamık Gölü (Bataklığı) 1001 m.'dir. Bataklıkta saz ve kamış üretimi yapılırken sazan ve turna balığı yetişmektedir.

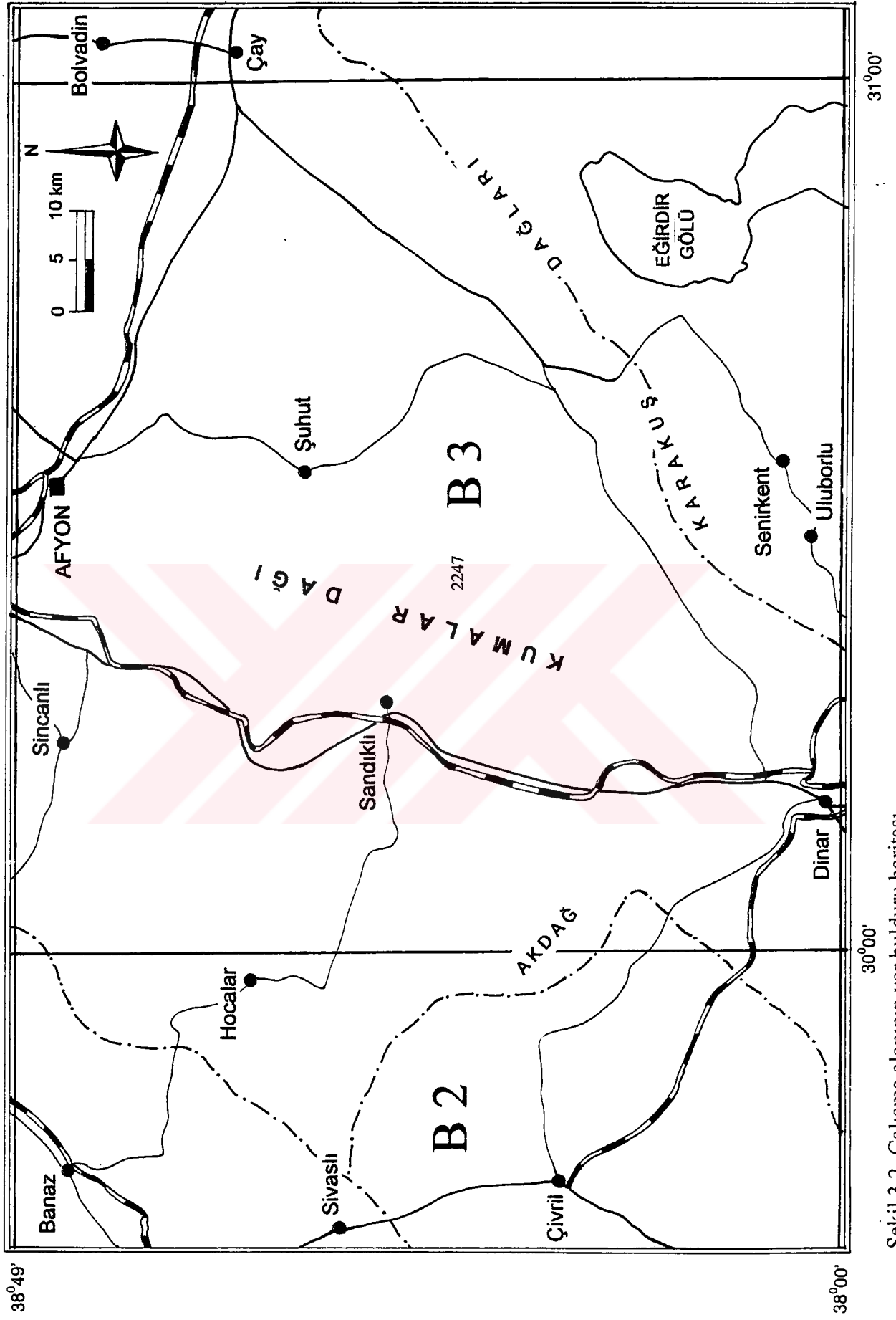
Çalışma alanında ören yerleri ve antik kentler bulunmaktadır. Bunlardan Synnada'nın yerleşim yeri Şuhut ilçe merkezi olup, Roma ve Bizans dönemlerinde Merkezi Frigya'nın başkenti olmuştur. Roma döneminde Şuhut ilçesi Atlıhisar kasabasında kurulmuş Sibidunda, Karacaören köyünde kurulmuş Ococlia ve Arızlı köyünde kurulmuş Lysias ve Dinar ilçesi Tatarlı kasabasında kurulmuş Metropolis kentlerinin kalıntıları vardır. Şuhut ilçesi Sinir köyü yakınlarında Bininler kayalığı mevcut olup, kayalar iki ve üç katlı tek veya çok odalı olarak oyulmuş bir yerleşim yeridir. Bizans yerleşimi olan bu kayalığın alt eteğinde yine Bizans kilise ve manastır yapı kalıntıları bulunmaktadır. Sandıklı ilçe merkezinde bulunan Sandıklı Höyüğü'nün yüksekliği 20 m olup, üzerinde Eski Tunç Hitit ve Roma dönemlerine ait izler görülmektedir. Şuhut ilçe merkezinde de yüksekliği 20 m, çapı 200 m olan Şuhut Höyüğü (Hisar) bulunmaktadır. Bu höyükte Eski Tunç ve Synnada antik kentlerine ait kültür izleri görülmektedir (Turizm Müd., 2001).

Kumalar Dağının batısında yer alan Sandıklı bölgenin önemli yerleşim merkezlerinden biri olup; alanda bu merkeze bağlı Karacaören, Dutağaç, Bektaş, Akın, Doğansu, Gökçealan, Selçik, Örmekuyu, Soğucak, Türbelkavak ve Yenibelkavak köyleri ile Ballık kasabası bulunur. Güney batıda yer alan Dinar, bölgenin en büyük yerleşim merkezi olmakla birlikte; çalışma bölgemizde, bu kesimde arazi oldukça kıraç ve tarıma elverişsizdir. Alanımızda Dinar'a bağlı Yıprak, Doğanlı Göçerli, Kınık, Çiçektepe, Ocaklı, Akpınarlı, Çürüklü, Bağcılar, Okçular, Alparslan, Karataş, Akçaköy ve Kazanpınar köyleri ile Tatarlı, Haydarlı ve Dombayova kasabaları bulunur.

Çalışma alanının doğusunda yer alan Şuhut ilçesine bağlı Ortapınar, Çakırözü, Koçyatağı, Dadak, Başarap, Mahmut, Aydın, Kavaklı, Tekke, Başören, Güneytepe, Anayurt, Atlıhisar, Bademli, Uzunpınar, Kulak köyleri ile Balçıkhisar ve Karaadilli kasabaları yer almaktadır (Şekil 3.1).

Yöre halkının başlıca geçim kaynağını tarım ve hayvancılık oluşturmaktadır. Ova kesimlerinde tarım ön planda iken, dağlık kesimdeki köylerde geçim kaynağı hayvancılıktır. Orman içerisinde ve civarındaki halkın beslediği hayvanlar manda, sığır ile koyun ve yüksek kesimlerde keçi'dir. Ova kesiminde kümes ve ahır hayvancılığı yapılmaktadır. Şuhut merkez ilçe ve köylerinde çok sayıda besihane bulunmaktadır. Besihanelerin çoğunluğunda dana besiciliği yapılmaktadır. İlçede et kombinaları vardır. İlçede hayvancılık içerisinde ikinci sırayı tavukçuluk almaktadır. İlçe merkez ve köylerinde yumurta tavukçuluğu yapılmaktadır. Özellikle yaz aylarında Muğla yöresinden gelenler tarafından yürütülen arıcılık faaliyetleri de bir hayli gelişmiştir. Tarımı yapılan bitkiler bakımından buğday, arpa, nohut, patates, şeker pancarı, ayçiçeği, haşhaş ziraatı yapılmaktadır. Meyve ziraatında vişne üretimi ön sırayı almaktadır. Bundan başka kiraz, elma, erik, armut, muşmula, ceviz gibi meyveler de yetiştirilmektedir. Araştırma alanında haşhaş bitkisinin üretiminin çok eski zamanlardan beri yapıldığı bilinmektedir. Millattan 5000 yıl önce Sümerlerin lisanından haşhaşın mevcudiyetine dair deliller vardır. Asuri kabartmalarında haşhaş resimleri görülmektedir. Etiler döneminden kalan taş kabartma ve paralarda haşhaş resimleri bulunmaktadır.

Şekil 3.1. Çalışma alanının coğrafi durumu



Şekil 3.2. Çalışma alanının yer bulduru haritası

4. JEOLojİ

4.1. Stratigrafi

4.1.1. Genel Jeolojik Yapı

Çalışma sahasının yüzeyini volkanik, tortul ve metamorfik kayalar kaplamaktadır. Metamorfik kayalar yine volkanik ve tortul kökenlidir (Şekil 4.1). Çalışma sahasının tabanını metamorfik eski temel kurmaktadır. Bunlar asit volkanik kayalar ve sıkı deniz tortullarından kurulu olup Permien öncesinde oluşmuş ve metamorfikleşmişlerdir. Bunları transgresif nitelikli Mezozoik tortulları örtmüştür. Bunlar detritikten karbonatlıya değişen litolojileri ile Permien'den Jura'ya süren transgresyonla tortullaşmaya başlamış ve Kretase sonuna değin bu tortullaşma sürmüştür. Paleosen'e ilişkin derin deniz tortulları bunları izliyor olarak bulunmaktadır. Sahamızda bunların üzerinde Eosen'in lagüner ve muhtemelen Oligosen'in konglomeralı tortulları küçük görünür durumundadır. Miosen sonunda yer yer piroklastiklere bağlı olarak gelişmeye başlamış olan göl tortulları ve bunları izleyen Pliosen ve daha genç akarsu tortulları sahada görülen en genç kayalardır (Metin, 1987).

4.1.2. Litostratigrafi

Çalışma sahasının kayalar türleri şu birim dizisine ayrılmıştır.

4.1.2.1. Akdağ kireçtaşı formasyonu

Akin Kireçtaşı Üyesi:

Akdağ Formasyonu'nun en yaygın mostralari olan ve bütünü ile kireçtaşından kurulu bir bölümüdür. En kolay ulaşılabilir ve en tanıtıcı mostralari Akin köyü S'inde yer almaktadır. Ballık'ta sütbeyazdan bej rengine, kristalize, masif kireçtaşı görülür. SE'da Haydarlı'nın W'sında Uzunmusakırı tepede kristalize beyaz kireçtaşı, Havuçlu E'sunda Sarıtaş tepede yine kristalize, masif, krem renkli kireçtaşı görülür ve bu görünüş NE'ya uzanan mostralari için de

geçerlidir. Örmekuyu'da görülen kireçtaşı beyaz ve et renkli, milonitik ve kırmızı damarcıklarla örülüdür.

4.1.2.2. Eosen Yeniköy formasyonu

Sahamızda çok sınırlı olan fosilli mostraları Yeniköy dolayında görülen, Eosen olarak yaşlanmış bir kayaç birimidir. Yeniköy'ün E'sunda bol fosilli marnlı kireçtaşı, S'inde kil, bol fosilli marnlı kireçtaşı, silt, kumtaşı, mikrokonglomera ve konglomeralardan kurulu ardışıklı tabakalar görülür. Görünür kalınlığı 75 m'dir.

4.1.2.3. Oligosen konglomera formasyonu

Yaşı oligosene kıyaslanan, salt konglomeralardan kurulu olan bu bağımsız kayaç grubu oligosen konglomera formasyonu olarak adlandırılmıştır. Çalışma sahamızın S ve SE bölümünde dağılmaktadır. Ballık S'inde, Havuçlu NE'sunda ve Yeniköy'ün N ve E'sunda görülür. Havuçlu mahallesinin N'inde İnüstü tepeden böyle bir kesit çıkartılabilir. Burada kalın tabakalı (30-100 cm) kireçtaşı konglomeraları ve kireç çimentolu mikrokonglomera tüm kesiti kurmaktadır. Ballık köyünün SE'sunda yoğun kireçtaşı çimentolu, 2-20 cm boyutlu yuvarlak kireçtaşı ve ultramafit çakıllı, kalın ve kötü tabakalı konglomera; kimi zaman çakıllar arasında radyolarit bulunmaktadır. Yeniköy'ün N ve E'sunda da hep bu nitelikte gözlenmektedir. Ballık E'sunda kireçtaşı çimentosu oolitiktir. Kalınlığı 200 m'yi geçmemektedir (Öngür, 1971).

4.1.2.4. Sandıklı neojen formasyonu

Sandıklı ovasının çeşitli düzeylerini kuran, geniş bir aralıkta gerçekleşmiş kayaç türleri bu ovaya sınırlı depolanma ilişkileri ile birbirlerine bağlı ve Neojen yaşlı oldukları için Sandıklı Neojen Formasyonu olarak incelenmiştir.

Formasyon şu alt bölümlere ayrılmıştır.

1. Soğucak tuf üyesi

Neojen Formasyonu'nun tabanında sahanın tüm E yarısında görülür. Buna karşılık daha eski kayalar içindeki çöküntüler içine yerleştiği yerlerden en merkezi ve tanıtıcı olanı Soğucak çevresidir. Bütünü tüflerden kuruludur ve üzerindeki öbür Neojen birimleriyle öbür volkanik kayalardan ayrılır. Ballık'ın N'indeki tüfbreşleri içinde Oligosen Konglomera Formasyonu'na ilişkin bir çakıl da izlenmektedir. Ballık'ın E'sunda Serik çayırında tüfbreşi genellikle köşeli ve hemen hepsi kireçtaşı olan 0.2-3 cm boyutlu parçalar kum ve kül boyutundaki piroklastik gereç içinde bulunmaktadır (Öngür, 1971).

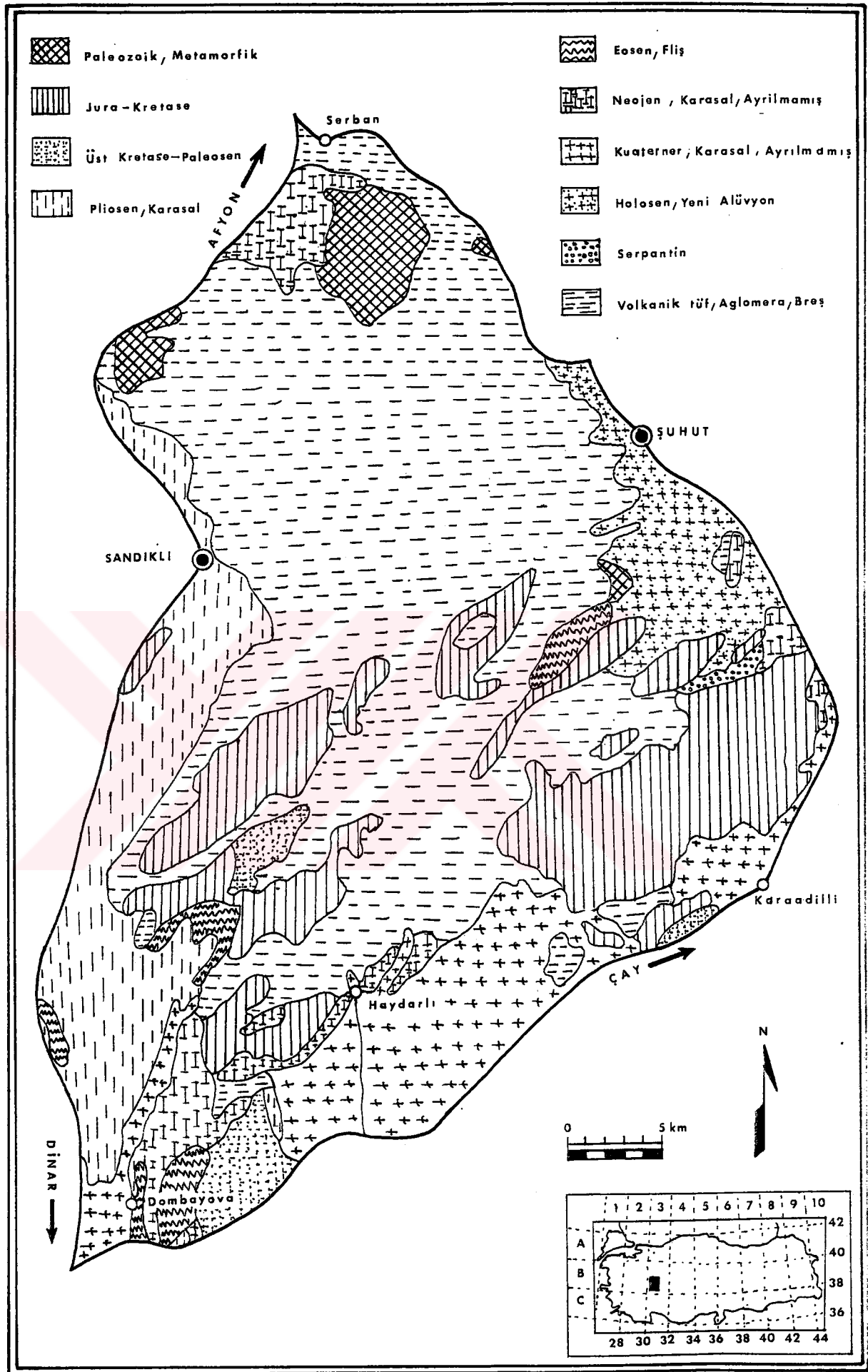
2) Üst Miosen Sandıklı üyesi

Bu yaygın kayaç topluluğu Üst Miosen yaşlı marn, kumtaşı, silttaşı, marnlı kireçtaşından kuruludur. SE'da Haydarlı yakınında tüfbreşi ve beyaz tüflerin üzerinde krem renkli boşluklu gölsel kireçtaşı üzerinde çakıllı, tüf sel, fosilli kireçtaşı ve en üstte konglomera izlenir. Bunun N'inde bir ostrakodlu kireçtaşı, W'sında yine ostrakodlu marnlı kireçtaşı ve silt ve kum tabakalarının ardalanması, W'sında marnlı kireçtaşı görülmektedir.

Volkanizma faaliyetleri ile ise; trakit, trakiandezit, andezit; bazalt ile bunların tuf ve aglomeraları inceleme alanında yüksek dağlar oluşturmuştur.

Derin kazılmış vadilerin ovalara açıldığı yerlerde, Kuvaterner yaşlı geniş alüvyon yelpazeleri gelişmiş, Pliyosen çökelleri üzerine tutturulmamış konglomera ve alüvyonlar oluşmuştur.

Tektonik kökenli Şuhut Ovası, Kumalar Dağı'ndan gelen aşınım gereçleri ile dolmaktadır. Çevresinin yükselmesi sonucunda antesedant boğazlar meydana gelmiştir (Öngör, 1971).



5. TOPRAK

Çalışma alanının büyük toprak gruplarına ait bilgiler ve toprak haritası “Afyon İli Toprak Kaynağı Envanter Raporu”ndan (Topraksu G.M., 1972) faydalanılarak derlenmiştir (Şekil 5.1). Ayrıca farklı bitki formasyonlarının yayılış gösterdiği yerlerden alınan 9 adet toprak örneğinin fiziksel ve kimyasal analizleri ayrıntılı bir şekilde yapılmıştır. Toprak örnekleri Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü laboratuvarlarında analiz ettirilmiştir (Çizelge 5.1). Toprak örneklerinin khi-kare homojenlik testine göre analizi yapılmıştır (Çizelge 5.2).

5.1. Çalışma Alanındaki Büyük Toprak Grupları

5.1.1. Kolüviyal topraklar (K)

Kumalar Dağının doğu, batı ve güney yamaçları ile, Sandıklı ve Şuhut ovalarında özellikle tarım yapılan alanlarda yaygın toprak grubudur. Yüzeysel akımla veya yan derelerin kısa mesafelerden taşıyarak meylin azalmış olduğu yerlerde depo ettikleri materyallerin meydana getirdiği genç (A) C profilli topraklardır. Özel bir iklime ve vejetasyona sahip değildirler, her iklimde bulunabilirler. Vejetasyon çok çeşitli olabilir.

5.1.2. Kahverengi orman toprakları (M)

Kumalar Dağının yüksek kesimlerinde, Taşoluk, Balçıkhisar, Ballık ve Soğucak köyleri civarında yaygın olarak görülür (Köy Hizmetleri G.M., 1994).

İnterzonal toprakların, kalsimorfik grubuna dahil olması sebebiyle karakteristik özelliği yüksek derecede kireç muhtevasına sahip ana madde üzerinde gelişmesidir. Bulunduğu bölgelerin zonal topraklarına nazaran çok zayıf gelişmiş horizonlara sahiptir. A (B) C horizonları mevcut olup bunlar

birbirlerine tedrici olarak geçiş yapar. Tabii vejetasyon yaprağını döken ağaçlar ve alılarıdır. Ana madde; pH değerleri asit veya alkali olmakla beraber, çoğunlukla alkali görülen kirece zengin kil taşları, mikaşistler ve gnays dir.

5.1.3. Kalkersiz kahverengi orman toprakları (N)

Çalışma alanında; Mahmutköy, Gncytepe ve Kayabelen köyleri ile Karagedik tepesi civarında bulunan toprak grubudur.

A (B) C profiline sahip topraklardır. A horizonu iyi teşekkül etmiş gözenekli yapı arzeder. (B) horizonu zayıf teşekkül etmiş kahverengi veya koyu kahverenginde granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır. Tabii vejetasyon esas olarak yaprağını döken orman ağaçlarıdır. Ana madde Miosen ve Pliosene ait kumlu kil taşı, kireçli kumlu killi veya çakıllı depozitlerden ibarettir (Topraksu, G.M., 1972).

5.1.4. Alüvyal topraklar (A)

Alüviyal topraklar çalışma alanında Gl Ovası, şuhut ilçe merkezi ve Dombayova, Serban, akırz, Ortapınar, Aydın köyleri civarında bulunmaktadır.

Yüzey sularının tabanlarında veya tesir sahalarında akarsular tarafından taşınarak yığılmış bulunan genç sedimentler üzerinde yer alan; düz, düze yakın meyile sahip, (A) C profilili, azonal genç topraklardır.

Muhtelif zamanlarda gelen sedimentasyonun şiddetine göre toprak profili ekseriya çeşitli tabakalara sahiptir. Toprak drenajının yetersiz olduğu kesimlerde alt tabakalar genellikle yaşdır. İklım drenaj ve kullanma tarzına göre organik madde miktarları geniş bir değişiklik gösterir. Azonal topraklar

olması nedeniyle özel bir iklim tipi ve vejetasyonu yoktur. Her iklim ve vejetasyona sahip olabilir.

5.1.5. Kahverengi topraklar (B)

Bu toprak grubu araştırma alanımızın çok az bir kısmında, Sandıklı ilçe merkezi ve Karacaören köyü civarında gözlenebilir. ABC profilili zonal topraklardır. A horizonu 10-15 cm. kalınlıkta; belirgin, gözenekli yapıda; orta derecede organik madde içerir. B horizonu açık kahverengiden koyu kahverengiye kadar değişen renklerde; kaba yuvarlak köşeli blok yapıdadır. Tabii vejetasyon kısa ve orta boylu çayır ve otlardır. Bu topraklar serin veya soğuk kışlı, yağışların sıcak mevsime isabet ettiği semiarid iklimde bulunur.

5.1.6. Kırmızı kahverengi topraklar (F)

Araştırma alanımızda Kömür tepesi ve Mavşan Tepesinde çok lokal olarak gözlenirler. Solumun rengi hariç hemen hemen diğer bütün özellikleri kahverengi toprakların aynı veya benzeridir. A horizonunun rengi kırmızımsı kahve veya kırmızı, B horizonu ise kırmızı veya kırmızımsı kahvedir. Bu topraklar ısının daha fazla olduğu yerlerde oluşur. Fazla ısı topraktaki demirin oksidasyonunu arttırdığı için renk daha kırmızı olarak ortaya çıkar. Yağış, vejetasyon ve ana maddede kahverengi toprakların aynı veya benzeridir.

5.1.7. Kırmızı kahverengi akdeniz toprakları (E)

Çalışma alanında Dadak köyü ile Taşoluk kasabası arasında çok dar bir alanda bulunan toprak grubudur. ABC profiline sahip topraklardır. Tabii vejetasyon ot ve çeşitli orman ağaçlarıdır. Ana madde esas olarak sert kalker, ayrıca hafif dağlık bölgelerde granit, kil taşı, kum taşı, çeşitli metamorfikler, kristal kayalar, filiş, kireçtaşıdır.

5.1.8. Kumlu, çakıllı, molozlu, ırmak taşkın yatakları (IY)

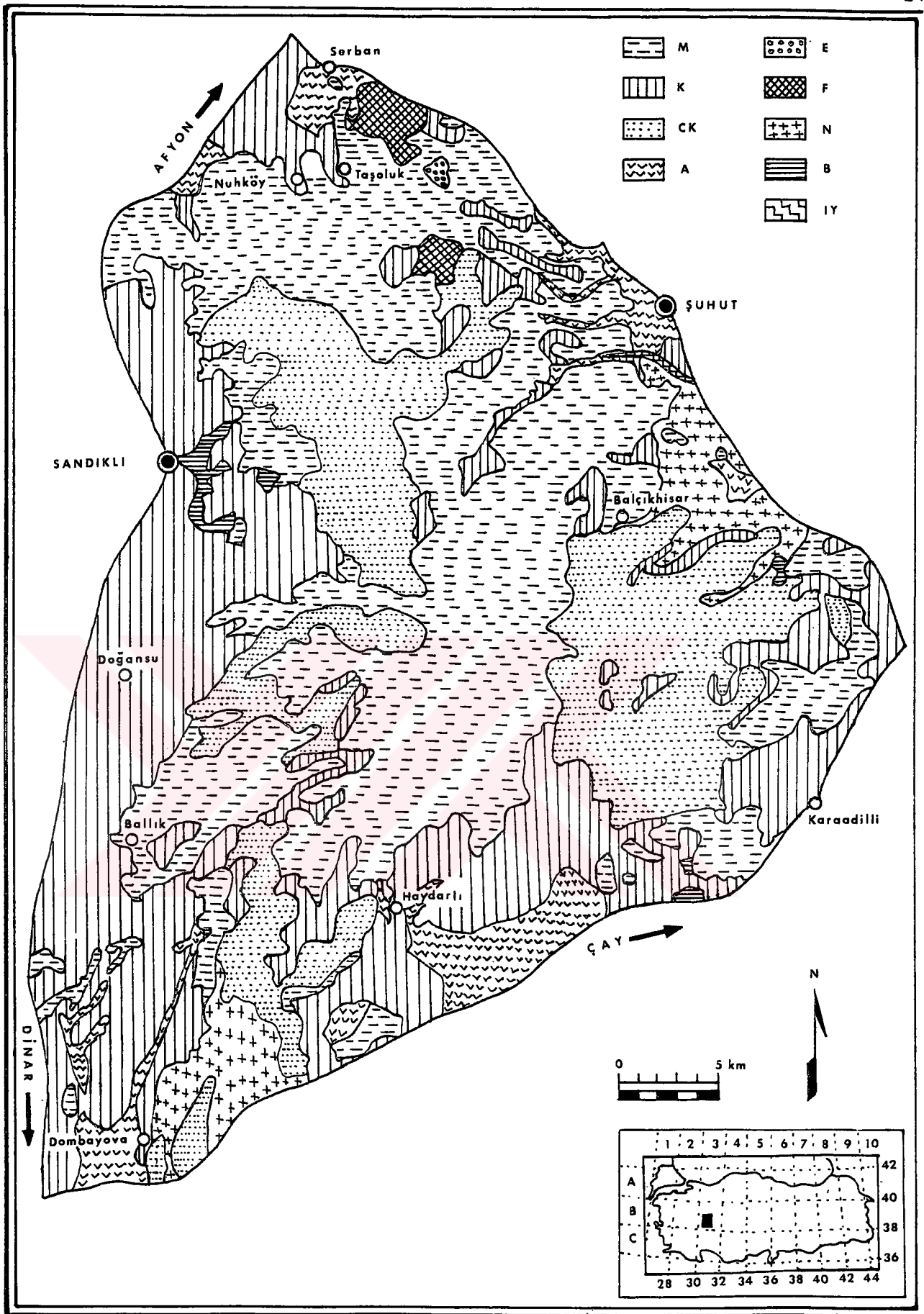
Çalışma alanında Şuhut'un güneyindeki Aydın deresi yatağında görülür. Irmakların taşkın yataklarındaki kumlu, çakıllı, molozlu materyalin bulunduğu sahaları içine alır. Bu sahalar yağışların az olduğu yaz aylarında görülür. Yağışın fazla olduğu devrelerde ise ırmak yatağı, yani akış sahası olan bu yerlerde akan su ince toprak materyalini devamlı yıkadığından toprak materyali bulunmaz. Vejetasyondan yoksundurlar.

5.1.9. Çıplak kaya ve molozlar (ÇK)

Düğünlük, Kocaçal, Başkaya, Alıçlı, Kocagüney, Uzunmusakırı, Kocakır ve Gavurunkocakır tepeleri civarında görülen çıplak kaya ve molozlar üzerinde toprak katı bulunmayan, parçalanmamış veya kısmen parçalanmış sert kaya ve taşlardan oluşmuştur. Bu kaya ve taşlar kalkerli ve kalkersiz, jipsli ve tuzlu olabildiği gibi volkanik, tortul ve metamorfik orijinli de olabilir. Tarımda hiçbir işe yaramayan bu araziler arazi kullanma kabiliyeti yönünden VIII. sınıftır. Bu duruma göre ziraat orman ve meracılıkta kullanılamayan; ancak av sahası, maden, taş ocağı vs. olarak kullanılabilecek sahalardır. Bu tip arazilerde kaya ve taşların çatlaklarında tutunarak bu çatlaklardaki mevcut topraklardan faydalanarak gelişen çok seyrek ağaç, çalı ve otlar bulunabilir. Fakat genellikle vejetasyondan yoksundur (Topraksu G.M., 1972).

5.2. Toprak Analizlerinin Karşılaştırılması

Çalışma alanındaki bitki formasyonlarını karakterize edebilecek yerlerden 2000 ve 2001 yıllarında 9 adet toprak örneği alınmıştır. Toprak örneklerinin alındığı lokaliteler ile fiziksel ve kimyasal analizleri Çizelge 5.1'de gösterilmiştir. 5 ve 6 numaralı topraklar Mayıs, 4 numaralı toprak Haziran, 1,2,3,7 ve 8 numaralı topraklar Eylül ve 9 numaralı toprak Ekim ayında alınmıştır.



Şekil 5.1. Çalışma alanının büyük toprak grupları

5.2.1. Fiziksel analizler

Araştırma alanından alınan topraklar dört değişik bünyededir. Bu durum alanımızdaki toprakların kum, silt ve kil oranlarının değişik olduğunu göstermektedir. Alandan alınan topraklar en fazla kumlu tınlı olmak üzere tınlı, killi, ve killi tınlı bünyeye sahiptir.

Kum oranı Afyon-Şuhut yolu 23. km'deki ova stebinden alınan toprakta diğer topraklara nazaran en yüksek seviyede, Akören ve Karamık bataklıklarından alınan topraklarda en düşük seviyededir. Silt ve kil oranı Akören ve Karamık bataklıklarında en yüksek seviyede, kil oranı en düşük topraklar Balçıkhisar-Yıprak arası dağ stebinde ve Afyon-Şuhut yolu 23. km ova stebinde bulunur.

5.2.2. Kimyasal analizler

Bataklık alanlar hariç diğer topraklarda tuz oranı çok düşük değerlerde bulunmaktadır.

İncelenen toprakların kireç oranında önemli farklılıklar vardır. Dağ stebinde bulunan topraklarda kireç hiç yoktur. Ağzıkara köyü ova stebi ve Karamık bataklığındaki topraklarda kireç oranı yüksektir. Çünkü bu topraklar yüksek derecede kireç içeriğine sahip ana madde üzerinde gelişirler. Ana madde; çoğunlukla alkali görülen kireççe zengin kil taşları, mikaşistler ve gnays'dır.

Çalışma alanında ormanlık alanlar tahrip edildiği için toprakların erozyonla strüktürü bozulmuştur. Bitkilerin ihtiyaç duyduğu organik maddeler de toprakların aşınarak ortadan kalkmasıyla kaybolmuştur. Bundan dolayı alanımızdaki topraklarda organik madde oranı düşüktür.

En yüksek su ile doymuşluk bataklık alanlardaki topraklarda (% 97) görülür. Toprakların su ile doymuşluk oranı ile organik madde oranları arasında genellikle paralellik görülmektedir.

Alınan topraklardaki organik madde oranı arttıkça su ile doymuşluk oranı da artmaktadır.

Toprak örneklerinin pH değerleri hafif asidik ve hafif alkali seviyededir. Ancak Kumalar yaylası, yüksek dağ stebinden alınan toprakta pH 5.86 olup orta derecede asidiktir.

Bitkilere yarayışlı fosfor miktarındaki en yüksek değere Akören köyünde bataklık alandan alınan topraklarda rastlanmıştır. En düşük değere ise Balçıkhisar-Yıprak arası ve Dadak-Serban arasındaki dağ stebinden alınan topraklarda rastlanır.

Bitkiler için gerekli olan potasyum miktarı bataklık alanlardan alınan topraklarda yüksek değere, Dadak-Serban arası dağ stebi, Kumalar yaylası yüksek dağ stebi ve Afyon-Şuhut yolu 23. km ova stebinden alınan topraklarda en düşük değerlere sahiptir.

5.2.3. İstatistiki analiz (Khi-kare homojenlik testi)

Bitki topluluklarının meydana gelişinde ve yayılışında rol oynayan toprak faktörlerinden pH, CaCO_3 , P_2O_5 , organik madde, total tuz ve su ile doymuşluğun khi-kare homojenlik testi'ne göre analizi yapılmıştır (Kocaçalışkan, 2001). Bu istatistiki analizden elde edilen sonuçlar çizelge 5.2'de verilmiştir.

Çizelge 5.1.1. İncelenen Toprakların Analiz Sonuçları

No	Toprak Örneklerinin Alındığı Lokaller	Derinlik (cm)	% Kum	% Silt	% Kil	Bünye Sınıfı	Su ile Doymuşluk %	Toplam Tuz %	Su ile doymuş toprakta pH	Kireç CaCO ₃ %	Fosfor kg/dekar	Potasyum kg/dekar	Organik madde %
1	Balçıkhisar-Yıprak arası, dağ stebi 1270 m.	0-30	61.51	28.11	10.38	SL	51 CL	0.040	6.53	-	1.5	-	2.93
2	Başören köyü, meşelik alan, 1400 m	0-30	46.59	33.50	19.91	L	61 CL	0.059	6.43	-	4.4	96	2.03
3	Dadak-Serban arası, dağ stebi, 1200 m	0-30	34.25	26.48	39.27	CL	62 CL	0.102	6.52	-	2.4	80	0.97
4	Haydarlı-Ballık arası dağ stebi, 1370 m	0-30	55.58	27.86	16.56	SL	62 CL	0.080	7.64	6.8	5.6	146	4.45
5	Ağzıkara köyü, ova stebi 1150 m	0-30	46.37	32.16	21.47	L	50 L	0.057	7.70	20.8	4.7	101	2.33
6	Kumalar yaylası, yüksek dağ stebi, 1880 m	0-30	59.65	24.01	16.34	SL	61 CL	0.034	5.86	-	9.3	80	2.33
7	Afyon-Şuhut yolu 23. km, ova stebi, 930 m	0-30	69.38	20.65	9.97	SL	36 L	0.053	7.55	5.4	4.5	80	1.33
8	Akören köyü, bataklık, 1050 m	0-20	12.79	38.17	49.04	C	97 C	0.190	7.32	1.8	29.5	159	6.33
9	Karamık bataklığı, 1000 m	0-20	2.67	36.41	60.92	C	78 C	0.160	7.76	33.5	6.8	183	3.30

Tekstür Sınıfları: SL= Kumlu tınlı, L= Tınlı, CL= Kili tınlı, C= Killi

Çizelge 5.2. Araştırma sahasından alınan toprakların analizlerine ait ortalama değerler ve homojenlik durumu

Toprak özellikleri	Ortalama değerler	Khi-kare değerleri
CaCO ₃	7.58	14.70 *
pH	7.03	0.56 +
P ₂ O ₅	7.63	75.94 *
Organik Madde	2.92	8.24 +
Total Tuz	0.08	0.28 +
Su ile Doymuşluk	5.58	4.34 +
% Kum	43.20	95.21 *
% Silt	29.71	8.97 +
% Kil	27.09	98.04 *

* : Khi-kare homojenlik testine göre; araziden alınan toprakların özellikleri arasında homojenlik yoktur, farklılık vardır.

+ : Khi-kare homojen testine göre araziden alınan toprakların özellikleri arasında fark yoktur, homojenlik vardır (P>0.05).

Buna göre toprak özelliklerinden CaCO₃, P₂O₅, % kum ve % kil parametreleri arasında farklılığın olduğu, pH, organik madde, total tuz, su ile doymuşluk ve % silt bakımından ise homojenlik olduğu tespit edilmiştir.

Toprak örneklerinin alındığı lokalitler ve bu topraklarda yetişen hakim bitkiler şunlardır:

1. Balçıkhisar – Yıprak arası, dağ stebi:

Cirsium lappaceum (Bieb.) Fischer subsp. *anatolicum* Petrak

Crataegus monogyna Jacq. subsp. *monogyna*

Briza humilis Bieb.

Ononis adenotricha Boiss. var. *adenotricha*

Linum hirsutum L. subsp. *anatolicum* (Boiss.) Hayek var. *anatolicum*

2. Başören köyü, meşelik alan:

Castanea sativa Miller

Quercus cerris L. var. *cerris*

Epilobium montanum L.

Lysimachia verticillaris Sprengel

Scrophularia canina L. subsp. *bicolor* (Sm.) Greuter

3. Dadak-Scrban arası, dağ stebi:

Achillea bieberstenii Afan.

Crepis foetida L. subsp. *commutata* (Spreng.) Babcock

Anchusa azurea Miller var. *azurea*

4. Haydarlı – Ballık arası, dağ stebi:

Stipa holosericea Trin

Bupleurum heldreichii Boiss. & Bal.

Anthemis coelopoda Boiss. var. *bourgaei* Boiss.

Jurinea pontica Hausskn. & Freyn ex Hausskn.

Ononis adenotricha Boiss. var. *adenotricha*

Silene supina Bieb. subsp. *pruinosa* (Boiss.) Chowdh.

Hedysarum varium Willd.

Convolvulus pulvinatus Sa'ad

5. Ağzıkara köyü, ova stebi:

Linaria grandiflora Desf.

Alyssum dasycarpum Steph. ex Willd.

Trigonella coerulescens (Bieb.) Hal.

6. Kumalar yaylası, yüksek dağ stebi:

Sideritis akmanii Z. Aytaç, M. Ekici & A. Dönmez

Acantholimon puberulum Boiss. & Bal. var. *puberulum*

Acantholimon caesareum Boiss. & Bal.

Acantholimon ulicinum (Willd. ex Schultes) Boiss. subsp. *ulicinum* var. *ulicinum*

Astragalus flavescens Boiss.

Astragalus condensatus Ledeb

Astragalus acmonotrichus Fenzl

Daphne oleoides Schreber subsp. *oleoides*

Achillea teretifolia Willd.

Centaurea cariensis Boiss. subsp. *maculiceps* (O. Schwarz) Wagenitz

Thymus thracicus Velen. var. *longidens* (Velen.) Jalas

Melica ciliata L. subsp. *ciliata*

Festuca pinifolia (Hackel ex Boiss.) Bornm. var. *pinifolia*

7. Afyon-Şuhut yolu 23. Km, ova stebi:

Heliotropium lasiocarpum Fisch. & Mey.

Anchusa azurea Miller var. *azurea*

Plumbago europaea L.

8. Akören köyü, bataklık:

Bidens tripartita L.

Polygonum amphibium L.

Conyza canadensis (L.) Cronquist

Sparganium erectum L. subsp. *erectum*

Schoenoplectus lacustris (L.) Pala subsp. *lacustris*

Potentilla supina L.

Typha latifolia L.

9. Karamık bataklığı:

Salsola tragus L.

Alhagi pseudalhagi (Bieb.) Desv.

Typha angustifolia L.

Taraxacum syriacum Boiss.

Elymus elongatus (Host) Runemark subsp. *ponticus* (Podp.) Melderis

Polypogon monspeliensis (L.) Desf.

6. İKLİM

6.1. Genel İklim Durumu

İklim dünyanın herhangi bir noktasındaki atmosferik faktörlerin ortalamasını karakterize eden meteorolojik olayların tümüdür. Biyolojik yönden iklim, bitkiler, hayvanlar ve insanlar için dünya üzerinde yaşanabilir bir ortamda atmosfer şartlarının toplamıdır. Dolayısıyla iklim, ekolojik faktörlerin tümü ile karakterize edilir.

Her bitki türü, çeşitli iklim elemanlarının veya faktörlerin ekstrem değerleri arasında yaşamını devam ettirebilir. Bu sınırların dışında bitkilerin gelişmesi mümkün değildir. Her iklim belirli bir bitki topluluğunu karakterize eder ve bunun sonucunda dünya üzerinde bitkilerin dağılışı gerçekleşir (Akman, 1990).

Çalışma alanı dünya iklimleri içerisinde oldukça belirli özellikler gösteren Akdeniz ikliminin tesiri altındadır. Akdeniz iklimi, fotoperiodizmi günlük ve mevsimlik olan, yağışları soğuk veya nispeten soğuk olan mevsimlere toplanmış, kurak mevsimi yaz olan ve bu yaz kuraklığı maksimum bir yaz sıcaklığı ile uyuşan bir iklimdir.

Bu iklimin en göze çarpan özelliği az çok belirgin fakat daima mevcut olan bir kurak devrenin bulunması ve bu devrede yüksek sıcaklıkla beraber görülen çok az miktardaki yaz yağışıdır.

6.2. Rasat İstasyonlarının Genel Özellikleri

Araştırma alanının iklimi en yakın meteoroloji istasyonları olan Afyon, Şuhut ve Dinar'dan elde edilen değerler kullanılarak tanımlanmıştır. Üç rasat istasyonunda da hem yağış hem de sıcaklık ölçümleri yapılmaktadır.

Çizelge 6.1. Çalışma alanı çevresindeki meteoroloji istasyonlarının coğrafi konumu ve bazı özellikleri

İSTASYON	Yükseklik (m)	Rasat Süresi	Enlem (N)	Boylam (E)	Yapılan Rasatlar
AFYON	1034	1929-1990	38°45'	30° 32'	Sıcaklık ve Yağış
ŞUHUT	1100	1964-1990	38° 32'	30° 33'	Sıcaklık ve Yağış
DİNAR	864	1938-1990	38° 04'	30° 10'	Sıcaklık ve Yağış

6.3. İklimsel Veriler

6.3.1. Sıcaklık

Afyon, Şuhut ve Dinar istasyonları için aylık ve yıllık ortalama sıcaklıklar, ortalama yüksek ve düşük sıcaklıklar, en yüksek ve en düşük sıcaklıklar çizelge 6.2'de gösterilmiştir.

Yıllık ortalama sıcaklık Afyon'da 11.1⁰C, Şuhutta 17.4⁰C ve Dinar'da 19.1⁰C'dir. Sıcaklığın en yüksek olduğu aylar her üç istasyonda da Haziran, Temmuz ve Ağustos olup, en sıcak ay Afyon'da 21.9⁰C, Şuhut'ta 21.6⁰C ve Dinar'da 23.4⁰C ile Temmuz'dur. Sıcaklığın en düşük olduğu aylar ise üç istasyonda da Aralık, Ocak ve Şubat olup, en düşük değere Ocak'ta erişir (Afyon 0,2⁰C, Şuhut 0,2⁰C, Dinar 2,7⁰C).

Yıllık ortalama yüksek sıcaklıklar Afyon'da 17,1⁰C, Şuhut'ta 17.4⁰C ve Dinar'da 19.1⁰C'dir. Ortalama yüksek sıcaklık en yüksek değere Afyon'da 29.3⁰C ile Ağustos'ta; Şuhut'ta 30⁰C, Dinar'da 30.6⁰C ile Temmuz'da ulaşır. Ortalama yüksek sıcaklık, en düşük değere ise her üç istasyonda da Ocak'ta erişir (Afyon 4.4 ⁰C, Şuhut 4.4 ⁰C, Dinar 7.5⁰C).

Yıllık ortalama düşük sıcaklıklar Afyon'da 4.6⁰C, Şuhut'ta 3.8⁰C ve Dinar'da 6.4⁰C'dir. Ortalama düşük sıcaklık en yüksek değere her üç istasyonda da Temmuz'da ulaşır (Afyon'da 12.9⁰C, Şuhut'ta 11.6⁰C, Dinar'da 15.3⁰C). Ortalama düşük sıcaklık ise en düşük değere her üç istasyonda da Ocak'ta erişir (Afyon -3.8⁰C, Şuhut -4⁰C ve Dinar -1.4⁰C).

Yıllık en yüksek sıcaklıklar Afyon'da 38°C , Şuhut'ta 36.3°C , Dinar'da 38.4°C dir. En yüksek sıcaklığın en yüksek olduğu ay Afyon'da 38°C ile Ağustos, Şuhut'ta 36.3°C , Dinar'da 38.4°C ile Temmuz'dur.

En yüksek sıcaklığın en düşük olduğu aylar ise her üç istasyonda da Aralık, Ocak ve Şubat olup, en düşük değere Afyon ve Şuhut'ta Ocak'ta, Dinarda ise Aralık'ta erişir (Afyon 17.4°C , Şuhut 17.5°C ve Dinar 18.4°C).

Yıllık en düşük sıcaklıklar Afyon'da -27.2°C , Şuhut'ta -23.3°C , Dinar'da -16.6°C 'dir. En düşük sıcaklık en yüksek değere her üç istasyonda da Temmuz'da ulaşır (Afyon 4°C , Şuhut 5.2°C ve Dinar 7°C). En düşük sıcaklık en düşük değere ise Afyon'da Aralık'ta, Şuhut'ta Ocak'ta, Dinar'da Şubat'ta erişir (Afyon -27.2°C , Şuhut -23.3°C , Dinar -16.6°C).

6.3.2. Yağış

Yıllık toplam yağış miktarı Afyon'da 434.4 mm, Şuhut'ta 360.6 mm, Dinar'da 461.2 mm'dir.

Aylık yağış miktarları çizelge 6.3'de, yağış rejimi ve yağışın mevsimlere dağılışı çizelge 6.4 ve şekil 6.1'de gösterilmiştir. Afyon'da en yağışlı mevsim ilkbahar olduğu halde (%33.7), Şuhut ve Dinar'da kış'tır. (Şuhut %31.2, Dinar %34.6). En yağışlı ay Afyon'da Mayıs iken (57,1 mm.), Şuhut ve Dinar'da Aralık'tır (Şuhut 43.5 mm, Dinar 57.1 mm). En az yağış bütün istasyonlarda yazın düşer (Afyon %16.3, Şuhut %17.3 ve Dinar 12.4). En az yağış alan ay ise Afyon ve Dinar'da Ağustos, Şuhut'ta Eylül'dür (Afyon 10 mm, Şuhut 9.1 mm ve Dinar 9.2 mm).

Yağış rejimi bakımından Afyon Doğu Akdeniz yağış rejimi 2. Tipinde (İKSY) yer alırken, Şuhut ve Dinar Doğu Akdeniz yağış rejimi 1. Tipine (KİSY) girer.

Çizelge 6.2. Çalışma alanı çevresindeki meteoroloji istasyonlarının sıcaklık değerleri

Ortalama sıcaklık $^{\circ}\text{C}$

İSTASYON	YIL	A Y L A R												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
AFYON	62	0.2	1.6	5.0	10.4	14.9	18.8	21.9	21.8	17.5	12.1	6.9	2.3	11.1
ŞUHUT	21	0.2	1.8	5.4	10.1	14.4	18.4	21.6	20.8	16.9	11.6	6.4	2.3	10.8
DİNAR	27	2.7	3.8	7.0	11.2	15.7	19.8	23.4	22.9	18.9	13.3	8.3	4.5	12.6

Ortalama yüksek sıcaklık $^{\circ}\text{C}$

İSTASYON	YIL	A Y L A R												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
AFYON	62	4.4	6.2	10.6	16.3	21.0	25.4	29.1	29.3	25.0	19.2	12.7	6.5	17.1
ŞUHUT	21	4.4	6.3	10.8	16.4	21.2	25.7	30.0	29.8	25.7	19.5	12.5	7.0	17.4
DİNAR	27	7.5	8.9	12.9	17.6	22.4	26.9	30.6	30.6	27.2	21.1	14.7	9.2	19.1

Ortalama düşük sıcaklık $^{\circ}\text{C}$

İSTASYON	YIL	A Y L A R												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
AFYON	62	-3.8	-2.7	-0.4	3.9	7.7	10.6	12.9	12.8	9.1	5.1	1.5	-1.6	4.6
ŞUHUT	21	-4.0	-2.3	-0.2	3.5	6.4	9.2	11.6	11.1	8.1	4.1	0.3	-1.8	3.8
DİNAR	27	-1.4	-0.5	1.5	5.1	8.5	11.8	15.3	14.8	11.0	7.0	3.2	0.6	6.4

En yüksek sıcaklık °C

İSTASYON	YIL	A Y L A R												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
AFYON	62	17.4	20.2	26.4	28.6	33.0	35.5	37.3	38.0	34.6	31.3	25.3	20.3	38.0
ŞUHUT	24	17.5	18.1	22.8	29.0	31.5	34.2	36.3	36.0	34.0	30.5	24.5	18.0	36.3
DİNAR	27	19.2	20.7	27.2	29.4	33.0	36.3	38.4	38.2	36.2	32.2	26.7	18.4	38.4

En düşük sıcaklık °C

STASYON	YIL	A Y L A R												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
AFYON	62	-27.0	-25.3	-17.0	-7.5	-3.1	1.0	4.0	2.4	-3.2	-7.9	-23.1	-27.2	-27.2
ŞUHUT	26	-23.3	-20.2	-12.4	-6.7	-0.6	2.6	5.2	2.2	-0.5	-8.9	-11.6	-22.7	-23.3
DİNAR	27	-15.8	-16.6	-13.0	-4.4	-0.6	4.0	7.0	6.6	0.4	-3.5	-9.4	-13.5	-16.6

Çizelge 6.3. Çalışma alanı çevresindeki meteoroloji istasyonlarının ortalama yağış, nisbi nem ve rüzgar değerleri

Ortalama yağış miktarı (mm)

STASYON	YIL	A Y L A R												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
AFYON	62	43.0	40.4	44.8	44.7	57.1	40.1	20.8	10.0	20.1	32.7	33.8	46.9	434.4
ŞUHUT	23	36.6	32.2	36.6	35.5	39.3	34.8	15.8	11.9	9.1	29.3	36.0	43.5	360.6
DİNAR	52	53.8	48.8	51.5	50.7	51.9	33.8	13.9	9.2	16.7	32.4	41.4	57.1	461.2

Ortalama nisbi nem (%)

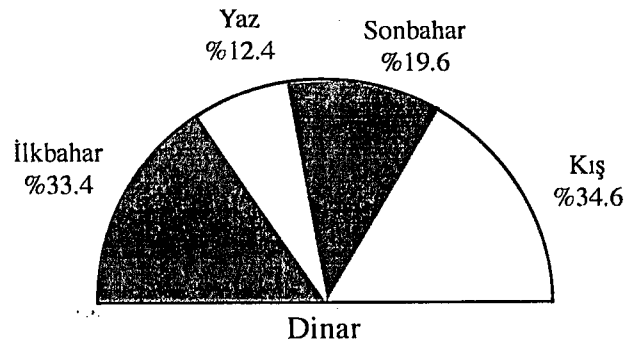
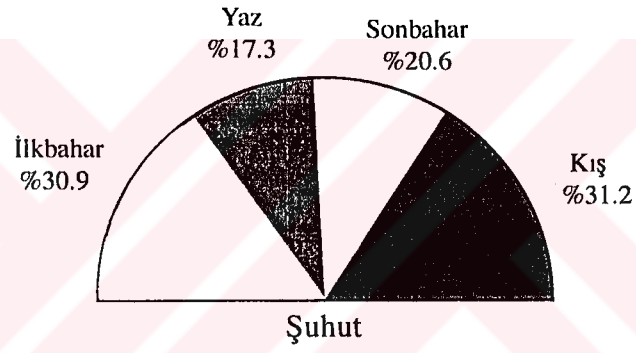
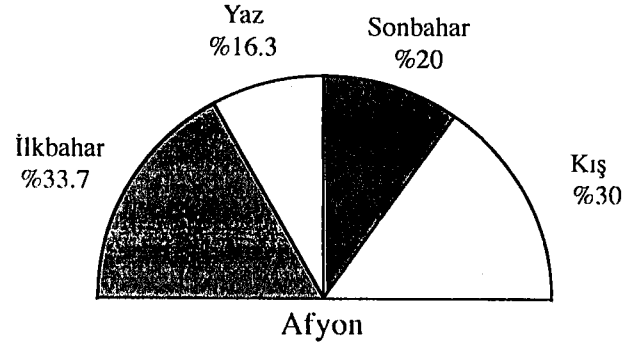
STASYON	YIL	A Y L A R												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
AFYON	61	79	75	68	62	60	55	49	48	53	64	73	79	64
ŞUHUT	21	69	68	61	54	52	48	43	44	49	57	66	71	57
DİNAR	26	68	65	61	60	58	52	46	47	50	59	64	70	58

En hızlı rüzgar yönü ve hızı (m/sec)

STASYON	YIL	A Y L A R												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
AFYON	55	SW	SSW	WSW	S	WSW	WSW	WNW	WNW	WSW	S	SW	SSW	SSW
		32.0	27.8	32.4	27.9	29.9	26.2	26.1	27.9	26.4	21.4	27.3	34.6	34.6
ŞUHUT	29	SW	S	S	S	S	S	SW	S	S	S	S	W	SW
		21	14	13	13	13	14	10	13	10	10	10	14	21
DİNAR	20	NNE	SE	NNE	ESE	S	SSE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE
		28.7	23.1	28.2	24.0	21.3	21.7	22.4	22.8	20.5	22.1	28.4	23.3	28.7

6.3.3. Nisbi nem

Yıllık ortalama nisbi nem Afyon'da %64, Şuhut'ta %57 ve Dinar'da %58'dir. Ortalama nisbi nemin en yüksek olduğu aylar Afyon'da Aralık ve Ocak (%79), Şuhut'ta Aralık (%71), Dinar'da Aralık (%70); en düşük olduğu ay ise Afyon'da Ağustos (%48), Şuhut'ta Temmuz (%43), Dinar'da Temmuz (%46)'dur (Çizelge 6.3).



Şekil 6.1. Çalışma alanında yağışın mevsimlere dağılışı (yağış rejimi)

6.3.4. Rüzgar

Alandaki en hızlı rüzgarlar Afyon'da S ve SW'dan 34.6 m/sec. hızla, Şuhut'ta SW'dan 21 m/sec. hızla, Dinar'da ise N ve NE'den 28.7 m/sec. hızla esmektedir (Çizelge 6.3).

6.4. Biyoiklim Sentezi

Araştırma alanı yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve yağışlı olan Akdeniz ikliminin tesiri altındadır. Akdeniz iklimi, dünya iklim sınıfları içerisinde oldukça belirli kriterler taşıyan bir iklimdir. Fakat Akdeniz iklimi kendi içerisinde incelendiğinde, Akdeniz ikliminin kesin hakim olduğu iç bölgelere doğru kademeli bir iklim farklılaşması görülür (Polunin, 1972). Bu iklim tipini değişik yöntemlere göre yorumlamaya çalışacağız.

DE MARTONNE GOTTMANN'IN Kuraklık İndisi

$$I = \frac{\frac{P}{T+10} + \frac{12P}{t+10}}{2}$$

formülüne göre yapılmıştır. İndis değerleri Afyonda I= 14.2, Şuhut'ta I= 11.6 ve Dinar'da I= 12.6 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre çalışma alanı *yarı-kurak az nemli* iklim kuşağına girmektedir.

Akdeniz ikliminin belirlenmesinde en önemli faktör kurak devrenin tespitidir. Emberger'de kurak devreyi belirlemek için $S=PE/M$ formülünü geliştirmiştir (Akman, 1990). Burada S= Kuraklık indisi, PE= yaz yağışı ortalaması, M= En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalamasıdır. "S" değeri 5'ten küçük olduğunda o istasyon Akdeniz'lidir. Bu formüle göre Afyon'da S= 2.41, Şuhut'ta S= 2.08, Dinar'da S= 1.85'dir (Çizelge 6.5). Her üç istasyonda da $S < 5$ 'tür. Buna ilaveten en az yağış alan mevsimin yaz olması ve toplam yaz yağışlarının 200 mm'den düşük bulunması nedeniyle, her üç istasyon da Akdeniz ikliminin etkisi altındadır.

Emberger ayrıca Akdeniz Bölgesi için geliştirmiş olduğu $Q=2000.P/M^2-m^2$ formülü ile, Akdeniz iklimini çok sayıda biyoiklim katlarına ayırmıştır (Akman, 1990). Formülde P= Yıllık yağış miktarı, M= En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması, m= En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalamasıdır. Bu formüle göre Afyon'da $Q= 45.89$ Şuhut'ta $Q= 37.05$ ve Dinar'da $Q=50.07$ 'dir (Akman ve Daget, 1971). Y. Akman tarafından hazırlanan tabloda Afyon için $Q=47.5$ olarak verilmektedir ki aradaki fark, Y. Akman'ın tablosunun 1971 yılına kadar alınan meteorolojik verilere göre hazırlanmasından; bizim sonuçlarımızın ise 1990 yılına kadar alınan verilere göre bulunmasındandır (Akman, 1971). Bu sonuçlara göre Afyon ve Şuhut “yarı-kurak, çok soğuk” Dinar ise “yarı-kurak, kısı soğuk” Akdeniz biyoiklim katına girmektedir (Çizelge 6.5).

Çizelge 6.4. Yağışın mevsimlere dağılımı ve yağış rejimi

İSTASYON	İLKBAHAR		YAZ		SONBAHAR		KİŞ		YILLIK (mm)	YAĞIŞ REJİMİ	YAĞIŞ REJİMİ TİPİ
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%			
AFYON	146.6	33.7	70.9	16.3	86.6	20	130.3	30	434.4	İKSY	Doğu Akdeniz Yağış Rejimi İkinci tip
ŞUHUT	111.4	30.9	62.5	17.3	74.4	20.6	112.3	31.2	360.6	KİSY	Doğu Akdeniz Yağış Rejimi Birinci Tip
DİNAR	154.1	33.4	56.9	12.4	90.5	19.6	159.7	34.6	461.2	KİSY	Doğu Akdeniz Yağış Rejimi Birinci Tip

Çizelge 6.5. Afyon, Şuhut ve Dinar'ın biyoiklim tipleri ve bunlarla ilgili veriler

Meteoroloj İstasyonları	Yükseklik (m)	P (mm)	M	m	Q	PE (mm)	S (PE/M)	Biyoiklim Katı
AFYON	1034	434.4	29.3	-3.8	45,89	70,9	2.41	Yarı-kurak, çok soğuk Akdeniz iklimi
ŞUHUT	1100	360.6	30.0	-4.0	37.05	62.5	2.08	Yarı-Kurak, çok soğuk Akdeniz iklimi
DİNAR	864	461.2	30.6	-1.4	50.07	56.9	1.85	Yarı-Kurak, kışı soğuk Akdeniz iklimi

Walter (1958) metoduna göre Ombrotermik iklim (yağış-sıcaklık) diyagramları çizilmiştir (Şekil 6.2, şekil 6.3). Yaz kuraklığı periyodunun Dinar'da Afyon ve Şuhut'a nazaran daha uzun olduğu görülmektedir. Nitekim bu periyot Afyon ve Şuhut'ta Haziran-Eylül ayları arasında olduğu halde, Dinar'da Mayıs-Eylül arasındadır. Afyon ve Şuhut'ta mutlak donlu aylar Ocak, Şubat, Mart ve Aralık olduğu halde, Dinar'da Ocak ve Şubat'tır. Bununla beraber Afyon ve Şuhut'ta Nisan, Mayıs, Eylül, Ekim, Kasım, Dinar'da Mart, Nisan, Mayıs, Ekim, Kasım ve Aralık aylarında don ihtimali görülmektedir.

Çalışma alanı çevresindeki rasat istasyonlarının yükseklikleri 864 m, 1034 m, 1100 m'dir. Halbuki çalışma alanını oluşturan Kumalar dağının yüksekliği 1000 m'den başlayarak 2247 m'ye kadar çıkmaktadır. Yağışın yüksekliğe bağlı olarak arttığı, sıcaklığın da buna paralel olarak azaldığı düşünülürse, esas araştırma alanını oluşturan Kumalar dağının iklimini çevre istasyonlarının verileri tam anlamıyla yansıtamamaktadır. Alanın iklimini daha iyi açıklayabilmek için Kumalar Dağı'nın iklim diyagramı ekstrapolasyon hesaplarına göre çizilmiştir (Şekil 6.4). Alanın en yüksek noktası Kilimatan tepesine ait iklim diyagramı çizilirken yağış değerleri Şuhut istasyonunun yağış verileri ile orantılanarak, sıcaklık değerleri ise DMİ'nin kullandığı $y=a+bx$ formülünden yararlanılarak hesaplanmıştır. Yağış miktarının yükseltinin artmasına bağlı olarak artışının hesaplanması Schreiber'in formülüne göre yapılmıştır (Çizelge 6.6). Yıllık ve aylık olan bu formüllerden

diyagram için gerekli olan aylık yağış miktarı ile ilgili $pH = P_o + 4.5h$ formülü kullanılmıştır.

P_h = Çalışma alanında yüksekliği bilinen bir noktanın bulunacak yağış miktarı (Kilimatan tepesi)

P_o = Yüksekliği bilinen ve yağış rasatı yapılan bir istasyonun yağış miktarı.

4.5= Her 100 m. yükseldikçe yağışın aylık olarak 4.5 mm arttığını gösteren katsayı

h = Mukayese istasyonu ile yağış miktarı bulunacak nokta arasındaki yükseklik farkının hektometre cinsinden değeri

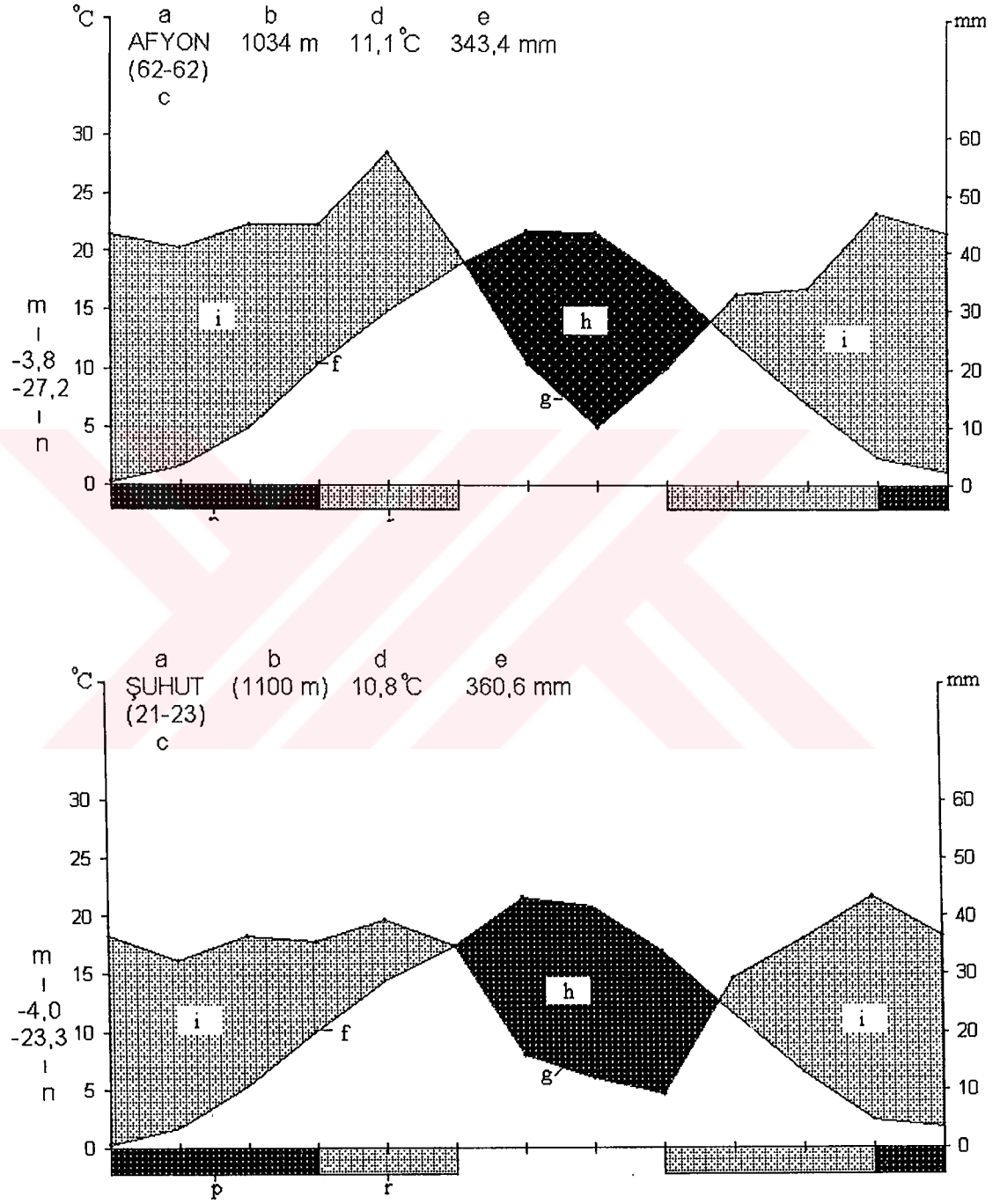
Sıcaklığın yüksekliğin artmasına bağlı olarak azalması DMİ'nin kullandığı $y = a + bx$ formülüne göre hesaplanmıştır (Çizelge 6.6). Çalışma alanı Ege Bölgesinde yer aldığından DMİ'nin Ege Bölgesi için kabul ettiği a ve b değerleri alınarak Kumalar Dağı zirvesinin aylık sıcaklık ortalamaları bulunmuştur (Çizelge 6.7).

Formülde; y = Aylık ortalama sıcaklığı bulunmak istenen yerin yüksekliği (m)

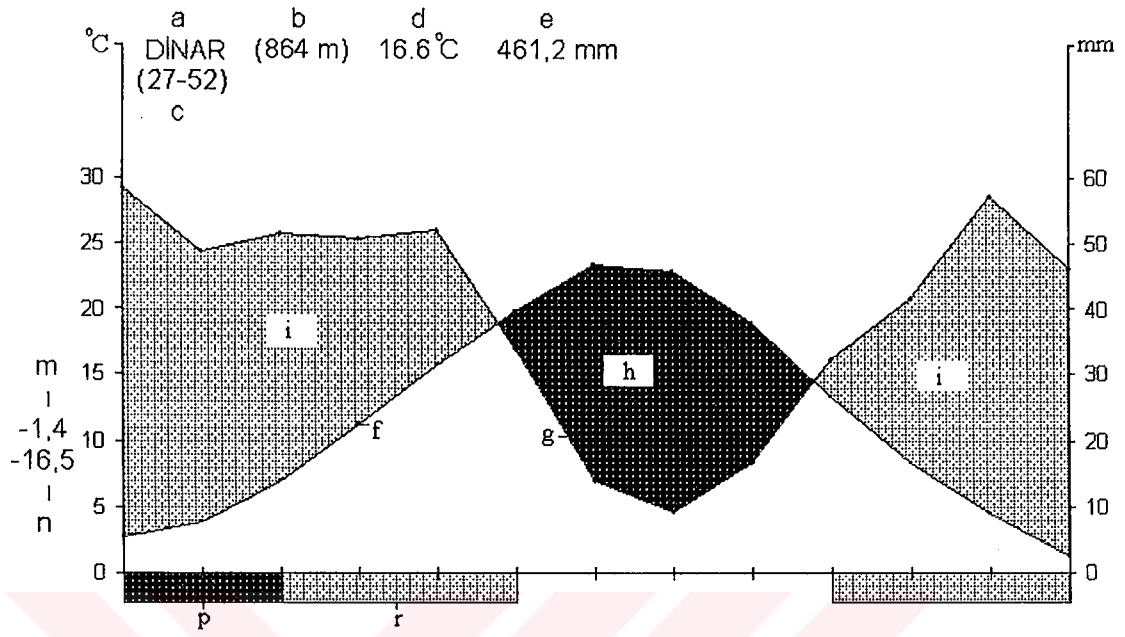
x = Hesaplanmak istenen aya ait aylık ortalama sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)

a ve b = DMİ'nin Ege Bölgesi için belirlediği aylık ve yıllık değerler

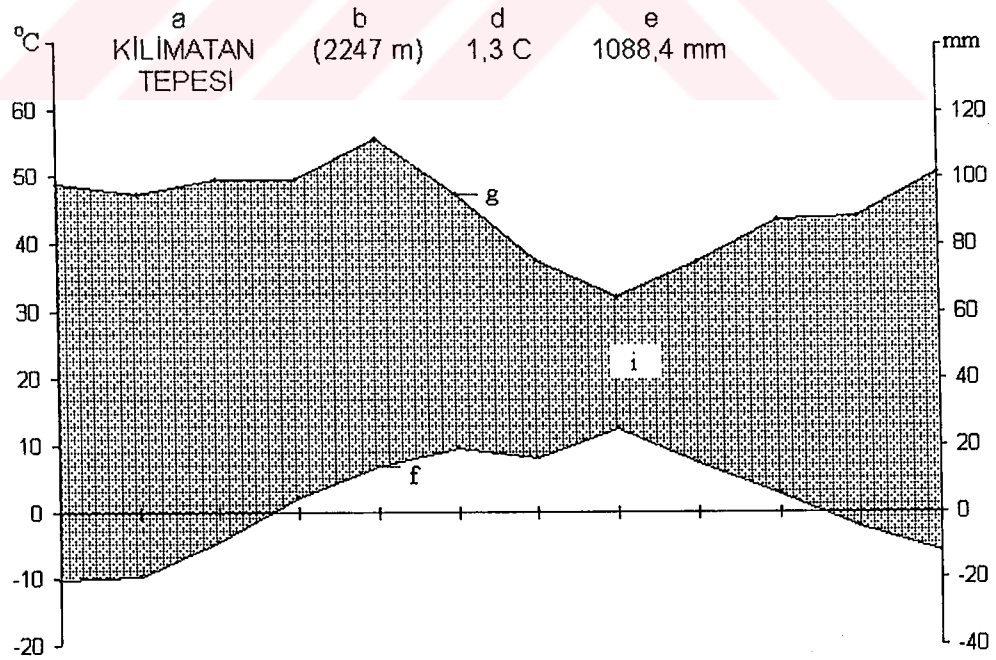
Ekstrapolasyon hesabı ile çizdiğimiz Kilimatan tepesinin iklim diyagramında yükseklikle beraber yağışın arttığı ve buna paralel olarak da sıcaklığın düştüğü ve kurak devrenin kaybolduğu görülmektedir.



Şekil 6.2. Afyon ve Şuhut'un iklim diyagramları



Şekil 6.3. Dinar'ın iklim diyagramı



Şekil 6.4. Kilimatan Tepesi iklim diyagramı

Çizelge 6.6. Kilimatan Tepesinin (2247 m) yağış ve sıcaklık değerleri

AYLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	YILLIK
Ort. Yağ. (mm)	97.5	94.9	99.3	99.2	111.6	94.6	75.3	64.5	74.6	87.2	88.3	101.4	1088.4
Ort. Sıc.	-10.2	-9.7	-4.5	2.1	6.7	9.5	8.0	12.5	7.4	2.7	-2.2	-5.9	1.3

Çizelge 6.7. Ege Bölgesi için kullanılan a ve b değerleri

AYLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	YILLIK
a	1047	1118	1613	2600	3381	3600	3390	4080	3330	2638	1954	1480	2567
b	-117	-116	-138	-166	-168	-142	-142	-146	-142	-140	-132	-130	-143

İklim diyagramında kullanılan sembollerin karşılığı:

- a) Meteoroloji İstasyonu
- b) Meteoroloji İstasyonunun yüksekliği
- c) Sıcaklık ve yağış rasat yılı
- d) Yıllık ortalama sıcaklık (°C)
- e) Yıllık ortalama yağış (mm)
- f) Sıcaklık eğrisi
- g) Yağış eğrisi
- h) Kurak mevsim
- i) Nemli mevsim
- m) En soğuk ayın en düşük sıcaklık ortalaması (°C)
- n) Mutlak minimum sıcaklık (°C)
- p) Mutlak donlu aylar
- r) Muhtemel donlu aylar

7. VEJETASYON

7.1. Genel Özellikleri

Araştırma alanının başlıca vejetasyon tipleri orman ve steptir. Bu vejetasyon tiplerinin yanısıra kaya, bataklık ve çayır, dere kenarı mesofil ağaç ve ağaçcıklardan oluşan ripariyan vejetasyon ile yer yer ruderal vejetasyon tipleri de mevcuttur. Genel olarak alanda orman-step geçiş karakteri gösteren bir vejetasyon yer alır. Bu dağ silsilesinin büyük bir kısmı tahrip edilmiş durumda olup, ancak %10-20'si dağınık *Quercus pubescens*, *Pinus nigra* subsp. *nigra*, *Quercus cerris* var. *cerris*, Şuhut dolaylarında *Quercus vulcanica* ve güney kısımlarında az olarak *Pinus brutia* topluluklarını içermektedir.

Diğer taraftan alanda yaygın olarak görülen *Cistus laurifolius* çalılıkları ile seyrek olarak rastlanan *Juniperus foetidissima* kalıntılarının da Orta Anadolu'da *Pinus nigra*'nın regresif gelişimini gösterdiği belirtilmektedir (Akman, 1974). Orta Anadolu'nun çoğu yerlerinde görülen *P. nigra*→*Q. pubescens* veya *Q. cerris*→*Pyrus elaeagnifolia*→*Crataegus orientalis*→*Juniperus oxycedrus* veya *J. excelsa* ve *J. foetidissima*→*C. laurifolius*'un regresif gelişmesinde aynı durum alanımızda gözlenmektedir. Bu geriye dönüşüm sonucu *C. laurifolius*'un da tahrip edildiği yerlerde oluşan step vejetasyonunun karakteristiği olan *Astragalus microcephalus* ile beraber, bölgesel bir endemik olan *A. flavescens* bu yörenin yaygın step birliklerini oluşturmaktadır.

7.2. Orman Vejetasyonu

Araştırma alanında ikinci derecede yaygın olan vejetasyon tipidir. Kumalar Dağının doğu yamaçlarında Başören köyü civarında 1400-1600 m'ler arasında

Quercus cerris var. *cerris* ile yöresel endemik bitkilerden *Quercus vulcanica* karışık halde topluluk oluşturmaktadır.

Çalışma alanının doğu yamaçlarında Başören köyü, Yukarı İlyaslı mahallesi arasında 1300-1400 m’lerde *Cistus laurifolius* topluluğu görülmekte ve bu topluluk bazen *Quercus cerris* var. *cerris* ve *Quercus pubescens* ile karışmaktadır.

Alanın Sandıklı-Şuhut arasındaki batı yamaçlarında 1400-1600 m’ler arasında yine saf topluluk halinde *Cistus laurifolius* yayılış göstermekte olup bu topluluk yer yer *Pinus nigra* subsp. *nigra*, *Quercus cerris* var. *cerris*, *Quercus pubescens*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* *Juniperus foetidissima* ile karışık halde bulunmaktadır.

Araştırma alanının kuzey yamaçlarındaki Taşoluk kasabası civarında 1200-1400 m’ler arasında *Quercus cerris* var. *cerris*’den oluşan bir meşe topluluğu mevcut olup, aynı alanda kalıntı halde bulunan *Pinus nigra* subsp. *nigra* ile *Cistus laurifolius* birlikte yayılış göstermektedir.

Serban kasabası baraj alanı çevresinde 1100-1200 m’de lokal olarak *Quercus cerris* var. *cerris* ve alanın doğu yamacındaki Aydın köyü civarında 1150 m’de seyrek halde *Quercus pubescens* meşeleri bulunmaktadır.

Alanda orman üstü açıklıklarda 1800 m civarında *Juniperus communis* subsp. *nana*, *Juniperus excelsa* ve *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*’dan oluşan formasyon mevcuttur.

Çalışma alanının doğu yamaçlarındaki Başören köyü dere içinde, Kavaklı ve Aydın köylerindeki nemli alanlarda çok az sayıda bir Karadeniz orman enklavı olan *Castanea sativa* ağaçları vardır. Alanın güney kısımlarında

Akçaköy civarında 1050 m'de az olarak *Pinus brutia* toplulukları bulunmaktadır.

Haydarlı ve Taşoluk kasabaları civarında ağaçlandırma çalışmaları yapılmaktadır. Başlıca Karaçam ve Sedir türlerinin denendiği plantasyon alanları mevcuttur.

7.3. Step Vejetasyonu

Çalışma alanında en yaygın ve en güzel gelişen vejetasyon tipidir. Alanın step vejetasyonu Y. Akman ve arkadaşları (Akman vd., 1991) tarafından çalışılmış olup, yeni ve endemik bir alyans ve üç birlik tespit edilmiştir. Çalışma alanında tespit edilen alyans ve bitki birlikleri şunlardır:

Alyans: *Verbascum phrygiae* – *Astragalus flavescens*

Bu alyans araştırma alanında yaklaşık 100 km²'lik bir alana yayılır. Bu alyans alanın üst seviyelerinde 1200-2200 m'ler arasında dazit ve andezit anakayalar üzerindeki silisli topraklarda, yarı-kurak çok soğuk bir Akdeniz ikliminde gelişir.

Alanın 1200 m'den aşağıdaki kısımları, İç Anadolu stebinin özelliklerini taşır ve bu alçak dağ stebinde *Thymus sipyleus* ile birlikte *Salvia cryptantha* ve *Teucrium polium* hakim türlerdir.

Bu alyansı karakterize eden türler şunlardır. *Verbascum phrygium*, *Astragalus flavescens*, *Euphorbia anacampseros* subsp. *anacampseros*, *Pimpinella tragioides* subsp. *polyclada*, *Leontodon oxylepis* var. *oxylepis*, *Astragalus thracicus* subsp. *thracicus*, *Verbascum krauseanum* ve *Galium asparagifolium*.

Astragalus flavescens daima dominant durumda olup floristik yapısı oldukça homojendir. *Astragalus flavescens*'in sadece İzmir Bozdağ ve alanımızda

yayılış göstermesinin sebebi tahminen iklim faktörleri tarafından tayin edilmektedir. Bu türün yayılışını tam anlamıyla açıklayabilmek için ekofizyolojik çalışmalar gerekmektedir.

Bu alyansa bağlanan 3 birlik tanımlanmıştır:

1. Birlik: *Astragalo bounacanthi* – *Festucetum valesiaca*

Bu birlik Şuhut-Sandıklı arasında 1300-1850 m’ler arasında, eğimi %40-60 olan yamaçlarda, sert volkanik kaya olan andezit ve trakit’ten oluşan silisli topraklar üzerinde gelişir ve şu türlerle karakterize edilir. *Astragalus parnassi* subsp. *parnassi*, *Astragalus tmoleus*, *Galium asparagifolium*, *Festuca valesiaca* ve *Thymelaea passerina*.

2. Birlik : *Verbascum krauseani* – *Festucetum paphlagonica*

Bu birlik de Sandıklı-Şuhut arasında yayılış gösterir ve 1600-1900 m.’ler arasında bulunur. Bu birlikte dikenli *Astragalus*’lar daha azdır, ancak *Acantholimon ulicinum* subsp. *ulicinum* önemli bir gelişme gösterir. Birliğin örtü durumu %60-70 arasındadır. Birliğin karakteristik türleri; *Marrubium astracanicum*, *Festuca paphlagonica* subsp. *paphlagonica* ve *Verbascum krauseanum*’dur.

3. Birlik: *Daphno oleoidis* – *Festucetum cyllenica*

Bu birlik ise Sandıklı-Şuhut arasında en yüksek zirveleri kaplar ve 2000 m civarında gelişir. Örtü durumu %100’e yakın olup eğimi yüksek olan yamaçları (%70) tercih eder.

Birliğin homojen olduğu söylenemez, ancak buradaki topluluk şiddetli rüzgar, kuraklık ve sıcaklık farklarına uymuştur. Birlik volkanik kayalar üzerinde gelişir.

Birliğin karakteristik türleri; *Festuca cyllenica* subsp. *uluana*, *Daphne oleoides*, *Juniperus communis* subsp. *nana*, *Erysimum sintenisianum*, *Helichrysum plicatum* subsp. *plicatum*'dur.

7.4. Kaya Vejetasyonu

Bu vejetason tipi kaya çatlaklarında bulunan (Kazmofit) veya çatlaklarda biriken topraklar üzerinde yetişen türlerden meydana gelmektedir. Alanda 1500-2200 m'ler arasında yaygın olan vejetasyon tipidir. Özellikle Çakmaktepe geçidi, Kilimatan Tepesi, Haydarlı Örmekuyu arası, Balçıkhisar-Yıprak arası ve Arızlı köyü civarı bu vejetasyon tipinin iyi geliştiği alanlardır. Bu katın yaygın bitkileri şunlardır: *Cystopteris fragilis*, *Dryopteris pallida* subsp. *pallida*, *Asplenium ceterach* subsp. *ceterach*, *Cheilanthes persica*, *Aubrieta pinardii*, *Allium atroviolaceum*, *Velezia rigida*, *Arabis caucasica* subsp. *brevifolia*, *Putoria calabrica*, *Euphorbia herniariifolia* var. *herniariifolia*, *Micromeria cristata* subsp. *phrygia*, *Rosularia sempervivum* subsp. *sempervivum*, *Umbilicus erectus*, *Papaver apokrinomenon*, *Parietaria judaica*, *Aethionema cordatum*, *Eremopoa persica*.

7.5. Bataklık ve Çayır Vejetasyonu

Cyperaceae, *Juncaceae* ve *Poaceae* üyelerinin hakim olduğu çayırlar çalışma alanında genellikle 1000-1200 m'ler arasındaki sulak alanlar ile Akören ve Karamık bataklıklarında bulunur. Bu katın yaygın bitkileri şunlardır: *Carex distans*, *Scirpoides holoschoenus*, *Schoenoplectus litoralis*, *Bulboschoenus maritimus* var. *maritimus*, *Eleocharis palustris*, *Catabrosa aquatica*, *Ranunculus saniculifolius*, *Butomus umbellatus*, *Qenanthe aquatica*, *Alisma lanceolatum*, *Lemna minor*, *Glyceria plicata*, *Typha domingensis*, *Bidens tripartita*, *Polygonum amphibium*, *Sparganium erectum* subsp. *erectum*, *Juncus inflexus*, *Veronica beccabunga* subsp. *beccabunga*, *Senecio aquaticus* subsp. *erraticus*, *Parnassia palustris*.

7.6. Diğer Vegetasyon Tipleri

Araştırma alanında ilkbaharda eriyen kar ve yağmur sularıyla bol suya kavuşan, ancak yazları cılızlaşıp kuruyan dere vejetasyonunu temsil eden yaygın bitkiler şunlardır: *Salix alba*, *Salix babylonica*, *Populus thevestina*, *Mentha spicata* subsp. *spicata*, *Mentha pulegium*, *Pulicaria dysenterica*, *Tussilago farfara*, *Epilobium minutiflorum*, *Lythrum salicaria*, *Tamarix parviflora*, *Ulmus minor* subsp. *minor*.

Çalışma alanında tarla içi ve kenarı ile yol kenarlarında segetal ve ruderal vejetasyonu temsil eden kozmopolit otsular fazla olup, bunlardan en çok görülen türleri şöyle sıralayabiliriz. *Consolida orientalis*, *Ranunculus arvensis*, *Ceratocephalus falcatus*, *Hypocotyle procumbens*, *Eruca sativa*, *Isatis glauca* subsp. *glauca*, *Thlaspi perfoliatum*, *Boreava orientalis*, *Sisymbrium altissimum*, *Camelina rumelica*, *Chrozophora tinctoria*, *Erodium acaule*, *Tribulus terrestris*, *Amaranthus retroflexus*, *Agrostemma githago*, *Aristolochia maurorum*, *Turgenia latifolia*, *Buglossoides arvensis*, *Alkanna areolata* var. *areolata*, *Linaria grandiflora*, *Senecio vulgaris*, *Acroptilon repens*, *Hordeum bulbosum*, *Echinochloa crus-galli*, *Glaucium leiocarpum*, *Reseda luteola*, *Cardaria draba* subsp. *chalepensis*, *Malva sylvestris*, *Alcea pallida*, *Chenopodium botrys*, *Astragalus ponticus*, *Coronilla varia* subsp. *varia*, *Potentilla recta*, *Daucus carota*, *Convolvulus arvensis*, *Echium italicum*, *Hyoscyamus niger*, *Xanthium spinosum*, *Conyza canadensis*, *Artemisia campestris*, *Picnemon acarna*, *Centaurea solstitialis*, *Centaurea iberica*, *Scolymus hispanicus*, *Cichorium intybus*, *Lactuca serriola*, *Scariola viminea*, *Aegilops biuncialis*, *Taeniatherum caput-medusae* subsp. *crinitum*, *Bromus sterilis*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Poa bulbosa*, *Cynodon dactylon*, *Botriochloa ischaemum*.

8. FLORA

PTERIDOPHYTA

1. EUISETACEAE

EUISETUM L.

E. ramosissimum Desf.

Şuhut, Örmekuyu–Ballık arası, nemli alan, 1300 m, 24.09.2000, Akçiçek 3329. Gen. yay. Geofit.

2. SINOPTERIDACEAE

CHEILANTHES Swartz

C. persica (Bory) Kuhn

Şuhut, Arızlı köyü, gölet yolu üzeri, kaya altı, 1120 m, 19.05.2001, Akçiçek 3523. Geofit.

3. ASPLENIACEAE

ASPLENIUM L.

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Yaprakların alt yüzü yoğun bir şekilde pullarla kaplı | 3. ceterach |
| 1. Yaprakların alt yüzü pulstuz ve hemen hemen tüstüz | |
| 2. Yaprak sapı tabanda kahverengi, üstte yeşil | 2. ruta–muraria |
| 2. Yaprak sapı tümüyle kahverengi veya siyah | 1. onopteris |

* 1. **A. onopteris** L.

Sandıklı–Şuhut yolu 16. km, volkanik kayalıklar, 1650 m, 23.9.2000, Akçiçek 3257. Geofit.

2. **A. ruta–muraria** L. subsp. **ruta–muraria**

Şuhut, Arızlı köyü, gölet yolu üzeri, kaya altı, 1120 m, 19.05.2001, Akçiçek 3539. Gen. yay. Geofit.

3. **A. ceterach** L. subsp. **ceterach**

Şuhut, Arızlı köyü, gölet yolu üzeri, kaya altı, 1120 m, 19.05.2001, Akçiçek 3522. Gen. yay. Geofit.

4. **ATHYRIACEAE**

CYSTOPTERIS Bernh.

C. fragilis (L.) Bernh.

Sandıklı-Şuhut yolu, 10. km, kaya üzeri, 1300 m, 18.6.2000, Akçiçek 2449. Gen. yay. Geofit.

5. **ASPIDIACEAE**

DRYOPTERIS Adans.

* **D. pallida** (Bory) Fomin subsp. **pallida**

Şuhut, Arızlı köyü, gölet yolu üzeri, kaya altı, 1120 m. 19.05.2001, Akçiçek 3520. Medit. element. Geofit.

Türkiye florasında bitki boyu 60–100 cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde bitki boyu 30 cm'dir

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

1. **PINACEAE**

PINUS L.

1. Tomurcuklar reçinesiz; yapraklar sarkık, gevşek, açık yeşil 2. **brutia**

1. Tomurcuklar reçineli; yapraklar sert, eğilmez, koyu yeşil 1. **nigra**

1. **P. nigra** J.F. Arnold subsp. **nigra**

Taşoluk kasabası, Balıkkaya tepesi, 1200 m, 13. 7. 1997, Akçiçek 1828;

Haydarlı-Soğucak köyü arası, 1300 m, 14.06.1998, Akçiçek 2177. Gen. yay. Mezofanerofit.

Alttür düzeyindeki tartışma için bakınız: Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol. 11, p. 6–7.

* 2. **P. brutia** Ten.

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, küçük topluluk, 1050 m, 02.04.2000, Akçiçek 2416. E. Medit . element. Mezofanerofit.

2. **CUPRESSACEAE**

1. Meyva odunsu kozalak; tohumlar kanatlı

1. **Cupressus**

1. Meyva etli, üzümsü; tohumlar kanatsız

2. **Juniperus**

1. **CUPRESSUS** L.

C. sempervirens L.

Şuhut ilçe merkezi, yol kenarı, 1100 m, 24. 09. 2000, Akçiçek 3349. Mezofanerofit. Kültür.

2. **JUNIPERUS** L.

1. Yapraklar iğnemsî

2. Yapraklar üst yüzde 1 beyazımsı stoma bantlı

1. **communis**

2. Yapraklar üst yüzde 2 stoma bantlı

2. **oxycedrus**

1. Yapraklar pulsu

3. Tohumlar 1–2 (–3)

3. **foetidissima**

3. Tohumlar 4–6 (–9)

4. **excelsa**

1. **J. communis** L. subsp. **nana** Syme

Şuhut, Kumalar yaylası, Çakmaktepe geçidi, volkanik tüf, kayalık alan, 1880 m, 23.08.1998, Akçiçek 2283. Gen. yay. Nanofanerofit .

2. **J. oxycedrus** L. subsp. **oxycedrus**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Balıkkaya tepesi, meşelik alan, 1200–1350 m, 13. 07.1997, Akçiçek 1781; Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney

yamaçları, orman, 1050 m, 02.04.2000, Akçiçek 2417. Gen. yay. Mikrofanerofit.

3. **J. foetidissima** Willd.

Sandıklı-Şuhut yolu 13. km, volkanik tüf, kayalık, 1450–1500 m, 18.05.2000 Akçiçek 2481 / A . Gen . yay . Mikrofanerofit.

4. **J. excelsa** Bieb.

Sandıklı, Ballık kasabası, step, 1150 m, 04.08.1997; Sandıklı, Ballık--Örmekuyu arası, Kızılçalın tepesi, kayalık, 1250–1350 m, 26.06.2000, Akçiçek 3025. Gen. yay. Mikrofanerofit.

3. **EPHEDRACEAE**

EPHEDRA L .

E. major Host

Dinar, Kumalar Dağı güney yamaçları, Tatarlı–Alparslan köyü arası, kayalık, 1130 m, 26.07.2000, Akçiçek 3176. Gen. yay. Nanofanerofit .

ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONES

1. **RANUNCULACEAE**

1. Meyva folikül; çiçekler zigomorf

2. Folikül 3–5

2. Folikül 1

1. Meyva aken; çiçekler aktinomorf

3. Periant tek sıralı

3. Periant iki sıralı

4. Gövde yapraksız

4. Gövde yapraklı

5. İç dairedeki periant segmentleri 5’den fazla; nektaryum çukuru yok

1. **Delphinium**

2. **Consolida**

6. **Thalictrum**

5. **Ceratocephalus**

3. **Adonis**

5. İç dairedeki periant segmentleri 5; nektaryum çukuru yok

4. *Ranunculus*

1. *DELPHINIUM* L.

D. peregrinum L.

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000 m, 03.08.1996, Akçiçek 1665.
Ç.: 6–8. Terofit.

2. *CONSOLIDA* (DC.) S. F. Gray

1. Korolla 5 loplu

1. *aconiti*

1. Korolla 3 loplu

2. Korolla yarı 3 loplu veya düz

4. *hellespontica*

2. Korolla belirgin şekilde 3 loplu

3. Mahmuz korolladan kısa

2. *orientalis*

3. Mahmuz korolladan uzun

3. *regalis*

1. *C. aconiti* (L.) Lindley

Afyon–Şuhut yolu, 20. km, Kumalar Dağı kuzey doğusu, kalkerli kayalar, 1250–1300 m, 23.06.2001, Akçiçek 3662. Ç.: 5–10. Endemik LC. Terofit.

2. *C. orientalis* (Gay) Schröd

Sandıklı, Ballık kasabası, yol kenarı, 1060 m, 04.08.1997, Akçiçek 1841;
Sandıklı, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1550–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2123. Ç.: 5–8. Terofit.

3. *C. regalis* S.F. Gray subsp. *paniculata* (Host) Soó var. *paniculata*

Şuhut, Anayurt köyü, tarla kenarı, 1100 m, 26.07.2000 Akçiçek 3179.
Ç.: 6–8. Terofit.

4. *C. hellespontica* (Boiss.) Chater

Sandıklı, Ballık–Örmekuyu arası, tarla kenarı, 1250–1350 m, 26.06.2000, Akçiçek 2957. Ç.: 6–8. Terofit.

3. ADONIS L.

1. Petaller oblong - oblanseolat

2. **flammea**

1. Petaller obovat

1. **aestivalis**

1. **A. aestivalis** L. subsp. **aestivalis**

Şuhut, Siner köyü, tarla kenarı, 1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1700. Gen. yay. Terofit.

2. **A. flammea** Jacq.

Sandıklı-Şuhut yolu, 5. km, Bektaş köyü, tarla içi, 1150 m, 18.05.2000, Akçiçek 2458. Ç.: 4-6. Gen. yay. Terofit.

4. RANUNCULUS L.

1. Petaller sarı veya kırmızı

2. Sepal 5

3. Çok yıllık

4. Kökler monomorfik

5. Pedunkul boyuna oluklu; torus tüylü

1. **repens**

5. Pedinkul silindirik; torus tüysüz

2. **constantinopolitanus**

4. Kökler dimorfik

6. Toprak altı stolonları var

7. Yaprak tabanı kordat

8. Aken tuberküllü

3. **damascenus**

8. Aken düz yüzeyli

5. **reuterianus**

7. Yaprak tabanı kuneat veya trunkat

4. **argyreus**

6. Toprak altı stolonları yok

9. Taban yaprakları eninden uzun değil

10. Akenler kanatlı

6. **pedatus**

10. Akenler kanatsız

7. **heterorhizus**

9. Taban yaprakları eninden uzun

8. **isthmicus**

3. Tek yıllık

9. **arvensis**

2. Sepal 3

10. **ficaria**

1. Petaller beyaz

11. **saniculifolius**

1. **R. repens** L.

Şuhut, Başören köyü, Radar yolu, Kocaçal tepesi, kayalık, 1950 m, 19.05.2000, Akçiçek 2549. Ç.: 5–7. Gen. yay. Geofit.

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

Şuhut, Ortapınar–Siner köyü arası, çayırılık, 1100–1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1678. Ç.: 4–6. Gen. yay. Geofit.

3. **R. damascenus** Boiss. & Gaiil.

Şuhut, Ortapınar–Siner köyü arası, çayırılık, 1100–1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1681. Ç.: 4–5. Ir.–Tur. element Geofit.

4. **R. argyreus** Boiss.

Dinar, Akçaköy, tarla içi, 900 m, 16.05.1999 Akçiçek 2393. Ç.: 4–6. Geofit.

* 5. **R. reuterianus** Boiss.

Sandıklı–Şuhut yolu 15. km, volkanik kayalıklar, 1550 m, 18.05.2000, Akçiçek 2425; Şuhut, Başören köyü, Radar yolu, Toklu tepesi, step, 1650 m, 19.05.2000, Akçiçek 2500. Ç.: 5–6. Endemik LC. Medit. element. Geofit.

Türkiye florasında petal boyu 8–10 mm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde petal boyu 12 mm'dir.

* 6. **R. pedatus** Waldst. & Kit. subsp. **pedatus**

Sandıklı–Şuhut yolu 10. km, volkanik tüf, kayalık, 1300 m, 18.06.2000, Akçiçek 2440. Ç.: 5–6. Geofit.

7. **R. heterorhizus** Boiss. & Bal.

Şuhut, Başören köyü, Radar yolu, Toklu tepesi, step, 1650 m, 19.05.2000, Akçiçek 2585. Ç.: 5–7. Endemik LC. Geofit.

Türkiye florasında petal boyu 8–10 mm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde petal boyu 13 mm'dir.

8. **R. isthmicus** Boiss. subsp. **stepporum** Davis

Sandıklı–Şuhut yolu, Bektaş köyü, Çıralık tepesi, volkanik kayalıklar, 1200 m, 18.05.2000, Akçiçek 2474. Ç.: 3–5. Geofit.

9. **R. arvensis** L.

Şuhut, Ortapınar–Sinerköy arası, çayırılık, 1100–1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1666. Ç.: 3–6. Gen. yay. Terofit.

10. **R. ficaria** L. subsp. **ficariiformis** Rouy & Fouc.

Şuhut ilçe merkezi, mezarlık içi, 1100 m, 07.03.2001, Akçiçek 3505. Ç.: 3–4. Geofit.

11. **R. saniculifolius** Viv.

Afyon–Sandıklı yolu, Akören köyü, bataklık, 1020 m, 18.05.2000, Akçiçek 2433. Ç.: 3–6. Hidrofit.

5. **CERATOCEPHALUS** Moench.

C. falcatus (L.) Pers.

Dinar, Akçaköy, tarla içi, 900 m, 16.05.1999, Akçiçek 2394. Ç.: 4–5. Gen. yay. Terofit.

Türkiye florasında aken boyu 7–10 mm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde aken boyu en fazla 6 mm'dir.

6. **THALICTRUM** L.

T. minus L. var. **minus**

Şuhut, Başören köyü, dere içi, nemli ortam, 1450–1500 m, 24.06.2001, Akçiçek 3719. Ç.: 6–7. Gen. yay. Geofit.

2. **BERBERIDACEAE**

BERBERIS L.

1. Çiçekli dalların kabuğu sarımsı veya grimsi

1. **vulgaris**

1. Çiçekli dalların kabuğu portakal–kahverengi

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| 2. Yaprak boyu eninin en az 3 katı | 2. crataegina |
| 2. Yaprak boyu eninin 3 katından az | 3. integerrima |

* 1. **B. vulgaris** L.

Sandıklı ilçe merkezi, yol kenarı, 1100 m, 28.10.2000, Akçiçek 3426.
Ç.: 5. Nanofanerofit.

2. **B. crataegina** DC.

Şuhut, Kumalar yaylası, Çakmaktepe geçidi, volkanik tüf, step, 1800–1880 m, 06.07.1996, Akçiçek 1578; Afyon–Şuhut yolu 20.km, step 1050–1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 2247. Ç.: 5–6. Gen. yay. Nanofanerofit.

* 3. **B. integerrima** Bunge

Sandıklı, ilçe merkezi, yol kenarı, 1100 m, 28.10.2000, Akçiçek 3450.
Nanofanerofit.

3. **PAPAVERACEAE**

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 1. Korolla zigomorf | 4. Fumaria |
| 1. Korolla aktinomorf | |
| 2. Stamenler 4 | 3. Hypecoum |
| 2. Stamenler 4'den fazla | |
| 3. Stigma sapsız | 2. Papaver |
| 3. Stigma saplı | 1. Glaucium |
| 1. GLAUCIUM Adans. | |
| 1. Ovaryum tüylü | |
| 2. Petaller 1,5–3 cm | 1. corniculatum |
| 2. Petaller 3–6 cm | 2. grandiflorum |
| 1. Ovaryum tüysüz veya tuberküllü | |
| 3. Ovaryum tuberküllü | 3. leiocarpum |
| 3. Ovaryum çıplak | 4. acutidentatum |

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

Şuhut–Sandıklı yolu, Şuhut çıkışı, step, 1100–1150 m, 20.05.1998, Akçiçek 1937. Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

* 2. **G. grandiflorum** Boiss. & Huet var. **grandiflorum**

Şuhut, Ortapınar köyü, Kocatepe, step, 1100–1150 m, 20.05.1998, Akçiçek 1909. Ç.: 5–6. Ir.–Tur. element. Hemikriptofit.

3. **G. leiocarpum** Boiss.

Sandıklı–Şuhut yolu 12. km, volkanik tüf, step, 1400 m. 25.07.2000, Akçiçek 3096; Şuhut, Balçikhisar–Yıprak arası, kayalık, 1560 m, 24.09.2000, Akçiçek 3301. Ç.: 6–7. Gen. yay. Hemikriptofit.

* 4. **G. acutidentatum** Hausskn. & Bornm.

Sandıklı, Ballık kasabası, yol kenarı, 1100–1200 m, 26.06.2000, Akçiçek 2969. Ç.: 5–6. Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

Türkiye florasında sepaller tüysüz olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde sepaller kırışik pilozdur.

2. **PAPAVER L.**

1. Tek yıllık

2. Gövde yaprakları amplexikaul

2. **somniferum**

2. Gövde yaprakları amplexikaul değil

3. Kapsül tüysüz

4. Kapsül globos, tabana doğru yuvarlaklaşır

2. **rhoeas**

4. Kapsül obovat tabana doğru daralır

4. **dubium**

3. Kapsül tüylü

5. **argemone**

1. iki veya çok yıllık

1. **apokrinomenon**

* 1. **P. apokrinomenon** Fedde

Şuhut, Arızlı köyü, kayalık, 1120 m, 19.05.2001, Akçiçek 3518. Ç.: 5–9. Endemik LC. Sintip: B3 Konya. Hemikriptofit.

2. **P. somniferum** L.

Dinar, Akçaköy, tarla, 900 m, 16.05.1999, Akçiçek 2338. Ç.: 5. Terofit. Kültür.

3. **P. rhoeas** L.

Dinar–Denizli–Afyon yol ayrımı, tarla kenarı, 960 m, 16.05.1999, Akçiçek 2380. Ç.: 3–8. Gen. yay. Terofit.

4. **P. dubium** L.

Sandıklı, Ballık kasabası, tarla kenarı, 1000–1100 m, 26.06.2000, Akçiçek 2976. Ç.: 4–6. Terofit.

* 5. **P. argemone** L. subsp. **argemone**

Şuhut, Ortapınar köyü, Kocatepe, step, 1100–1150 m, 20.05.1998, Akçiçek 1914; Şuhut–Aydın köyü arası, step, 1150–1200 m, 18.05.2001, Akçiçek 3615. Ç.: 4–6. Terofit.

3. **HYPECOUM** L.

1. Dış petaller basit

3. **pendulum**

1. Dış petaller 3 loplu

2. Ortadaki lop yandakilerden büyük

1. **procumbens**

2. Ortadaki lop yandakilere eşit

2. **imberbe**

1. **H. procumbens** L.

Dinar–Denizli–Afyon yol ayrımı, tarla kenarı, 960 m, 16.05.1999, Akçiçek 2384. Ç.: 3–6. Medit. element. Terofit.

2. **H. imberbe** Sibth. & Sm.

Şuhut, Ortapınar köyü, Kocatepe, step, 1100–1150 m, 20.05.1998, Akçiçek 1919. Ç.: 3–6. Gen. yay. Terofit.

3. **H. pendulum** L.

Sandıklı, ilçe merkezi, yol kenarı, 1000 m, 20.05.2000, Akçiçek 2670. Ç.: 4–6. Gen. yay. Terofit.

4. FUMARIA L.

1. Sepaller korollanın en az 1/3'ü kadar ya da daha uzun
2. Meyva kısa-sivri uçlu; mahmuz düzgün 2. **cilicica**
2. Meyva kısa-sivri uçlu değil; mahmuz kıvrık 1. **officinalis**
1. Sepaller korollanın en fazla 1/4'ü kadar ya da körelmiş
3. Sepaller körülmüş, dış petaller emerginat 4. **asepala**
3. Sepaller var, dış petaller düzgün 3. **vaillantii**

* 1. **F. officinalis** L.

Dinar, Akçaköy, tarla içi, 900 m, 16.05.1999, Akçiçek 2354. Ç.: 4-5. Terofit.

* 2. **F. cilicica** Hausskn.

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, volkanik tüf, kayalık, 1400–1600 m, 13.06.1998, Akçiçek 2020. Ç.: 6–8 Terofit.

3. **F. vaillantii** Lois.

Dinar, Haydarlı–Yıprak yolu, tarla kenarı, 1100 m. 20.05.2000, Akçiçek 2622. Ç.: 5–6. Terofit.

Türkiye florasında korolla boyu 5–5,5 mm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde korolla boyu 4 mm'dir.

4. **F. asepala** Boiss.

Dinar, Bağcılar köyü, tarla kenarı, 1100 m, 14.06.1998, Akçiçek 2085. Ç.: 4–8. Ir.–Tur. element. Terofit.

4. BRASSICACEAE

1. Karpeller septumla dik açı oluşturur
2. En azından bazı yapraklar pinnatifit veya pinnat; tek yıllık
3. Meyva üçgen biçimli 13. **Capsella**
3. Meyva eliptik, orbikular veya ovat 8. **Lepidium**
2. Bütün yapraklar bütün; tek veya çok yıllık

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 4. Meyva sarkık | 10. Isatis |
| 4. Meyva sarkık değil | |
| 5. Meyva kanatsız | 9. Cardaria |
| 5. Meyva kanatlı | 11. Aethionema |

1. Karpeller ile septum paralel

- | | |
|---|------------------------|
| 6. Meyva fındıksı, olgunlukta açılmaz | |
| 7. Gövde yaprakları gövdeyi sarar, amplexikaul | |
| 8. Ovaryum 1-2 ovüllü | 14. Boreava |
| 8.. Ovaryum 4 ovüllü | 16. Neslia |
| 7. Gövde yaprakları gövdeyi sarmaz | |
| 9. Meyvalı pedisel gövdeye basık | 15. Euclidium |
| 9. Meyvalı pedisel gövdeden ayrık | 6. Crambe |
| 6. Meyva silikva veya silikula, olgunlukta açılır | |
| 10. Meyva gagalı; basit tüylü veya tüysüz | |
| 11. Meyva uzunluğuna kapaklarla açılır | |
| 12. Gövde yaprakları ovat-eliptik, amplexikaul | 7. Conringia |
| 12. Gövde yaprakları yukarıdaki gibi değil | |
| 13. Stigma baş şeklinde, büyük belirgin olmayan 2 loplu | |
| 14. Tohumlar ovaryum içerisinde tek sıra halinde, birkaç tane veya çok sayıda | |
| 15. Meyva gövdeye basık | 2. Hirschfeldia |
| 15. Meyva gövdeden ayrık | 1. Sinapis |
| 14. Tohumlar ovaryum içerisinde iki sıra halinde, çok sayıda | 3. Diploaxis |
| 13. Stigma karpelden gelişmiş belirgin 2 loplu | 4. Eruca |
| 11. Meyva enine segmentler halinde kırılarak açılır | 5. Raphanus |
| 10. Meyva gagasız; basit, çatallı veya dallanmış tüylü | |

16. Yapraklar pinnatisekt veya pinnat

17. Yapraklar 2–3 pinnatisekt 27. **Descurainia**

17. Yapraklar 1 pinnatisekt

18. Gövde yaprakları amplexikaul

19. Tohumlar her gözde iki sıra üzerine dizili

21. **Rorippa**

19. Tohumlar her gözde tek sıra üzerine dizili

22. **Barbarea**

18. Gövde yaprakları amplexikaul değil 26. **Sisymbrium**

16. Yapraklar basit, düz veya pinnatifid

20. Bitki basit tüylü, veya tüysüz; meyva gagalı

21. Gövde yaprakları amplexikaul

22. Gövde yapraklarının ucu ve kulakçıkları akut

28. **Camelina**

22. Gövde yapraklarının ucu ve kulakçıkları obtus

12. **Thlaspi**

21. Gövde yaprakları amplexikaul değil 26. **Sisymbrium**

20. Bitki çatallı, yıldızsı veya kalkan tüylü veya tüysüz; meyva gagalı değil

23. Meyva silikva

24. Tek yıllık

25. Stigma karpelden gelişmiş 2 kayıcı loplu

24. **Matthiola**

25. Stigma yukarıdaki gibi değil 25. **Erysimum**

24. İki veya çok yıllık

26. Çiçekler sarı 25. **Erysimum**

26. Çiçekler beyaz veya pembe 20. **Arabis**

23. Meyva silikula

27. Petaller sarı veya mor

28. Tek yıllık

18. **Clypeola**

28. Çok yıllık

29. Yapraklar gövdeyi saran kulakçıklı

28. **Camelina**

29. Yapraklar yukarıdaki gibi değil

30. Petaller mor

23. **Aubrieta**

30. Petaller sarı

17. **Alyssum**

27. Petaller beyaz

31. Tek yıllık

19. **Erophila**

31. Çok yıllık

17. **Alyssum**

1. **SINAPIS L.**

S. arvensis L.

Afyon–Şuhut yolu 20.km, step, 1050–1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 2243.

Ç.: 4–6. Gen. yay. Terofit.

2. **HIRSCHFELDIA Moench**

H. incana (L.) Lag.–Foss.

Şuhut–Başören köyü Kıran tepesi, volkanik kayalıklar, 1400–1600 m, 13.06.1998, Akçiçek 2014 Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

3. **DILOTAXIS DC.**

* **D. tenuifolia (L.) DC.**

Şuhut–Anayurt köyü, tarla kenarı, 1100 m. 26.07.2000, Akçiçek 3199.

Ç.: 3–5. Hemikriptofit.

4. **ERUCA Miller**

E. sativa Miller

Dinar–Denizli–Afyon yol ayrımı, tarla içi, 960 m, 16.05.1999, Akçiçek 2351. Ç.: 3–5. Gen. yay. Terofit.

5. **RAPHANUS L.**

R. raphanistrum L.

Dinar, Tatarlı, yol kenarı, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3191; Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla kenarı, 1100–1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2688. Ç.: 3–5. Terofit.

6. **CRAMBE L.**

C. tataria Sebeök var. tataria

Dinar, Haydarlı–Yıprak arası, tarla kenarı 1100 m, 20.05.2000, Akçiçek 2618. Ç.: 4–6. Hemikriptofit.

7. **CONRINGIA Adans.**

C. orientalis (L.) Andr.

Afyon–Şuhut yolu, 15.km, kalker kayalıklar, 1120 m, 18.05.2001. Akçiçek 3622. Ç.: 3–5. Terofit.

8. **LEPIDIUM L.**

1. Meyvalı pedisel gövdeye basık

1. **sativum**

1. Meyvalı pedisel gövdeden ayrık

2. **perfoliatum**

1. **L. sativum L. subsp. sativum**

Şuhut ilçe merkezi, bahçe, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3654. Ç.: 4–6. Terofit. Kültür (Tere).

2. **L. perfoliatum L.**

Şuhut–Sandıklı yolu, Şuhut çıkışı, step, 1100–1150 m, 20.05.1998, Akçiçek 1936. Ç.: 5–6. Gen. yay. Terofit.

9. **CARDARIA Desv.**

C. draba (L.) Desv.

1. Meyva tabanda kordat

subsp. **draba**

1. Meyva tabanda trunkat

subsp. **chalepensis**

subsp. **draba**

Şuhut–Sandıklı yolu, Şuhut çıkışı, tarla kenarı, 1100 m, 19.05.1997, Akçiçek 1736. Ç.: 4–5. Gen. yay. Hemikriptofit.

* subsp. **chalepensis** (L.) O. E. Schulz

Dinar, Haydarlı, Kumalar Dağı güney yamaçları, tarla içi, 1250 m, 14.06.1998, Akçiçek 2150. Ç.: 4–5. Hemikriptofit.

10. **ISATIS** L.

1. Gövde yaprakları seyrek; çiçek durumu panikula, çiçekler seyrek

1. **glauc**

1. Gövde yaprakları birbiri üstüne binmiş; çiçek durumu korimboz, çiçekler çok yoğun

2. **floribunda**

1. **I. glauca** Aucher ex. Boiss. Subsp. **glauc**

Sandıklı, Ballık kasabası, yol kenarı, 1060 m, 04. 08.1997, Akçiçek 1872; Dinar, Tatarlı, yol kenarı, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3192. Ç.: 5–7. Ir.-Tur. element. Hemikriptofit.

2. **I. floribunda** Boiss. ex Bornm.

Afyon–Şuhut yolu, 20.km, nadas, 1250–1300 m, 23.06.2001, Akçiçek 3679. Ç.: 5–6. Endemik LC. Ir.–Tur. element. Hemikriptofit.

11. **AETHIONEMA** R.Br.

1. Tek yıllık

1. **arabicum**

1. Çok yıllık

2. **cordatum**

1. **Ae. arabicum** (L.) Andr. ex DC.

Şuhut, Ortapınar köyü, Kocatepe, step, 1100–1150 m, 20.05.1998, Akçiçek 1904. Ç.: 4–6. Gen. yay. Terofit.

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

Şuhut, Arızlı köyü, gölet yolu üzeri, kayalık, 1120 m, 19.05.2001, Akçiçek 3531. Ç.: 5–6. Ir.–Tur. Element. Kamefit.

12. THLASPI L.

1. Tohumlar çizgili

1. **arvense**

1. Tohumlar düz

2. **perfoliatum**

1. **T. arvense** L.

Şuhut, Başören köyü güneyi, hareketli molozlar, 1450–1500 m, 24.06.2001, Akçiçek 3701.Ç.: 2–5. Terofit.

2. **Thlaspi perfoliatum** L.

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, kayalık, 1025m, 02.04.2000, Akçiçek 2405. Ç.: 2–5 Gen. yay. Terofit.

13. CAPSELLA Medik.

1. Sepaller yeşil veya beyaz kenarlı

1. **bursa–pastoris**

1. Sepaller kırmızı veya kırmızı kenarlı

2. **rubella**

1. **C. bursa–pastoris** (L.) Medik

Şuhut, Ortapınar köyü, yol kenarı, 1150 m, 19.05.1997, Akçiçek 1711. Ç.: 4–6. Gen. yay. Terofit.

* 2. **C. cf. rubella** Reuter.

Şuhut, ilçe merkezi, yol kenarı, 1100 m, 07.03.2001, Akçiçek 3510. Ç.: 3–8. Medit. element. Terofit.

14. BOREAVA Jaub. & Spach

B. orientalis Jaub. & Spach

Dinar, Haydarlı–Örmekuyu arası, Naldöken sırtı, step, 1300–1400 m, 26.06.2000, Akçiçek 2992. Ç.: 5–6. Gen. yay. Terofit.

Türkiye florasında bitki boyu 15–30 cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde bitki boyu 50 cm'dir.

15. EUCLIDIUM R.Br.

E. syriacum (L.) R.Br.

Dinar, Akçaköy, tarla içi, 900 m, 16.05.1999, Akçiçek 2371.Ç.: 4–6.
Gen. yay. Terofit.

16. NESLIA Desv

* **N. apiculata** Fisch. Mey. & Ave–Lall.

Sandıklı–Şuhut yolu 5. km, Bektaş köyü, tarla içi, 1150 m, 18.05.2000,
Akçiçek 2468. Ç.: 4–7. Terofit.

Türkiye florasında pediseller meyvada iken 6–8 mm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde pediseller 12 mm’dir.

17. ALYSSUM

1. Tek yıllık

2. Filamentler kanatsız

1. **dasycarpum**

2. Filamentler kanatlı

3. Meyva tüy örtüsü monomorfik

2. **minus**

3. Meyva tüy örtüsü dimorfik

4. Meyva üzerindeki tuberkülat tüyler 0,2–1 mm.

3. **strigosum**

4. Meyva üzerindeki tuberkülat tüyler 1–3 mm

4. **hirsutum**

1. İki veya çok yıllık

5. Meyvanın her bölümü tek tohumlu

6. **murale**

5. Meyvanın her bölümü 2 tohumlu

5. **thymops**

1. **A. dasycarpum** Steph. ex Willd

Afyon–Şuhut yolu, Ağzıkara köyü civarı, nadas, 1150 m, 18.05.2001,
Akçiçek 3567. Ç.: 3–6. Gen. yay. Terofit.

2. **A. minus** (L.) Rothm. var. **micranthum** (Meyer) Dudley
Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla kenarı, 1200 m, 18.05.2001, Akçiçek
3604. Ç.: 2–6. Terofit.

3. **A. strigosum** Banks & Sol.

1. Stilus 0,5–1 mm

subsp. **strigosum**

1. Stilus 1–1,5 mm

subsp. **cedrorum**

subsp. **strigosum**

Sandıklı–Şuhut yolu, Bektaş köyü, Çıralık tepesi, volkanik tüf, 1200 m,
18.05.2000, Akçiçek 2475. Ç.: 2–6. Gen. yay. Terofit.

subsp. **cedrorum** (Schott & Kotschy) Dudley

Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m,
14.06.1998, Akçiçek 2113. Ç.: 4–7. Terofit.

4. **A. hirsutum** Bieb. var. **hirsutum**

Sandıklı–Şuhut yolu, Bektaş köyü, Çıralık tepesi, volkanik tüf, 1200 m,
18.05.2000, Akçiçek 2470. Ç.: 4–6. Terofit.

5. **A. thymops** (Hub.–Mor. & Reese) Dudley

Afyon–Şuhut yolu 15. km, hareketli kayalar, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek
3549. Ç.: 5–6. Endemik LC. Ir.–Tur. element. Hemikriptofit.

6. **A. murale** Waldst. & Kit. subsp. **murale** var. **murale**

Şuhut, Başören köyü, volkanik tüf, 1400 m, 06.07.1996, Akçiçek 1599.
Ç.: 4–7. Gen. yay. Hemikriptofit.

18. CLYPEOLA L.

C. jonthlaspi L.

Sandıklı–Şuhut yolu 10. km, volkanik kayalıklar, 1300 m, 18.06.2000,
Akçiçek 2448. Ç.: 4–5. Gen. yay. Terofit.

19. *EROPHILA* DC.

E. verna (L.) Chevall.

1. Yaprak üzerinde çok sayıda basit tüy var, çatallı tüyler var veya yok

subsp. **praecox**

1. Yaprak üzerinde az sayıda basit tüy var, tüylerin çoğu çatallı

subsp. **verna**

subsp. **verna**

Şuhut, Başören köyü, Radar yolu, Toklu tepesi, step, 1650 m, 19.05.2000, Akçiçek 2586. Ç.: 3–6. Gen. yay. Terofit.

* subsp. **praecox** (Stev.) Walters

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, kayalık, 1025 m, 02.04.2000, Akçiçek 2408. Ç.: 3–4. Terofit.

20. *ARABIS* L.

A. caucasica Willd.

1. Taban yaprakları belirgin petiollü değil

subsp. **caucasica**

1. Taban yaprakları belirgin petiollü

subsp. **brevifolia**

subsp. **caucasica**

Şuhut, Kumalar yaylası, Çakmaktepe geçidi, kayalık, 1880 m, 23.08.1998, Akçiçek 2285. Ç.: 3–8. Gen. yay. Hemikriptofit.

* subsp. **brevifolia** (DC.) Cullen

Sandıklı–Şuhut yolu 13. km, kayalık, 1450–1500 m, 18.05.2000, Akçiçek 2419. Ç.: 5–8. E. Medit. (mt.) element. Hemikriptofit.

21. *RORIPPA* Scop.

R. amphibia (L.) Bess.

Afyon–Sandıklı yolu, Akören köyü, bataklık, 1020 m, 18.05.2000, Akçiçek 2432. Hemikriptofit.

22. **BARBAREA** R.Br.

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Üst gövde yaprakları pinnatisekt | 2. trichopoda |
| 1. Üst gövde yaprakları loplu veya dentat | 1. vulgaris |

1. **B. vulgaris** R. Br.

Şuhut, Ortapınar köyü, tarla kenarı 1150 m, 19.05.1997, Akçiçek 1710.

Ç.: 4–5. Hemikriptofit.

Türkiye florasında gövde tüysüz olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde gövde seyrek tüylüdür.

2. **B. trichopoda** Hausskn. ex Bornm.

Dinar, Haydarlı–Soğucak arası, Naldöken sırtı, Kayalık 1400–1500 m, 20.05.2000, Akçiçek 2601. Ç.: 5. Endemik NT. Hemikriptofit.

23. **AUBRIETA** Adans.

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1. Meyvalar 22–35 mm | 2. pinardii |
| 1. Meyvalar 8–18 mm | 1. canescens |

* 1. **A. canescens** (Boiss.) Bornm. subsp. **macrostyla** Cullen & Huber–Morath

Sandıklı–Şuhut yolu 15. km, kayalık, 1550 m, 18.05.2000, Akçiçek 2428. Ç.: 4–7. Hemikriptofit.

2. **A. pinardii** Boiss.

Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1550–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2135 Ç.: 6. Endemik LC. Ir.-Tur. Element. Hemikriptofit.

24. **MATTHIOLA** R. Br.

M. longipetala (Vent.) DC. subsp. **bicornis** (Sibth. & Smith) P. W. Ball
Şuhut, Ortapınar köyü, Kocatepe, step, 1150 m, 20.05.1998, Akçiçek 1900;
Afyon–Şuhut yolu 15.km, hareketli kayalar, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3546. Ç.: 4–9. Gen. yay. Terofit.

25. ERYSIMUM L.

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. Silikva 3–5 parçalı tüylü | 1. cuspidatum |
| 2. Petaller 7–10 mm | 3. sintenisianum |
| 2. Petaller 12–16 mm | 2. pulchellum |
| 1. Silikva 2 parçalı tüylü | |
| 3. Tek yıllık | 5. repandum |
| 3. Çok yıllık | 4. crassipes |

1. **E. cuspidatum** (Bieb.) DC.

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2196; Şuhut, Anayurt köyü, tarla kenarı, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3150.Ç.: 6–8. Hemikriptofit.

* 1. **E. pulchellum** (Willd.) Gay.

Dinar Haydarlı–Soğucak arası, Naldöken sırtı, kayalık, 1400–1500 m, 20.05.2000, Akçiçek 2600. Ç.: 5–8. Hemikriptofit.

3. **E. sintenisianum** Bornm.

Daphne oleoides et Festuca cyllenica birliğinden gözlenmiştir.

Sandıklı–Şuhut yolu, volkanik arazi 2000 m, 15.07.1985, Y. Akman 14094(ANK!). Hemikriptofit.

4. **E. crassipes** Fisch. & Mey.

Şuhut, Aydın köyü, tarla içi, 1150 m, 19.05.2000, Akçiçek 2524. Ç.: 5–7. Gen. yay. Hemikriptofit.

5. **E. repandum** L.

Sandıklı–Şuhut yolu, 5. km, Bektaş köyü, tarla içi, 1150 m, 18.05.2000, Akçiçek 2464. Ç.: 4–5. Gen. yay. Terofit.

Türkiye florasında bitki boyu 5–25cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde bitki boyu 30 cm'dir.

26. SISYMBRIUM L.

1. Meyvalı pediseller kalın, silikvanın genişliğine eşit

- | | |
|--|----------------------|
| 2. Üst gövde yaprakları pinnat | 1. altissimum |
| 2. Üst gövde yaprakları lanseolat veya hastat | 2. orientale |
| 1. Meyvalı pediseller ince, silikvanıngenışliğine eşit değil | 3. loeselii |

1. **S. altissimum** L.

Şuhut, Tekke köyü, step, 1200–1300 m, 06.07.1996, Akçiçek 1603; Şuhut, Aydın köyü, tarla içi, 1150 m, 19.05.2000, Akçiçek 2525. Ç.:3–6. Hemikriptofit.

2. **S. orientale** L.

Şuhut, Ortapınar köyü, yol kenarı, 1100–1150 m, 19.05.1997, Akçiçek 1719. Ç.: 3–6. Terofit.

Türkiye florasında bitki boyu 30 cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde bitki boyu 55 cm'dir

3. **S. loeselii** L.

Şuhut, Anayurt köyü, çayırılık alan, 1100 m, 18.08.2000, Akçiçek 3238. Ç.: 3–6. Gen. yay. Hemikriptofit.

27. **DESCURAINIA** Webb & Berth.

D. sophia (L.) Webb ex Prantl

Şuhut–Sandıklı yolu, Şuhut çıkışı, step, 1100 m, 20.05.1998. Akçiçek 1934; Sandıklı–Şuhut yolu 5. km, Bektaş köyü, tarla içi, 1150 m, 18.05.2000, Akçiçek 2466. Ç.: 4–6. Gen. yay. Hemikriptofit.

28. **CAMELINA** Crantz

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Meyvalı rasemoz gevşek; meyva sivri uçlu | 1. rumelica |
| 1. Meyvalı rasemoz sıkı; meyva yuvarlak uçlu | 2. microcarpa |

1. **C. rumelica** Vel.

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah. Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2111/A. Ç.: 3–5. Terofit.

2. **C. microcarpa** Andr.

Dinar, Bağcılar köyü, tarla kenarı, 1100 m, 14.06.1998, Akçiçek 2094;
Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600
m, 14.06.1998, Akçiçek 2227. Ç.: 3–5. Terofit.

5. **RESEDACEAE**

RESEDA L.

1. Sepaller meyvada kalıcı ; tohumlar en az 2 mm 1. **lutea**

1. Sepaller meyvada dökülücü ; tohumlar 2 mm den az 2. **luteola**

1. **R. lutea** L. var. **lutea**

Şuhut, Ortapınar köyü, Kocatepe, step, 1150 m, 20.05.1998, Akçiçek 1898.
Ç.: 4–8. Gen . yay . Hemikriptofit.

2. **R. luteola** L.

Taşoluk–Şuhut arası, çeşme mvk, step, 1400–1500 m, 24.06.2000,
Akçiçek 2850. Ç.: 6–7 . Hemikriptofit.

6. **CISTACEAE**

1. Karpel 5 veya 10

1. **Cistus**

1. Karpel 3

2. **Helianthemum**

1. **CISTUS** L.

C. laurifolius L.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Balıkkaya tepesi, çalılık, 1200–1350 m,
13.07.1997, Akçiçek 1797; Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, volkanik
tüf, 1400–1600 m, 13.06.1998, Akçiçek 2031; Şuhut, Taşoluk–Koçyatağı
köyü arası, kayalık, 1380 m, 19.05.2000, Akçiçek 2564. Ç.: 5–6. Medit.
element. Mikrofanerofit.

Türkiye florasında simoz 3–5 çiçekli olarak belirtilmiş, ancak 1797 nolu örneğimizde simoz 3–7 çiçeklidir.

2. **HELIANTHEMUM** Adans

1. Yapraklar stipullu 1. **nummularium**

1. Yapraklar stipulsuz 2. **canum**

1. **H. nummularium** (L.) Miller

1. Gövdeler beyaz tomentoz subsp. **lycaonicum**

1. Gövdeler yeşil, seyrek tüylü subsp. **nummularium**

subsp. **nummularium**

Şuhut Atlıhisar–Balçıkhisar arası, kayalık, 1050 m, 20.05.2000, Akçiçek 2654. Ç.: 4–8. Hemikriptofit.

subsp. **lycaonicum** Coode & Cullen

Afyon–Şuhut yolu 15. km, kalker kayalıklar, 1120 m, 18.05.2001, Akçiçek 3629. Ç.: 5–7. Endemik LC. Hemikriptofit.

2. **H. canum** (L.) Baumg.

Afyon–Şuhut yolu 20. km, step, 1050 m, 20.05.1998, Akçiçek 1959. Ç.: 5–8. Kamefit .

7. **VIOLACEAE**

VIOLA L.

V. sieheana Becker

Şuhut, Sinerköy, çayırılık, 1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1702; Şuhut, Başören–Yukarı İlyaslı mah. arası, kayalık, 1300 m, 23.09.2000, Akçiçek 3332. Ç.: 3–6. Hemikriptofit.

8. POLYGALACEAE

POLYGALA L.

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. Üst sepal cepli | 1. pruinosa |
| 1. Üst sepal cepsiz | 2. anatolica |

1. **P. pruinosa** Boiss. subsp. **pruinosa**

Afyon-Şuhut yolu 15. km, kalkerli kayalar, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3630. Ç.: 4–7. Gen. yay. Hemikriptofit.

2. **P. anatolica** Boiss. & Heldr.

Dinar, Akçaköy–Haydarlı arası, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m, 16.05.1999, Akçiçek 2321. Ç. : 5-8. Gen. yay. Hemikriptofit.

9. PORTULACACEAE

PORTULACA L.

P. oleracea L.

Sandıklı, Ballık kasabası, yol kenarı, 1060 m, 04.08.1997, Akçiçek 1870. Ç.: 7–11. Terofit. Kültür. (Semizotu)

10. CARYOPHYLLACEAE

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Yapraklar almaçlı | 6. Telephium |
| 1. Yapraklar karşılıklı | |
| 2. Sepaller serbest | |
| 3. Kapsül dişleri stilus sayısına eşit | 2. Minuartia |
| 3. Kapsül dişleri stilus sayısının iki katı | |
| 4. Petaller bifid (iki parçalı) | 3. Stellaria |
| 4. Petaller bifid değil | |
| 5. Petaller 1/3'e kadar bölünmüş | 4. Cerastium |
| 5. Petaller tam kenarlı | |
| 6. Stilus 5 | 5. Moenchia |

- | | |
|--|-----------------------|
| 6. Stilus 3 | 1. Arenaria |
| 2. Sepaller bileşik | |
| 7. Stilus 3–5 | |
| 8. Kaliks dişleri petallerden uzun | 14. Agrostemma |
| 8. Kaliks dişleri petallerden kısa | 13. Silene |
| 7. Stilus 2 | |
| 9. Kaliks kanatlı | 12. Vaccaria |
| 9. Kaliks kanatsız | |
| 10. Kaliks zarsı değil | |
| 11. Brakteoller kaliks üzerine basık | 7. Dianthus |
| 11. Brakteoller kaliks üzerine basık değil | |
| 12. Tohumlar peltat | 9. Velezia |
| 12. Tohumlar böbrek şeklinde | 10. Saponaria |
| 10. Kaliks zarsı | |
| 13. Tohumlar peltat | 8. Petrorhagia |
| 13. Tohumlar böbrek şeklinde | 11. Bolanthus |

1. **ARENARIA L.**

A. acerosa Boiss.

Sandıklı–Şuhut yolu, Çakmaktepe geçidi, step, 1800–1880 m, 06.07.1996, Akçiçek 1562. Ç.: 6–8. Endemik LC. Hemikriptofit.

2. **MINUARTIA L.**

- | | |
|-------------------------------|-------------------|
| 1. Tek yıllık | 5. hamata |
| 1. Çok yıllık | |
| 2. Sepaller 5–7 (–9) damarlı | |
| 3. Brakteler 3–5 damarlı | 2. recurva |
| 3. Brakteler 5–7 (–9) damarlı | 1. hirsuta |
| 2. Sepaller 1–3 damarlı | |

4. Sepaller 3 damarlı

5. Steril yapraklar 10– 30 mm

3. **juniperina**

5. Steril yapraklar 4– 10 mm

4. **umbellulifera**

4. Sepaller 1 damarlı

6. **leucocephaloides**

1. **M. hirsuta** (Bieb.) Hand.–Mazz. subsp. **falcata** (Gris.) Mattf.

Şuhut, Radar mevkii, Kilimatan tepesi, kayalık, 2200 m, 25.06.2000, Akçiçek 2905. Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

* 2. **M. recurva** (All.) Schinz & Thell. subsp. **oreina** (Mattf.) McNeill

Taşoluk–Şuhut yolu, Koçyatağı yaylası, volkanik tüf, 1400 m, 19.05.2000, Akçiçek 2545. Ç.: 5–8. Hemikriptofit.

3. **M. juniperina** (L.) Maire & Petitm.

Çakmaktepe geçidi, Kumalar yaylası, step, 1800–1880 m, 06.07.1996, Akçiçek 1567; Sandıklı, Soğucak köyü, kayalık, 1500 m, 04.08.1997, Akçiçek 1869, Ç.: 6–7. Kamefit.

* 4. **M. umbellulifera** (Boiss.) Mc Neill subsp. **salbacica** McNeill

Çakmaktepe geçidi, Kumalar yaylası, step, 1800–1880 m, 06.07.1996, Akçiçek 1552. Ç.: 7–8. Endemik EN. Hemikriptofit.

5. **M. hamata** (Hauskn.) Mattf.

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah. Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2192. Ç.: 4–6. Terofit.

6. **M. leucocephaloides** (Bornm.) Bornm.

Şuhut, Aydın köyü, Angıtlıkaşı tepesi, volkanik tüf, kayalık yamaçlar, 1200 m, 13.06.1998, Akçiçek 1980. Ç.: 6–8. Endemik LC. Lektotip: B3 Konya. Hemikriptofit.

3. **STELLARIA** L .

S. media (L.) Vill. subsp. **media**

Şuhut, Ortapınar–Sinerköy arası, çayırılık, 1100–1200m, 19.05.1997, Akçiçek 1671. Ç.: 4–6. Terofit.

4. CERASTIUM L .

1. Çok yıllık

2 . Petaller 5–7 mm

2 . **fontanum**

2 . Petaller (10–) 12–18 mm

1. **banaticum**

1. Tek yıllık

3 . Kapsüller 11– 18 mm

3 . **dichotomum**

3 . Kapsüller 11 mm'den az

4 . **brachypetalum**

1. **C. banaticum** (Roch .) Heuffel

Sandıklı, Ballık kasabası, Kızılçalın tepesi, kayalık, 1250–1350 m, 26 .06.2000, Akçiçek 2948.Ç.: 6–8. Hemikriptofit .

* 2 . **C. fontanum** Baumg. subsp. **triviale** (Link) Jalas

Şuhut, Başören köyü, dere kenarı, 1400 m, 25.07.2000, Akçiçek 3073. Hemikriptofit.

3. **C. dichotomum** L. subsp. **dichotomum**

Sandıklı–Şuhut yolu 5. km, Bektaş köyü, tarla içi, 1150 m, 18.05. 2000, Akçiçek 2463. Ç.: 4–6. Terofit.

4. **C. brachypetalum** Pers. subsp. **roeseri** (Boiss . & Heldr.) Nyman

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14. 06.1998, Akçiçek 2230. Ç.: 3–6. Terofit .

5. MOENCHIA Ehrh.

M. mantica (L .) Bartl.

1. Petaller mavi

subsp. **caerulea**

1. Petaller beyaz

subsp. **mantica**

subsp. **mantica**

Şuhut, Ortapınar–Siner köy arası, tarla kenarı, 1100 m, 19.05.1997, Akçiçek 1669; Afyon–Şuhut yolu 20. km, step, 1050–1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 2254. Ç .: 3–6 Terofit .

* subsp. **caerulea** (Boiss.) Clapham

Şuhut, Taşoluk–Koçyatağı köyü arası, kayalık, 1380 m, 19.05.2000.
Akçiçek 2556. Ç.: 4–6. Terofit.

6. **TELEPHIUM** L .

T. imperati L. subsp. **orientale** (Boiss.) Nyman

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2228. Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

7. **DIANTHUS** L.

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Çiçekler sapsız | 4. lydus |
| 1. Çiçekler saplı | |
| 2. Petal dudakları ince püsküllü | 3. zonatus |
| 2. Petal dudakları ince püsküllü değil | |
| 3. Petaller dişli | 2. balansae |
| 3. Petaller düz | 1. anatolicus |

1. **D. anatolicus** Boiss.

Afyon–Şuhut yolu, 20. km, kalkerli kayalar, 1250–1300 m, 23.06.2001,
Akçiçek 3726. Ç.: 6–7. Endemik LC. Hemikriptofit.

* 2 . **D. balansae** Boiss.

Şuhut, Çakmaktepe geçidi, step, 1800–1880 m, 06.07.1996, Akçiçek 1563.
Ç.: 7–9. Endemik LC. Hemikriptofit.

Türkiye florasında bitki boyu 10–24 cm olarak verilmiş, ancak bizim
örneğimizde bitki boyu 28 cm'dir.

* 3 . **D. zonatus** Fenzl

1. Brakteollerin uzunluğu kalik boyunun en az yarısı kadar

var. **aristatus**

1. Brakteollerin uzunluğu kaliksin yarısından az

var. **zonatus**

var. zonatus

Sandıklı–Afyon yolu 15. km, step, 1500 m, 23.09.2000, Akçiçek 3298.
Ç.:5–8. Hemikriptofit.

var. aristatus (Boiss.) Reeve

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100m, 3.8.1996, Akçiçek
1627/A. Ç.:4–9. Hemikriptofit.

4. D. lydus Boiss.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.7.1997,
Akçiçek 1834. Ç. : 6–7. Endemik LC. Hemikriptofit.

8. PETRORHAGIA (Ser.) Link

P. velutina (Guss.) Ball & Heywood

Sandıklı–Şuhut yolu, Bektaş köyü, Çıralık tepesi, volkanik kayalıklar,
1200 m, 18.05.2000, Akçiçek 2480. Ç.: 4–6. Terofit.

9. VELEZIA L.

V. rigida L.

Şuhut, Güneytepe köyü, baraj alanı, kayalık, 1200–1300 m, 25.06. 2000,
Akçiçek 2939. Ç.: 5–8. Terofit.

10. SAPONARIA L.

1. Petaller 2 taç pullu

2. **kotschyi**

1. Petaller taç pulsuz

1. **viscosa**

1. **S. viscosa C .A . Meyer**

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1550–1600
m, 14. 06. 1998, Akçiçek 2130. Ç.: 4–7. Ir.– Tur. element. Terofit.

2. **S. kotschy** Boiss.

Sandıklı, Ballık kasabası, Kızılçalın tepesi, kayalık, 1250–1350 m,
26.06.2000, Akçiçek 3032. Ç.: 5–9. Endemik LC. Hemikriptofit.

11. **BOLANTHUS** (Ser.) Reichb.

* **B. spergulifolius** (Jaub. & Spach) Hub.– Mor.

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık
1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2193. Ç.: 6–7. Endemik VU. Kamefit.

12. **VACCARIA** Medik.

V. pyramidata Medik . var. **grandiflora** (Fisch. ex DC.) Cullen

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1550–1600
m, 14. 06.1998, Akçiçek 2124 . Ç.: 5–7. Terofit.

13. **SILENE** L.

1. İki veya çok yıllık

2. Çiçekler 1 (– 2)

3. Kaliks 11– 20 mm

7. **odontopetala**

3. Kaliks 20–34 mm

9. **rhynchocarpa**

2. Çiçekler 3 veya daha fazla

4. Kaliks tüysüz

5. Kaliks en fazla 11 mm

3. **otites**

5. Kaliks en az 11. 5 mm

6. İki yıllık

10. **compacta**

6. Çok yıllık

7. Kaliks 15–20 damarlı

8. **vulgaris**

7. Kaliks 10 damarlı

2. **bupleuroides**

4. Kaliks tüylü

8. Kaliks en fazla 11 mm

- | | |
|---|-----------------------|
| 9. Çiçekler sapsız | 11. dichotoma |
| 9. Çiçekler saplı | |
| 10. Çiçekler tek eşeyli | 3. otites |
| 10. Çiçekler iki eşeyli | 4. cappadocica |
| 8. Kaliks en az 11,5 mm | |
| 11. Antofor 7–11 mm | 1. italica |
| 11. Antofor 7 mm'den az | |
| 12. Çiçekler sapsız | 11. dichotoma |
| 12. Çiçekler saplı | |
| 13. Yapraklar linear | 5. supina |
| 13. Yapraklar lanseolat, obovat, veya eliptik | |
| | 6. arguta |
| 1. Tek yıllık | |
| 13. Petallerin genişliği 1–2 mm | 13. lydia |
| 13. Petalleri genişliği 2 mm'den fazla | |
| 14. Petaller 35–40 mm | 14. conoidea |
| 14. Petaller 9–12 mm | 12. subconica |

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

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, volkanik tüf, kayalık yamaçlar, 1400–1500 m, 13.06.1998, Akçiçek 2051; Sincanlı, Taşoluk kasabası, step, 1300–1400 m, 24.06.2000, Akçiçek 2729. Hemikriptofit.

2. **S. bupleuroides** L.

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, step, 1700 m, 23.08.1998, Akçiçek 2277, Ç.: 7–8. Hemikriptofit.

3. **S. otites** (L.) Wibel

Şuhut, Güneytepe köyü, baraj alanı, kayalık, 1200–1300 m, 25.06.2000, Akçiçek 2941. Ç.: 6–7. Hemikriptofit.

4 . **S. cappadocica** Boiss. & Heldr.

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kaya altı, 1500 m, 13.06.1998, Akçiçek 2045. Ç.: 5–7. Ir.–Tur. element. Kamefit.

5. **S. supina** Bieb. subsp. **pruinosa** (Boiss.) Chowdh.

Sandıklı, Ballık–Örmekuyu arası, step, 1350 m, 26.06.2000, Akçiçek 2955. Ç. : 5–7. Kamefit.

* 6. **S. arguta** Fenzl.

Sandıklı–Şuhut yolu 15. km, volkanik tüf, kayalık, 1550 m, 18.05.2000, Akçiçek 2431. Ç.: 5–8. Ir.–Tur. element. Hemikriptofit.

7. **S. odontopetala** Fenzl

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2129; Haydarlı, Direkli sr. kayalık, 1200–1300 m, 02.06.2000, Akçiçek 3049. Ç.: 6–9. Hemikriptofit.

* 8. **S. vulgaris** (Moench) Garcke var. **vulgaris**

Dadak köyü, Bahçedere mah., su kenarı, 1330 m, 23.9. 2000, Akçiçek 3351; Afyon–Şuhut yolu 15. km, kalker kayalıklar, 1120 m, 18.5.2001, Akçiçek 3619. Ç.: 5–8. Hemikriptofit (Det. H. Duman).

9. **S. rhynchocarpa** Boiss.

Şuhut, Çakmaktepe geçidi, Kumalar yaylası, step, 1880 m, 13.06.1998, Akçiçek 2059. Ç.: 6–9. Kamefit.

10. **S. compacta** Fischer

Şuhut, Başören köyü, step, 1400 m, 06.07.1996, Akçiçek 1600. Ç.:5–8. Hemikriptofit.

11. **S. dichotoma** Ehrh.

1. Kaliks 7–9 mm

subsp. **sibthorpiana**

1. Kaliks 10–15 mm

subsp. **dichotoma**

subsp. **dichotoma**

Afyon–Şuhut yolu 15. km, hareketli kayalar, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3545. Ç.: 4–7. Terofit

subsp **sibthorpiana** (Reichb.) Rech.

Şuhut, Ortapınar köyü, Kocatepe, step, 1150 m, 20.05.1998, Akçiçek 1912.
Ç.: 5–7. Terofit.

12. **S. subconica** Friv.

Dinar, Haydarlı–Yıprak yolu, tarla kenarı, 1100 m, 20.05.2000, Akçiçek 2625; Dinar, Haydarlı–Soğucak köyü arası, kayalık, 1100 m, 20.05.2000, Akçiçek 2681. Ç.: 5–8. Terofit.

13. **S. lydia** Boiss.

Afyon–Şuhut yolu 20. km., step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 2255; Şuhut, Aydın köyü, tarla içi, 1150 m, 19.05.2000, Akçiçek 2535. Ç.: 4–5. E.Medit. element. Terofit.

14. **S. conoidea** L.

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m, 16.05.1999, Akçiçek 2317. Ç.: 5–7. Terofit.

14. AGROSTEMMA

A. githago L.

Şuhut, Başören güneyi, hareketli molozlar, 1500 m, 24. 6. 2001, Akçiçek 3710. Ç.: 4–7. Terofit.

11. ILLECEBRACEAE

1. Yaprak kenarları zarsı; yapraklar kırmızımsı, kılçıklı 2. **Paronychia**

1. Yaprak kenarları zarsı değil, yapraklar yeşil, kılçıklı değil

1. **Herniaria**

1. **HERNIARIA** L.

H. incana Lam .

Sincanlı, Taşoluk, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.7.1997, Akçiçek 1788. Ç.: 5–8. Hemikriptofit.

2. PARONYCHIA Miller

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| 1. Sepaller farklı uzunlukta | 1. kurdica |
| 1. Sepaller aynı uzunlukta | 2. angorensis |

* 1. **P. kurdica** Boiss. subsp. **kurdica** var. **kurdica**

Afyon-Şuhut yolu 20. km, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 1960.
Ç.: 5-7. Hemikriptofit.

* 2. **P. angorensis** Chaudhri

Afyon-Şuhut yolu 15. km, nadas, 1250-1300 m, 23.06.2001, Akçiçek 3682. Ç.: 6-7. Endemik VU. Ir-Tur. element. Hemikriptofit.

12. POLYGONACEAE

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Çiçekler tek eşeyli | 2. Rumex |
| 1. Çiçekler iki eşeyli | |
| 2. Periant segmentleri 6; stamenler 6 | 2. Rumex |
| 2. Periant segmentleri 5; stamenler genellikle 8 | 1. Polygonum |

1. **POLYGONUM** L.

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Bitkiler tırmanıcı | 5. convolvulus |
| 1. Bitkiler tırmanıcı değil | |
| 2. Okrea tepesi düz | 1. amphibium |
| 2. Okrea uca doğru daralmış | |
| 3. Brakteler gövde yapraklarına benzer | |
| 4. Çok yıllık | 2. cognatum |
| 4. Tek yıllık | 3. arenastrum |
| 3. Brakteler gövde yapraklarından çok küçük ve dar | |
| | 4. bellardii |

1. **P. amphibium** L.

Afyon–Sandıklı yolu, Akören köyü, bataklık 1050 m, 23.09.2000, Akçiçek 3288. Ç.: 6–8. Hemikriptofit.

2. **P. cognatum** Meissn.

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2194. Ç.: 5–9. Hemikriptofit.

3. **P. arenastrum** Bor.

Dinar, Doğanlı köyü, tarla kenarı, 1180 m, 24.09.2000, Akçiçek 3250. Ç.: 6–11. Terofit.

4. **P. bellardii** All.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla içi, 1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2870. Ç.: 5–8. Terofit.

5. **P. convolvulus** L.

Dinar, Bağcılar köyü, tarla kenarı, 1100 m 14.06.1998, Akçiçek 2087. Ç.: 5–9. Hemikriptofit.

2. **RUMEX** L.

1. Çiçekler tek eşeyli

2. İç periant segmentleri meyvada iken büyümemiştir

1. **acetosella**

2. İç periant segmentleri meyvada iken büyümüştür

2. **scutatus**

1. Çiçekler iki eşeyli

3. İç periant segmentleri meyvada tuberküllü değil

3. **gracilescens**

3. En azından iç periant segmentlerinin biri meyvada tuberküllü

4. İç periant segmentleri meyvada düz

5. İç periant segmentleri meyvada lingulat

7. **conglomeratus**

- 5. İç periant segmenleri kordat–orbikular
 - 6. Petiol oluklu 6. **crispus**
 - 6. Petiol düz
 - 7. Yaprakların yan damarları ana damar ile
45–60°'lik açı yapar 4. **patientia**
 - 7. Yaprakların yan damarları ana damar ile
60–90°'lik açı yapar 5. **cristatus**
- 4. İç periant segmentleri meyvada dişli
 - 8. Çok yıllık
 - 9. Pedisel kalın, aşağı doğru kıvrık 9. **pulcher**
 - 9. Pedisel ince, kırık çizgili 8. **obtusifolius**
 - 8. Tek yıllık 10. **dentatus**

1. **R. acetosella** L.

Şuhut, Çakmaktepe geçidi, volkanik kayalıklar 1800–1880 m, 06.07.1996, Akçiçek 1561; Sincanlı, Taşoluk kasabası, çayırılık, 1100–1200 m, 13.07.1997, Akçiçek 1775. Ç.: 5–8. Hemikriptofit.

2. **R. scutatus** L.

Şuhut, Kumalar yaylası, kayalık, 1850 m, 23.08.1998, Akçiçek 2269; Şuhut, Tekke köyü, yol kenarı, 1200–1300 m, 23.08.1998, Akçiçek 2301. Ç.: 6–8. Kamefit.

* 3. **R. gracilescens** Rech.

Şuhut, Başören yaylası, step, 1500–1600 m, 25.06.2000, Akçiçek 2883. Ç.: 4–6. Endemik NT. Hemikriptofit.

4. **R. patientia** L.

Şuhut, Dadak köyü, tarla kenarı, 1250 m, 28.10.2000, Akçiçek 3405. Ç.: 5–9. Hemikriptofit.

* 5. **R. cristatus** DC.

Şuhut, Aydın köyü, Angıtlıkaşı tepesi, volkanik tüf, kayalık yamaçlar, 1200 m, 13.06.1998, Akçiçek 1972. Hemikriptofit.

6. *R. crispus* L.

Şuhut, Başören köyü, volkanik kayalıklar, 1400 m, 06.07.1996, Akçiçek 1589. Ç.: 5–8. Hemikriptofit.

7. *R. conglomeratus* Murray

Şuhut, Dadak köyü, tarla kenarı, 1250 m, 28.10.2000, Akçiçek 3406. Ç.: 5–9. Hemikriptofit.

*** 8. *R. obtusifolius* L. subsp. *subalpinus* (Schur) Celak.**

Afyon–Sandıklı yolu, Akören köyü, bataklık, 1000 m, 24.06.2000, Akçiçek 2704. Ç.: 5-9. Hemikriptofit.

*** 9. *R. pulcher* L.**

Şuhut, Aydın köyü, Angıtlıkaşı tepesi, kayalık yamaçlar, 1200 m, 13.06.1998, Akçiçek 1973. Ç.:5-7. Hemikriptofit.

10. *R. dentatus* L. subsp. *halacsyi* (Rech. pat.) Rech. fil.

Şuhut, Aydın köyü, Angıtlıkaşı tepesi, kayalık yamaçlar, 1200 m, 13.6.1998, Akçiçek 1997. Ç.: 5–7. Terofit.

13. CHENOPODIACEAE

1. Bitkiler tüysüz: yapraklar indirgenmiş

2. Yapraklar karşılıklı

3. *Salsola*

2. Yapraklar almaçlı

4. *Noaea*

1. Bitkiler tüysüz veya salgı tüylü, unsu-beyaz bir tabaka ile kaplı

3. Dişi çiçekler periantsız

2. *Atriplex*

3. Dişi çiçekler periantlı

1. *Chenopodium*

1. CHENOPODIUM L.

1. Bitki salgı tüylü

1. *botrys*

1. Bitki unlu veya tüysüz

2. Periant meyvada iken etli ve kırmızı

2. *foliosum*

2. Periant meyvada iken zarımsı veya yeşil kalır

- | | |
|-------------------------|----------|
| 3. Periant şişkin | 3.murale |
| 3. Periant şişkin değil | 4. album |

1. **C. botrys** L.

Şuhut, Kumalar yaylası, taşlık alan, 1800 m, 23.08.1998, Akçiçek 2296.
Ç.: 5–7 Terofit.

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

Şuhut, Güneytepe köyü, step, 1150 m, 25.06.2000, Akçiçek 2920. Ç.: 5–7.
Hemikriptofit.

3. **C. murale** L.

Afyon–Sandıklı yolu, Akören köyü, bataklık, 1050 m, 23.09.2000,
Akçiçek 3291. Ç.: 5–7. Terofit.

* 4. **C. album** L. subsp. **album** var. **album**

Sandıklı, Ballık kasabası, yol kenarı, 1060 m, 04.08.1997, Akçiçek 1840.
Ç.: 5–8. Terofit.

2. **ATRIPLEX** L.

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| 1. Dişi çiçekler dimorfik | 1. hortensis |
| 1. Dişi çiçekler monomorfik | 2. lasiantha |

* 1. **A. hortensis** L.

Şuhut, Çakıröz köyü, yol kenarı, 1200–1250 m, 23.09.2000, Akçiçek
3277. Ç.: 5–7. Terofit.

* 2. **A. lasiantha** Boiss.

Şuhut, Anayurt köyü, tarla kenarı, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3204.
Ç.: 5–7. Terofit.

3. **SALSOLA** L.

* **S. tragus** L.

Dinar–Çay yolu, Karamık bataklığı, 1000 m, 29.10.2000, Akçiçek 3399.
Ç.: 5–7. Terofit.

4. NOAEA Moq.

N. mucronata (Forssk.) Aschers. & Schweinf. subsp. **mucronata**

Şuhut, Koçyatağı, Başarap mah., volkanik tüf, kayalık, 1200 m, 25.07.2000, Akçiçek 3059; Afyon-Şuhut yolu 23. km, tarla içi, 930 m, 24.09.2000, Akçiçek 3324. Ç.: 5–7. Kamefit.

14. AMARANTHACEAE

AMARANTHUS L.

1. Çiçekler terminalde

1. **retroflexus**

1. Çiçekler yaprak koltuklarında

2. **albus**

1. **A. retroflexus** L.

Şuhut Koçyatağı köyü, yol kenarı, 1150–1200 m, 25.07.2000, Akçiçek 3143. Ç.: 5–7. Terofit.

2. **A. albus** L.

Şuhut, Örmekuyu–Ballık arası, 1300–1350 m, 24.09.2000, Akçiçek 3339. Ç.: 6–7. Terofit.

15. TAMARICACEAE

TAMARIX L.

T. parviflora DC.

Sandıklı ilçe merkezi, nemli yerler, 1100 m, 28.10.2000, Akçiçek 3419. Ç.: 3–6. Mikrofanerofit.

16. HYPERICACEAE

HYPERICUM L.

1. Sert yapraklı alçak çalılar

1. **heterophyllum**

1. Otsular

2. Yapraklar ve anterlerde siyah salgı bezleri yok

2. **kotschyanum**

2. Yapraklar ve anterlerde siyah salgı bezleri var

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 3. Gövdeler tüylü | |
| 4. Sepaller ince sık tüylü | 3. organifolium |
| 4. Sepaller tüysüz | 4. aviculariifolium |
| 3. Gövdeler tüysüz | 5. perforatum |

1. **H. heterophyllum** Vent.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1750. Ç.: 7–8. Endemik LC. Kamefit.

* 2. **H. kotschyanum** Boiss.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, step, 1450 m, 28.10.2000, Akçiçek 3469. Ç.: 4–6. Endemik NT Hemikriptofit.

3. **H. organifolium** Willd.

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, volkanik kayalıklar, 1400–1600 m, 13.06.1998. Akçiçek 2015. Ç.: 5–8. Hemikriptofit.

4. **H. cf. aviculariifolium** Jaub. & Spach subsp. **byzantinum**
(Azn.) Robson

Şuhut, Kumalar yaylası, step, 1700 m, 04.08.1993, Z. Aytaç 6541. (GAZI!) Ç.: 5–6. Endemik LC. E. Medit. element. Hemikriptofit.

5. **H. perforatum** L.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1787. Ç.: 5–8. Gen. yay. Hemikriptofit.

17 MALVACEAE

- | | |
|------------------------------|-----------------|
| 1. Epikaliks segmentleri 3 | 1. Malva |
| 1. Epikaliks segmentleri 6–9 | 2. Alcea |

1. **MALVA** L.

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| 1. Petaller 18–25 mm; çok yıllık | 1. sylvestris |
| 1. Petaller 6–14 mm; tek yıllık | 2. neglecta |

* 1. **M. sylvestris** L.

Şuhut, Anayurt köyü, tarla kenarı, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3201.

Ç.: 5–10. Hemikriptofit.

2. **M. neglecta** Wallr.

Sandıklı–Şuhut yolu 10. km, volkanik tüf, kayalık, 1300 m, 18.06.2000,

Akçiçek 2439. Ç.: 5–8. Terofit.

2. **ALCEA** L.

1. Olgun karpellerin sırtı az derince oluklu

2. Bitki setos, hispit tüylü

1. **setosa**

2. Bitki basık yıldızsı tüylü

2. **apterocarpa**

1. Olgun karpellerin sırtı geniş oluklu

3. **pallida**

* 1. **A. setosa** (Boiss.) Alef.

Şuhut, Anayurt köyü, tarla kenarı, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3160/A.

Ç.: 7. E. Medit. element. Hemikriptofit.

2. **A. apterocarpa** (Fenzl.) Boiss.

Şuhut, Koçyatağı köyü, yol kenarı, 1150–1200 m, 25.07.2000, Akçiçek 3145. Ç.: 5–8. Endemik LC. Ir.–Tur. element. Hemikriptofit.

3. **A. pallida** Waldst. & Kit

Şuhut, Tekke köyü, step, 1200–1300 m, 06.07.1996, Akçiçek 1607.

Ç.: 6–10. Hemikriptofit.

18. **LINACEAE**

LINUM L.

1. Petaller sarı veya beyaz; sepaller omurgalı

1. **cariense**

1. Petaller mavi, pembe veya beyaz; sepaller omurgasız

2. Pedisel kısa, tüylü

2. **hirsutum**

2. Pedisel uzun, tüysüz

3. **bienne**

1. **L. cariense** Boiss.

Afyon–Şuhut yolu 15. km, step, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3637.
Ç.: 5–7. Endemik LC. Ir.–Tur. element. Hemikriptofit.

2. **L. hirsutum** L.

1. Orta gövde yapraklarının kenarları salgı tüylü subsp. **anatolicum**

1. Orta gövde yapraklarının kenarları salgı tüylü değil

subsp. **pseudoanatolicum**

subsp. **anatolicum** (Boiss.) Hayek var. **anatolicum**

Şuhut, Balçıkhisar–Yıprak arası, step, 1270 m, 24.09.2000, Akçiçek 3269.
Ç.: 5–6, Endemik LC. Ir.–Tur. element. Hemikriptofit.

subsp. **pseudoanatolicum** Davis

Sandıklı, Ballık, Kızılçalın tepesi, kayalık, 1250–1350 m, 26.06.2000,
Akçiçek 2952/B. Ç.:6–7. Endemik LC. Ir.–Tur element. Hemikriptofit.

3. **L. bienne** Miller

Afyon–Şuhut yolu 15. km, hareketli kayalar, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek
3556.Ç.: 3–5. Medit. element. Hemikriptofit.

19. **GERANIACEAE**

1. Yaprakların boyu eninden uzun değil, palmat damarlı;

stamenler 10

1. **Geranium**

1. Yaprakların boyu eninden uzun, pinnat damarlı; stamenler 5

2. **Erodium**

1. **GERANIUM** L.

1. Petaller uzun klavlı; sepallerin ucu içe kıvrılmış

1. **lucidum**

1. Petaller kısa klavlı; sepaller dik

2. Tek yıllık

2. **rotundifolium**

2. Çok yıllık

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 3. Yapraklar tabana kadar bölünmüş | 3. tuberosum |
| 3. Yapraklar tabana kadar bölünmemiş | |
| 4. Petaller 13–18 mm | 5. cinereum |
| 4. Petaller 8–11 mm | 4. pyrenaicum |

1. **G. lucidum** L.

Şuhut, Arızlı köyü, gölet yolu üzeri, kaya altı, 1120 m, 19.05.2001, Akçiçek 3525. Ç.: 3–5. Terofit.

2. **G. rotundifolium** L.

Şuhut, Aydın köyü, Angıtlıkaşı tepesi, volkanik tüf, kayalık yamaçlar, 1200 m, 13.06.1998, Akçiçek 1983. Ç.: 3–5. Terofit.

3. **G. tuberosum** L. subsp. **tuberosum**

Dinar, Akçaköy, tarla içi, 900 m, 16.05.1999, Akçiçek 2392; Şuhut, Koçyatağı yaylasının yukarısı, step, 1400 m, 19.05.2000, Akçiçek 2568. Ç.: 4–6. Geofit.

4. **G. pyrenaicum** Burm. fil.

Şuhut, Kumalar yaylası, step, 1800 m. 06.07.1996, Akçiçek 1551; Şuhut, Ortapınar köyü, yol kenarı, 1100–1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1686. Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

Türkiye florasında petaller 8–10mm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde petaller 6 mm'dir.

* 5. **G. cinereum** Cav. subsp. **subcaulescens** (L'Herit. ex DC.) Hayek
var. **subcaulescens**

Şuhut, Kumalar yaylası, step, 1750 m, 13.06.1998, Akçiçek 1997. Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

2. **ERODIUM** L' Hérít.

1. Rakis yaprakçıklar arasında düz

2. Çok yıllık

4. **acaule**

- | | |
|--|----------------------|
| 2. Tek yıllık | 3. cicutarium |
| 1. Rakis yaprakçıklar arasında kanatlı, dişli veya loplu | |
| 3. Tek yıllık | 1. ciconium |
| 3. Çok yıllık | 2. amanum |

1. **E. ciconium** (L.) L'Hérit.

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, volkanik kayalıklar, 1400–1600 m, 13.06.1998, Akçiçek 2027. Ç.: 4–5. Terofit.

2. **E. amanum** Boiss. & Kotschy

Afyon–Şuhut yolu 15.km, hareketli kayalar, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3560. Ç.: 5–8 Endemik LC. Hemikriptofit.

3. **E. cicutarium** (L.) L'Hérit. subsp. **cicutarium**

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi kayalık alanlar, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2211. Terofit.

4. **E. acaule** (L.) Becherer & Thell.

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, kayalık, 1025 m, 02.04.2000, Akçiçek 2407; Şuhut, Arızlı köyü, Kumalar Dağı güneyi, nadas, 1100 m, 29.10.2000, Akçiçek 3383. Ç.:2–5. Hemikriptofit.

20. **ZYGOPHYLLACEAE**

- | | |
|---------------------------------------|--------------------|
| 1. Yapraklar karşılıklı; stamenler 10 | 1. Tribulus |
| 1. Yapraklar almaçlı; stamenler 12-15 | 1. Peganum |

1. **TRIBULUS** L.

* **T. terrestris** L.

Sandıklı, Ballık kasabası, yol kenarı 1060 m, 04.08.1997, Akçiçek 1871. Ç.: 6–9 Terofit.

2. PEGANUM L.

P. harmala L.

Şuhut, Anayurt köyü, tarla kenarı, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3158;
Şuhut, Arızlı köyü, Kumalar Dağı güneyi, Kuzuyüneği mvk., tarla, 1200–
1250 m, 29.10.2000, Akçiçek 3410. Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

21. RUTACEAE

HAPLOPHYLLUM A.Juss.

H. suaveolens (DC.) G. Don var. suaveolens

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, Sarıbelen sr., Çeşme
mvk., kayalık, 1100 m, 26.06.2000, Akçiçek 3010. Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

22. SIMAROUBACEAE

AILANTHUS Desf.

A. altissima (Miller) Swingle

Şuhut, ilçe merkezi, yol kenarı, 1100 m, 24.09.2000, Akçiçek 3348.
Ç.: 5–6 Mikrofanerofit. Kültür. (Kokarağaç)

23. ACERACEAE

ACER L.

1. Yapraklar pinnat

2. **negundo**

1. Yapraklar elsi loplu

1. **pseudoplatanus**

* 1. **A.pseudoplatanus L.**

Sandıklı, Ballık kasabası, yol kenarı, 1100–1200 m, 26.06.2000, Akçiçek
2973. Nadir bitki VU. Euro–Sib. element. Mikrofanerofit.

Türkiye florasında meyva kanatları c.30x10–12 mm olarak verilmiş, ancak
bizim örneğimizde meyva kanatları 40x18 mm'dir.

2. **A. negundo** L.

Sandıklı, Ballık kasabası, yol kenarı, 1100–1200 m, 26.06.2000, Akçiçek 2972. Mikrofanerofit.

24. **RHAMNACEAE**

RHAMNUS L.

1. Yapraklar almaçlı

2. Yaprak kenarı bütün

2. **oleoides**

2. Yaprak kenarı krenat

3. **thymifolius**

1. Yapraklar karşılıklı

1. **rhodopeus**

1. **R. rhodopeus** Velen. subsp **rhodopeus**

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996 Akçiçek 1647. Ç.: 5. Nanofanerofit.

2. **R. oleoides** L. subsp. **graecus** (Boiss. & Reut.) Holmboe

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996 Akçiçek 1654, Ç.: 4. E. Medit. element. Nanofanerofit.

3. **R. thymifolius** Bornm.

Sandıklı, Ballık kasabası, step, 1150 m, 04.08.1997 Akçiçek 1862. Endemik LC. Nanofanerofit.

25. **CELASTRACEAE**

EUONYMUS L.

E. latifolius (L.) Miller subsp. **latifolius**

Sandıklı–Şuhut yolu 16.km, kayalık, 1650 m, 23.09.2000, Akçiçek 3362 Euro–Sib. element. Nanofanerofit.

26. **FABACEAE**

1. Yaprak ayası glandular–punktat veya glandular tüylü

2. Yaprakçıklar 5–16 cm 10. **Phaseolus**
2. Yaprakçıklar 0,2–3 cm
3. Meyva spiral şekilde kıvrılmış 19. **Medicago**
3. Meyva $\pm$ düz
4. Stipullar petiole yapışık değil 11. **Cicer**
4. Stipullar petiole yapışık 15. **Ononis**
1. Yaprak ayası glandular değil
5. Yapraklar basit
6. Dikenli çalılar
7. Korolla pembe; meyva torulos (boğumlu) 24. **Alhagi**
7. Korolla sarı; meyva torulos değil 4. **Genista**
6. Dikensiz otsular 14. **Lathyrus**
5. En azından bazı yapraklar bileşik
8. Yapraklar trifoliat, uçtaki yaprakçıklar genişlememiş
9. Otsular
10. Korolla meyvada kalıcı 16. **Trifolium**
10. Korolla dökülücü
11. Çiçek kümesi uzamış rasemoz 17. **Melilotus**
11. Çiçek kümesi umbel veya kısa rasemoz
12. Meyva dikenli 19. **Medicago**
12. Meyva dikensiz
13. Meyva boyu eninin 3 katı
14. Tek yıllık veya nadiren 2 yıllık
18. **Trigonella**
14. Çok yıllık 19. **Medicago**
13. Meyva boyu eninin 3 katından az
16. **Trifolium**
9. Çalılar veya yarı çalimsı otsular
15. Kaliks 12 mm veya daha fazla 3. **Chamaecytisus**

15. Kaliks 10 mm veya daha az 2. **Cytisus**
8. Yapraklar digitat, pinnat veya trifoliat, eğer trifoliat'sa uçtaki yaprakçık çok genişlemiş
16. Bazı yapraklar bipinnat 1. **Gleditsia**
16. Yapraklar trifoliat, digitat veya pinnat
17. Yapraklar paripinnat veya subdigitat
18. Yaprak rakisi dikenle sonlanır 8. **Astragalus**
18. Yaprak rakisi dikenle sonlanmaz
19. Stilus'un her tarafı veya sadece alt tarafı tüylü 12. **Vicia**
19. Stilus'un sadece üst tarafı tüylü
20. Meyva boyu 15 mm den fazla 14. **Lathyrus**
20. Meyva boyu 15 mm den az 13. **Lens**
17. Yapraklar imparipinnat, trifoliat veya digitat
21. Uçlardaki yaprakçıklar yanlardaki yaprakçıklardan belirgin şekilde daha geniş 21. **Coronilla**
21. Uçlardaki yaprakçıklar yanlardaki gibi veya daha küçük
22. Yaprakçıklar bifurkat tüylü 8. **Astragalus**
22. Yaprakçıklar basit tüylü
23. Çalı veya ağaçlar
24. Meyva 9–11mm 9. **Amorpha**
24. Meyva 15 mm'den fazla
25. Çiçekler beyaz 5. **Robinia**
25. Çiçekler sarı 7. **Colutea**
23. Otsular
26. Çiçek kümesi umbel veya tek çiçekli 20. **Lotus**
26. Çiçekler rasemmoz

27.Meyva 1–3 tohumlu 23. **Onobrychis**

27.Meyva 3 veya daha fazla tohumlu

28.Stipullar yarı sagitat 6. **Galega**

28.Stipullar yarı sagitat değil

29. Meyva lomentum

22.**Hedysarum**

29.Meyva legümen 8.**Astragalus**

1. **GLEDITSIA**

G. triancanthos L.

Şuhut, Arızlı köyü, Kumalar Dağı güneyi, nadas, 1100 m, 29.10.2000, Akçiçek 3382. Ç.:5. Mezofanerofit. Kültür (Yalancı Keçiboynuzu).

2. **CYTISUS** L.

* **C. procumbens** (Waldst. & Kit. ex Willd.) Sprengel

Dinar, Haydarlı, Naldöken sr., kayalık, 1400–1500 m, 20.05.2000, Akçiçek 2598. Ç.: 5–7. Kamefit.

3. **CHAMAECYTISUS** Link

1. Çiçek durumu rasemoz

1. **hirsutus**

1. Çiçek durumu başcık

2. **eriocarpus**

1. **C. hirsutus** (L.) Link

Şuhut–Ortapınar, yol kenarı, 1100–1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1689; Sandıklı–Şuhut yolu, 13. km, volkanik kayalıklar, 1450 m, 18.05.2000, Akçiçek 2421. Ç.: 4–6. Kamefit.

2. **C. eriocarpus** (Boiss.) Rothm.

Afyon–Şuhut yolu, 15. km, step, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3638. Ç.: 5–6. E. Medit. element. Kamefit.

Türkiye Florasında yaprakçık eni 3–6 mm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde yaprakçık eni 2 mm'dir.

4. GENISTA L.

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| 1. Bayrakçık ve kayıkçık tüylü | 3. albida |
| 1. Bayrakçık ve kayıkçık tüysüz | |
| 2. Meyva ince uzun yumuşak tüylü | 2. burdurensis |
| 2. Meyva tüysüz | 1. lydia |

1. **G. lydia** Boiss. var. **lydia**

Daphne oleoides et **Festuca cyllenica** birliğinden gözlemlenmiştir.

Sandıklı–Şuhut yolu, N yamaç, 2000 m, 15.07.1985, Y. Akman 14126. Kamefit.

2. **G. burdurensis** P. Gibbs

Şuhut, Kavaklı köyü, Kocatepe, volkanik kayalıklar, 1300–1400 m, 13.06.1998, Akçiçek 2041; Şuhut, Başören köyü, Radar yolu, Toklu tepesi, kayalık, 1650 m, 25.06.2000, Akçiçek, 2934; Taşoluk–Şuhut arası, Mavşan tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 24.06.2000, Akçiçek 2846. Ç.: 5–6. Endemik. LR (cd) Ir–Tur. element. Kamefit.

Türkiye Florasında bitki boyu c. 15 cm, pediseller c. 1mm olarak verilmiş, ancak, bizim örneğimizde bitki boyu 20 cm, pediseller 5 mm'ye kadar çıkıyor.

3. **G. albida** Willd.

Afyon–Şuhut yolu 15. km, hareketli kayalar, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3550. Ç.: 5–6. Kamefit.

5. ROBINIA L.

R. pseudoacacia L.

Sandıklı, Ballık, yol kenarı, 1100–1200 m, 26.06.2000, Akçiçek, 2974, Ç.: 4–6 Mikrofanerofit. Kültür (Yalancı Akasya).

6. GALEGA L.

G. officinalis L.

Sincanlı–Taşoluk, çayırılık, 1100–1200 m, 13.07.1997, Akçiçek 1772. Ç.: 6–9. Euro–Sib. element Hemikriptofit.

7. COLUTEA L.

1. Ovaryum tüysüz

1. **cilicica**

1. Ovaryum tüylü

2. **melanocalyx**

1. **C. cilicica** Boiss. & Bal.

Afyon–Şuhut yolu, 20. km, Kumalar Dağı kuzey doğusu, kalkerli kayalıklar, 1250 m, 23.06.2001, Akçiçek, 3661. Ç.: 4–9. Gen. yay. Nanofanerofit.

2. **C. melanocalyx** Boiss & Heldr. subsp . **davisiana** (Browicz) Chamb.

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, Sarıbelen sr., Çeşme mvk., kayalık, 1000–1100 m, 26.06.2000, Akçiçek 3007. Ç.: 3–5. Endemik LC. E. Medit. element. Nanofanerofit.

8. ASTRAGALUS L.

1. Çok yıllık

2. Yaprak rakisleri dikensiz

3. Kaliks çiçekte şişkin

16. **vulnerariae**

3. Kaliks çiçekte şişkin değil

4. Bitki gövdesiz

5. Yaprakçıklar çatallı tüylü

6. Yapraklar c. 1 cm; yaprakçıklar c. 3 mm, obovat

11. **sibthorpianus**

6. Yapraklar (2-) 4-14 cm; yaprakçıklar 6-9 mm,

eliptik

12. **acmonotrichus**

5. Yaprakçıklar basit tüylü

2. **cretaceus**

- 4. Bitki gövdeli
 - 7. Stipul'lar 15mm'den fazla 8. **ponticus**
 - 7. Stipul'lar 2–15mm
 - 8. Çiçekler sarkık 9. **odoratus**
 - 8. Çiçekler dik 10. **lycius**
- 2. Yaprak rakisleri dikenli
 - 9. Yaprakçıklar bifurkat tüylü
 - 10. Bayrakçığın üst yüzeyi tüylü 15. **flavescens**
 - 10. Bayrakçık tüysüz
 - 11. Ovaryum ve meyva tüylü 13. **angustifolius**
 - 11. Ovaryum ve meyva tüysüz 14. **gymnolobus**
 - 9. Yaprakçıklar basit tüylü
 - 12. Brakteoller var
 - 13. Brakteollerin eni ve boyu eşit uzunlukta 5. **tmoleus**
 - 13. Brakteollerin boyu en azından eninin 1,5 katı
 - 14. Yaprakçıklar üstte tüysüz
 - 15. Stipul'lar ve gövdeler tüysüz 7. **parnassi**
 - 15. Stipul'lar ve gövdeler tomentoz 6. **thracicus**
 - 14. Yaprakçıklar her iki yüzeyde tüylü 4. **condensatus**
 - 12. Brakteoller yok 3. **microcephalus**
 - 1. Tek yıllık veya iki yıllık 1. **hamosus**

1. **A. hamosus** L.

Sincanlı, Taşoluk, tarla içi, 1200 m, 24.06.2000 Akçiçek 2839. Ç.: 3–7.

Terofit. (Det. Z. Aytaç).

* 2. **A. cretaceus** Boiss. & Kotschy

Şuhut, Koçyatağı–Dadak arası, volkanik kayalıklar, 1350 m, 23.06.2001,

Akçiçek 3731. Ç.: 5–7. Ir.–Tur. element. Hemikriptofit (Det. Z. Aytaç).

3. **A. microcephalus** Willd.

Sandıklı-Şuhut yolu 10. km, Başkaya tepesi, step, 1300 m, 25.07.2000, Akçiçek 3105. Ç.: 6-8. Ir.-Tur. Element. Kamefit.

4. **A. condensatus** Ledeb.

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step 1000 m, 16.05.1999, Akçiçek 2325.Ç.:5-8. Kamefit.

Araştırma alanından toplanan *A. ptilodes* var. *ptilodes*, *A. brachypterus* ve *A. wiedemennianus* taksonlarını M.S. Zarre *Pterophorus* seksiyonunun sistematik revizyonu çalışması sonunda *A. condensatus* altında toplayarak taksonomik sinonim yapmıştır.

5. **A. tmoleus** Boiss.

Sandıklı, Dutağacı köyü üstü, N yamaç, volkanik arazi, 1300 m, 15.07.1985, Y. Akman 14124 (ANK!) Endemik LC. Kamefit.

6. **A. thracicus** Gris. subsp. **thracicus**

Şuhut-Taşoluk arası, kayalık, 1400-1500 m, 24.06.2000. Akçiçek 2775; Sandıklı-Şuhut yolu 14. km, volkanik kayalıklar, 1550 m, 25.07.2000, Akçiçek 3131; Şuhut, Çakmaktepe geçidi, step, 1800-1880 m, 06.07.1996, Akçiçek 1558. Ç.: 5-7. Kamefit.

M.S. Zarre *Pterophorus* seksiyonunun sistematik revizyonu çalışması sonunda alandan topladığımız *A. warburgii* taksonunu *A. thracicus* subsp. *thracicus*'un sinonimi yapmıştır.

7. **A. parnassi** Boiss. subsp. **parnassi**

Şuhut, Çakmaktepe geçidi, step, 1800-1880 m, 06.07.1996, Akçiçek 1558. Ç.: 5-7. Kamefit.

8. **A. ponticus** Pall.

Şuhut-Afyon yolu, Şuhut çıkışı, tarla kenarı, 1100 m, 13.06.1998, Akçiçek 2008. Ç.: 5-8. Gen. yay. Hemikriptofit.

9. **A. odoratus** Lam.

Dinar-Haydarlı,Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1550-1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2126. Ç.: 6-7. Hemikriptofit.

10. **A. lycius** Boiss.

Dinar–Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500 m, 13.06.1998, Akçiçek 2049; Şuhut, Atlıhisar–Balçıkhisar arası, kayalık, 1050 m, 20.05.2000, Akçiçek 2659. Ç.: 5–6. Endemik LC. Hemikriptofit.

* 11. **A. sibthorpianus** Boiss.

Dinar, Haydarlı–Soğucak köyü arası, kayalık, 1100 m, 20.05.2000 Akçiçek 2642; Şuhut, Atlıhisar–Balçıkhisar arası, kayalık, 1050 m, 20.05.2000, Akçiçek 2648. Endemik LC. Hemikriptofit (Det. M. Ekici).

12. **A. acmonotrichus** Fenzl

Sandıklı–Şuhut yolu, 15. km, volkanik tüf, kayalık, 1550 m, 18.05.2000. Akçiçek 2429; Şuhut, Başören köyü, Radar yolu, Toklu tepesi, step, 1650 m, 19.05.2000. Akçiçek 2587. Ç.:5–7. Endemik LC. E. Medit. element Hemikriptofit (Det. M. Ekici).

13. **A. angustifolius** Lam.

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Pedunkullar yapraklardan kısa | subsp. angustifolius |
| 1. Pedunkullar yapraklara eşit veya daha uzun | subsp. pungens |

subsp. **angustifolius** var. **angustifolius**

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m, 16.05.1999, Akçiçek 2307; Şuhut, Radar mvk., Kilimatan tepesi, kayalık, 2200 m, 25.06.2000. Akçiçek 2897. Ç.: 4–8. Kamefit.

subsp. **pungens** (Willd.) Hayek

Şuhut, Ortapınar köyü, Koca tepe, step, 1150 m, 20.05.1998. Akçiçek 1895. Ç.: 5–7. Kamefit.

14. **A. gymnolobus** Fischer

Sandıklı, Soğucak köyü, step, 1520 m, 04.08.1997, Akçiçek 1852. Ç.: 5–6. Endemik LC. Ir.–Tur. element Kamefit.

15. **A. flavescens** Boiss.

Şuhut, Kavaklı köyü, step, 1300 m, 06.07.1996 Akçiçek 1612; Sincanlı, Taşoluk, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1831; Sandıklı, Soğucak köyü, step, 1520 m, 04.08.1997, Akçiçek 1853. Ç.: 7–8 Endemik NT. E. Medit. element. Kamefit.

16. A. vulnerariae DC.

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalı

9. AMORPHA L.

A. fruticosa L.

Sandıklı, ilçe merkezi, yol kenarı, 1100 m, 28.10.2000, Akçiçek 3454. Ç.: 6. Mikrofanerofit. Kültür.

10. PHASEOLUS L.

P. vulgaris L.

Şuhut, Anayurt köyü, bahçe, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3215. Terofit. Kültür. (Fasulye).

11. CICER L.

C. arietinum L.

Dinar, Tatarlı köyü, tarla içi, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3190 Ç.: 5–6. Terofit. Kültür. (Nohut).

12. VICIA L.

1. Pedunkul çiçeklerden kısa veya yok

2. Bayrakçık üst yüzeyde tüylü

2. Bayrakçık tüysüz

3. Pedunkul var

3. Pedunkul yok

4. Kaliks dik ağızlı

4. Kaliks meyilli ağızlı

4. **pannonica**

6. **narbonensis**

5. **sativa**

3. **peregrina**

1. Pedunkul çiçeklerden uzun

5. Bitki tek yıllık veya iki yıllık

2. **villosa**

5. Bitki çok yıllık

1. **cracca**

1. **V. cracca** L.

1. Çiçekler çok koyu menekşe renkli

subsp. **atroviolacea**

1. Çiçekler soluk

subsp. **stenophylla**

subsp. **atroviolacea** (Bronm.) Davis

Şuhut–Sandıklı yolu, ilçe çıkışı, yol kenarı, 1100 m, 19.05.1997, Akçiçek 1735. Ç.: 5–7. Tip:B3 Konya. Hemikriptofit.

subsp. **stenophylla** Vel.

Şuhut, Başören köyü, step, 1400 m, 06.07.1996, Akçiçek 1584. Ç.: 5–7. Gen. yay. Hemikriptofit.

2. **V. villosa** Roth subsp. **eriocarpa** (Hausskn.) P.W. Ball

Dinar, Akçaköy, tarla içi, 900 m, 16.05.1999, Akçiçek 2315. Ç.: 3–7. Terofit.

3. **V. peregrina** L.

Sandıklı, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık 1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2121. Ç.: 3–6. Gen. yay. Terofit.

4. **V. pannonica** Crantz var. **purpurascens** (DC.) Ser.

Dinar–Denizli–Afyon yol ayrımı, tarla kenarı, 960 m, 16.05.1999, Akçiçek 2378/B. Ç.: 4–7. Gen. yay. Terofit

5. **V. sativa** L. subsp. **nigra** (L.) Ehrh. var. **segetalis** (Thuill.)

Ser. ex DC.

Sandıklı–Şuhut yolu, Bektaş köyü, Çıralık tepesi, volkanik kayalıklar, 1200 m, 18.05.2000, Akçiçek 2479. Ç.: 3–5. Terofit.

6. **V. narbonensis** L. var. **narbonensis**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla kenarı, 1200 m, 18.05.2001. Akçiçek 3603. Ç.: 4–6. Gen. yay. Terofit.

13. LENS Miller

* **L. nigricans** (Bieb.) Godr.

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2235. Ç.: 5. Medit. element. Terofit.

Türkiye florasında bitki boyu 8–15 cm, pedunkul 1–2 çiçekli olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde bitki boyu 22 cm, pedunkul 3 çiçeklidir.

14. LATHYRUS L.

1. Çiçek kümesi rasemoz, yapraklar mukronat

2. Stipul'lar sagitat

3. **laxiflorus**

2. Stipul'lar yarı sagitat

1. **digitatus**

1. Çiçekler tek, aksillar, yapraklar tendrilli

3. Meyvanın birleşme yeri tüysüz

4. Meyva boyu eninin 3 katından kısa

5. **sativus**

4. Meyva boyu eninin 3 katından uzun

4. **cicera**

3. Meyvanın birleşme yeri tüylü

2. **pratensis**

1. **L. digitatus** (Bieb.) Fiori

Şuhut, Ortapınar köyü, yol kenarı, 1100 m, 19.05.1997, Akçiçek 1718. Ç.: 4–6. E. Medit. Element. Hemikriptofit.

2. **L. pratensis** L.

Şuhut, Başören güneyi, hareketli molozlar, 1500 m, 24.06.2001, Akçiçek 3698. Ç.: 6–7. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

3. **L. laxiflorus** (Desf.) O. Kuntze subsp. **laxiflorus**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1766. Hemikriptofit.

4. **L. cicera** L.

Sandıklı–Şuhut yolu, 10. km, volkanik kayalıklar, 1300 m, 18.06.2000, Akçiçek 2444. Ç.: 4–5. Terofit.

5. **L. sativus** L.

Sandıklı, Ballık kasabası, tarla içi, 1200–1300 m, 26.06.2000, Akçiçek 3055. Ç.: 4–6. Gen. yay. Terofit.

15. **ONONIS** L.

1. Petaller sarı; bitki dikensiz

1. **adenotricha**

1. Petaller pembe veya beyaz; bitki dikenli

2. **spinosa**

1. **O. adenotricha** Boiss. var. **adenotricha**

Dinar, Haydarlı–Örmekuyu arası, Naldöken sr., step, 1300–1400 m, 26.06.2000, Akçiçek 2997; Şuhut, Balçıkhisar–Yıprak yolu, step, 1270 m, 24.09.2000, Akçiçek 3267. Ç.: 6–7. E. Medit element Hemikriptofit.

2. **O. spinosa** L. subsp. **leiosperma** (Boiss.) Sirj.

Şuhut, Başören köyü, step, 1400 m, 06.07.1996, Akçiçek 1592; Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1813. Ç.: 5–8. Gen. yay. Hemikriptofit.

16. **TRIFOLIUM** L.

1. Kaliks tüpü 5 damarlı

3. **campestre**

1. Kaliks tüpü 10–20 damarlı

2. Meyvalı kaliks 2 dudaklı

4. **resupinatum**

2. Meyvalı kaliks 2 dudaklı değil

3. Çiçekler braktesiz

4. Bitkiler çok yıllık

5. Kaliks tüpü tüysüz

6. **medium**

5. Kaliks tüpü tüylü

6. Kaliks dişleri küt

5. **pratense**

6. Kaliks dişleri sivri

7. **pannonicum**

4. Bitkiler tek veya 2 yıllık

7. Kaliks tüpü 20 damarlı

8. **hirtum**

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| 7. Kaliks tüpü 10 damarlı | 9. arvense |
| 3. Çiçekler brakteli | |
| 8. Bitki nodlardan köklenir | 1. repens |
| 8. Bitki nodlardan köklenmez | 2. hybridum |

1. **T. repens** L.

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1. Yaprakçıklar 1–4 cm | var. giganteum |
| 1. Yaprakçıklar daha küçük | var. repens |

* var. **repens**

Şuhut, Kumalar yaylası, step, 1500–1600 m, 25.06.2000, Akçiçek 2929.
Ç.: 3–9. Hemikriptofit.

* var. **giganteum** Lag.–Foss.

Afyon-Şuhut yolu 20. km, step 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 2258. Ç.: 3–9. Hemikriptofit.

2. **T. hybridum** L. var. **hybridum**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla içi, 1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2842.
Ç.: 5–9. Hemikriptofit.

3. **T. campestre** Schreb.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla, 1200–1350 m, 24.06.2000, Akçiçek 2768. Ç.: 2–4. Gen. yay. Terofit.

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

Şuhut, Başören köyü, tarla, 1400–1600 m, 13.06.1998, Akçiçek 2019.
Ç.: 5. Terofit.

5. **T. pratense** L. var. **pratense**

Şuhut, Başören yaylası, tarla, 1500–1600 m, 25.06.2000, Akçiçek 2887.
Ç.: 5–9. Gen. yay. Hemikriptofit.

Türkiye florasında yaprakçık boyu 1,5–3 cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde yaprakçık boyu 3,5 cm'dir.

6. **T. medium** L. var. **medium**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, çayırılık, 1100–1200 m, 13.07.1997, Akçiçek 1754. Ç.: 5–8. Hemikriptofit.

7. **T. pannonicum** Jacq. subsp. **elongatum** (Willd.) Zoh.

Sincanlı, Taşoluk, kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1835; Şuhut, Akyatak mah., step, 1350 m, 23.06.2001, Akçiçek 3690. Ç.: 6–8. Endemik LC. Hemikriptofit.

8. **T. hirtum** All.

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, kayalık, 1400–1600 m, 13.06.1998, Akçiçek 2009. Ç.: 4–6. Medit element. Terofit.

Türkiye florasında bitki boyu 10–20 cm olarak belirtilmiş, ancak bizim örneğimizde bitki boyu 33 cm'dir.

9. **T. arvense** L. var. **arvense**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1817, Şuhut, Aydın köyü, Angıtlıkaşı tepesi, kayalık yamaçlar, 1200 m, 13.06.1998, Akçiçek 1992. Ç.: 3–5. Gen. yay. Terofit.

17. **MELILOTUS** L.

1. Çiçek kümesi 30 veya daha az çiçekli

2. **bicolor**

1. Çiçek kümesi (30–) 40–100 çiçekli

1. **Officinalis**

1. **M. officinalis** (L.) Desr.

Dinar Bağcılar köyü, yol kenarı, 1100 m, 14.06.1998, Akçiçek 2174; Şuhut, Güneytepe köyü, step, 1150 m, 25.06.2000, Akçiçek 2914. Ç.: 5–9. Gen. yay. Terofit.

2. **M. bicolor** Boiss. & Bal.

Şuhut, Ortapınar köyü, çayırılık, 1100–1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1690. Ç.: 4–5. Endemik LC. Ir–Tur. element. Terofit.

Türkiye florasında bitki boyu 10–15 cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde bitki boyu 22 cm'dir.

18. **TRIGONELLA L.**

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1. Çiçekler mavi | 5. coerulescens |
| 1. Çiçekler sarı | |
| 2. Meyva gagalı | |
| 3. Yaprakçıklar oblong | 2. velutina |
| 3. Yaprakçıklar obovat | 1. spruneriana |
| 2. Meyva gagalı değil | |
| 4. Meyva tortuos (eğri büğrü) | 4. fischeriana |
| 4. Meyva tortuos değil | 3. aurantiaca |

1. **T. spruneriana** Boiss var. **spruneriana**

Şuhut, Arızlı köyü, bataklık, 1200 m, 29.10.2000, Akçiçek 3389. Ç.: 4–6. Ir–Tur. element. Terofit.

2. **T. velutina** Boiss.

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2236. Ç.: 5–7. Ir–Tur. element. Terofit.

3. **T. aurantiaca** Boiss

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2104. Ç.: 5–7. Ir–Tur. element. Terofit.

4. **T. fischeriana** Ser.

Şuhut-Sandıklı yolu, Şuhut çıkışı, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 1924. Ç.: 4–6. Ir–Tur. element. Terofit.

Afyon, Şuhut yolu, Ağzıkara köyü, nadas, 1150 m, 18.05.2001, Akçiçek 3568.

5. **T. coerulescens** (Bieb.) Hal.

Afyon, Şuhut yolu, Ağzıkara köyü, nadas, 1150 m, 18.05.2001, Akçiçek 3568. Ç.: 4–7. Ir–Tur. element. Terofit.

19. **MEDICAGO L.**

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. Çok yıllık | 2. sativa |
| 1. Tek yıllık | |
| 2. Meyva tek tohumlu | 1. lupulina |
| 2. Meyva çok tohumlu | 3. rigidula |

1. **M. lupulina L.**

Sandıklı, Haydarlı, Yeniköy mah., tarla kenarı, 1500 m, 13.06.1998, Akçiçek 2048. Ç.: 5–7. Gen. yay. Hemikriptofit.

2. **M. sativa L. subsp. sativa**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, çayırılık, 1100–1200 m, 13.07.1997, Akçiçek 1812/A. Ç.: 4–9. Gen. yay. Hemikriptofit.

3. **M. rigidula (L.) All. var. rigidula**

Sandıklı–Şuhut yolu, 10. km, step, 1300 m, 18.06.2000, Akçiçek 2436. Ç.: 4–7. Gen. yay. Terofit.

20. **LOTUS L.**

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1. Çiçekler 15–18 mm | 2. aegaeus |
| 1. Çiçekler 7–13 (–15)mm | 1. corniculatus |

1. **L. corniculatus L.**

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. Gövdeler 20 cm veya daha kısa | var. alpinus |
| 1. Gövdeler 20 cm'den daha uzun | var. corniculatus |

var. **corniculatus**

Afyon–Sandıklı yolu, Akören köyü, yol kenarı, 1000 m, 24.06.2000, Akçiçek 2700; Taşoluk, Şuhut arası, Çeşme mvk., step, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2858. Ç.: 6–8. Hemikriptofit.

var. **alpinus** Ser.

Şuhut, Başören köyü, step, 1400 m, 06.07.1996, Akçiçek 1591. Ç.: 7. Hemikriptofit.

2. **L. aegaeus** (Gris.) Boiss.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Kumalar Dağı kuzey yamaçları, step, 1300–1400 m, 24.06.2000, Akçiçek 2734; Taşoluk-Şuhut arası, Sarıyar tepesi, step, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2755. Ç.: 5–7. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

21. **CORONILLA** L.

1. Çalılar

1. **emerus**

2. Otsular

2. **varia**

1. **C. emerus** L. subsp. **emeroides** (Boiss. & Sprun) Uhrova

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m, 16.05.1999. Akçiçek 3313. Ç.: 3–5. Nanofanerofit.

2. **C. varia** L. subsp. **varia**

Dinar, Haydarlı, orman içi, 1300 m, 14.06.1998, Akçiçek 2184. Ç.: 5–8. Gen. yay. Hemikriptofit.

22. **HEDYSARUM** L.

1. Bitki gövdesiz

2. **cappadocicum**

1. Bitki gövdeli

1. **varium**

1. **H. varium** Willd.

Dinar, Haydarlı, Naldöken sr., step, 1300–1400 m, 26.06.2000, Akçiçek 3002. Ç.: 6–7. Ir.–Tur. element. Hemikriptofit.

2. **H. cappadocicum** Boiss.

Afyon, Şuhut yolu, 15. km, hareketli kayalar, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3550. Ç.: 5–8. Endemik LC. Ir.–Tur. element. Hemikriptofit.

23. **ONOBRYCHIS** Adans.

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1. Meyva kılsı tüylü değil | 3. hypargyrea |
| 1. Meyva kılsı tüylü | |
| 2. Pedunkul yaprağın 2–4 katı | 2. oxyodonta |
| 2. Pedunkul yaprağın en fazla 2 katı | 1. Armena |

1. **O. armena** Boiss. & Huet

Şuhut, Güneytepe köyü, step, 1150 m, 25.06.2000, Akçiçek 2917, Ç.: 5–8. Endemik LC. Hemikriptofit

2. **O. oxyodonta** Boiss.

Sandıklı, Ballık kasabası, Deliklitaş tepesi, step, 1300 m, 04.08.1997, Akçiçek 1886. Ç.: 5–8 Hemikriptofit.

3. **O. hypargyrea** Boiss.

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, çeşme mvk., Sarıbelen sr., kayalık, 1000–1100 m, 26.06.2000, Akçiçek 3006; Dinar, Kumalar Dağı güney yamaçları, Karaadilli–Tatarlı arası, kayalık, 1130 m, 26.07.2000, Akçiçek 3187. Ç.: 4–6. Hemikriptofit.

24. **ALHAGI** Adans.

A. pseudalhagi (Bieb.) Desv.

Dinar–Çay yolu, Karamık bataklığı, 1000 m, 29.10.2000, Akçiçek 3400/B. Ç.: 6–8. Ir.–Tur. element. Kamefit.

27. **ROSACEAE**

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Yapraklar basit | |
| 2. Ovaryum üst durumlu, meyva drupa | |
| 3. Meyva olgunlukta açılır; perikarp kurur | 4. Amygdalus |
| 3. Meyva olgunlukta açılmaz; perikarp etli ve sulu | |
| 4. Meyva tüysüz | |

5. Yapraklar tomurcukta konvulat; meyva üzeri mumsu
1. **Prunus**
5. Yapraklar tomurcukta kondublikat; meyva üzeri mumsu değil
2. **Cerasus**
4. Meyva kadifemsi veya tomentoz tüylü
3. **Persica**
2. Ovaryum alt durumlu; meyva pome
6. Çiçekler tek
12. **Mespilus**
6. Çiçekler iki veya daha fazla
7. Yapraklar loplu
15. **Crataegus**
7. Yapraklar lopsuz
8. Yaprak kenarı düz
13. **Cotoneaster**
8. Yaprak kenarı dentat veya serrat
9. Çiçek durumu bileşik korimbus veya panikül
10. Dikenli çalı
14. **Pyracantha**
10. Dikensiz ağaç
16. **Sorbus**
9. Çiçek kümesi basit korimbus, umbel veya rasemoz
11. Çiçek kümesi rasemoz
19. **Amelanchier**
11. Çiçek durumu umbel veya korimbus
12. Stilus serbest
18. **Pyrus**
12. Stilus tabanda birleşik
17. **Malus**
1. Yapraklar birleşik
13. Dikenli çalılar
14. Meyva konveks bir resaptakulum üzerinde çok sayıda etli ve küçük drupa kümesi halinde
5. **Rubus**
14. Meyva derin bir urseolat hipantiumla çevrili çok sayıda uzun stiluslu akenler halinde
11. **Rosa**
13. Otsular veya dikensiz çalılar
15. Yapraklar ternat veya palmat
7. **Fragaria**
15. Taban yaprakları 1–2 pinnat

16. Epikaliks var

17. Stilus uzun, meyvada bir kısmı kalıcı

8. **Geum**

17. Stilus kısa, meyvada tamamı dökülücü

6. **Potentilla**

16. Epikaliks yok

18. Petaller yok

10. **Sanguisorba**

18. Petaller var

9. **Agrimonia**

1. **PRUNUS L.**

1. Meyva dik

1. **spinosa**

1. Meyva sarkık

2. Çiçekler ikili demetler veya küme şeklinde; çekirdek yüzeyi düz değil

2. **x domestica**

2. Çiçekler tek veya ikili demetler şeklinde; çekirdek yüzeyi düz

3. **divaricata**

1. **P. spinosa L. subsp. dasyphylla (Schur) Domin**

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996. Akçiçek 1656. Ç.: 3–4 Euro–Sib. element Mikrofanerofit.

* 2. **P. x domestica L.**

Şuhut, Dadak köyü, tarla kenarı, 1250 m, 28.10.2000 Akçiçek 3404. Ç.: 3–4 Mezofanerofit.

3. **P. divaricata Ledeb. subsp. divaricata**

Şuhut, Kumalar yaylası, tarla kenarı, 1800 m, 06.07.1996, Akçiçek 1576. Ç.: 4–5. Gen. yay. Mezofanerofit.

2. **CERASUS Duhamel**

1. Stipullar kalıcı; hipantium silindir şeklinde

1. **prostrata**

1. Stipul'lar dökülücü; hipantium çan şeklinde

2. Çiçek kümesi yaprak koltuğundan çıkmaz

2. **avium**

2. Çiçek kümesi yaprak koltuğundan çıkar

3. **vulgaris**

1. **C. prostrata** (Lab.) Ser. var. **prostrata**

Sandıklı, Ballık kasabası, Deliklitaş tepesi, kayalık 1250–1300 m, 04.08.1997, Akçiçek 1885; Şuhut, Balçikhisar, Avlağı tepesi, kayalık, 1400 m, 20.05.2000, Akçiçek 2605. Ç.: 4–6. Kamefit.

2. **C. avium** (L.) Moench

Şuhut, Atlıhisar, tarla kenarı, 1050 m, 20.05.2000, Akçiçek 2669. Ç.: 3–5. Mezofanerofit. Kültür.(Kiraz).

3. **C. vulgaris** Miller

Sincanlı, Taşoluk, tarla içi, 1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2861. Ç.: 3–5. Mezofanerofit. Kültür.(Vişne).

3. **PERSICA** Duhamel

P. vulgaris Miller

Şuhut, Anayurt köyü, bahçe, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3216. Ç.: 3–4. Mikrofanerofit. Kültür. (Şeftali).

4. **AMYGDALUS** L.

1. Dallar dikensiz

1. **communis**

1. Dallar dikenli

2. **webbii**

1. **A. communis** L.

Sandıklı, Ballık kasabası, bahçe içi, 1250–1350 m, 26.06.2000, Akçiçek 2953; Şuhut, Çakıröz köyü, yol kenarı, 1250 m, 23.09.2000. Akçiçek 3279. Ç.: 3–4. Gen. yay. Mikrofanerofit.

2. **A. webbii** Spach

Sandıklı–Şuhut yolu 15. km, kayalık, 1550 m, 18.05.2000, Akçiçek 2424. Ç.: 3–5. E. Medit. element. Mikrofanerofit.

5. **RUBUS** L.

1. Petallar beyaz

2. **canescens**

1. Petaller pembe

1. **discolor**

1. **R. discolor** Weihe & Nees

Şuhut, Kavaklı köyü, step, 1300 m 06.07.1996, Akçiçek 1611; Şuhut, Tekke köyü, yol kenarı, 1200–1300 m, 23.08.1998, Akçiçek 2300. Ç.: 6. Nanofanerofit.

2. **R. canescens** DC. var. **canescens**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1761. Ç.: 5–8. Gen. yay. Nanofanerofit.

6. **POTENTILLA** L.

1. Yapraklar pinnat

2. Çiçekler tek

3. **supina**

2. Çiçek kümesi simoz

1. **rupestris**

1. Yapraklar digitat

3. Bitki stolonlu; çiçekler tek

4. **reptans**

3. Bitki stolonsuz; çiçek kümesi uçta simoz

2. **recta**

1. **P. rupestris** L.

Şuhut, Taşoluk–Başarap köyü arası, step; 1400–1500 m, 18.05.2001, Akçiçek 3571 Ç.: 5–7 Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

* 2. **P. recta** L.

Şuhut, Kavaklı köyü, step, 1300 m, 13.06.1998, Akçiçek 1961. Ç.: 5–7. Gen. yay. Hemikriptofit.

3. **P. supina** L.

Sincanlı, Akören köyü, bataklık, 1050 m, 28.10.2000, Akçiçek 3495. Ç.: 5–9 Hemikriptofit.

4. **P. reptans** L.

Afyon–Sandıklı yolu, Akören köyü, yol kenarı, 1000 m, 24.06.2000, Akçiçek 2699 .Ç.: 5–8 Gen. yay. Hemikriptofit.

7. FRAGARIA L.

F. vesca L.

Şuhut, ilçe merkezi, bahçe, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3655. Ç.: 4–6.
Hemikriptofit.

8. GEUM L.

G. urbanum L.

Sincanlı, Taşoluk, Mandal tepesi, step 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek
1770. Ç.: 5–7. Euro–Sib. Element. Hemikriptofit.

9. AGRIMONIA L.

1. Pedisel 1–3 mm; petaller 3–6 mm

1. *eupatoria*

1. Pedisel 5–10 mm; petaller 5–7 mm

2. *repens*

1. *A. eupatoria* L.

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek
1639. Ç.: 5–9. Gen. yay. Hemikriptofit.

* 2. *A. repens* L.

Şuhut–Akyatak –Taşoluk arası, su kenarı 1480 m, 23.06.2001, Akçiçek
3754. Ç.: 6–8 Hemikriptofit.

10. SANGUISORBA L.

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

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m 13.07.1997,
Akçiçek 1762/A. Ç.: 6–7 Gen. yay. Hemikriptofit.

11. ROSA L.

1. Petaller sarı

2. Yaprakçıklar eliptik veya ovat

1. *foetida*

2. Yaprakçıklar obovat

2. *hemisphaerica*

1. Petallar beyaz, pembe, krem veya kırmızı

3. Yaprakçıklar salgı tüylü

3. **pulverulenta**

3. Yaprakçıklar salgı tüylü değil

4. **canina**

1. **R. foetida** J. Herrm.

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, kayalık, 1400–1600 m, 13.06.1998, Akçiçek 2024, Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m, 16.05.1999; Akçiçek 2309. Ç.: 4–6. Ir. –Tur. element . Nanofanerofit.

2. **R. hemisphaerica** J. Herrm

Şuhut, Kumalar yaylası, step, 1800 m, 06.07.1996, Akçiçek 1574. Ç.:5-6 Ir.–Tur. element. Nanofanerofit.

3. **R. pulverulenta** Bieb.

Şuhut, Çakmaktepe geçidi, volkanik kayalıklar, 1880 m, 23.08.1998, Akçiçek 2282; Sandıklı–Şuhut yolu 14. km, kayalık, 1550 m, 25.07.2000, Akçiçek 3127, Ç.: 6–7. Gen. yay. Kamefit.

4. **R. canina** L.

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1100 m, 03.08.1996 Akçiçek 1640; Sincanlı, Serban kasabası, step, 1200 m, 23.08.1998 Akçiçek 2303.Ç.:5-7. Gen. yay. Mikrofanerofit.

12. **MESPILUS** L.

* **M. germanica** L.

Şuhut, Dadak Köyü, step, 1480 m, 23.09.2000, Akçiçek 3313, Ç.: 5–6, M.: 9–10. Hyrcano–Euxine element. Mikrofanerofit. *Pyrus communis* subsp. *sativa* (Armut) üzerine aşılantmış. Mikrofanerofit.

13. **COTONEASTER** Medik

1. Petallar pembe veya kırmızı

1. **integerrimus**

1. Petaller beyaz

2. **nummularia**

1. **C. integerrimus** Medik.

Sandıklı-Şuhut yolu 16. km. kayalık, 1650 m, 23.09.2000. Akçiçek 3358
Ç.: 6 M.: 9. Nanofanerofit.

2. **C. nummularia** Fisch. & Mey.

Şuhut, Başören yaylası, step, 1500–1600 m, 25.06.2000, Akçiçek 2890;
Şuhut, Arızlı köyü, gölet yolu üzeri, step, 1120 m, 19.05.2001, Akçiçek
3529. Ç.: 4–6. Gen. yay. Nanofanerofit.

14. **PYRACANTHA** M. J. Roemer

P. coccinea Roemer

Sandıklı ilçe merkezi, yol kenarı, 1100 m, 28.10.2000 Akçiçek 3430.
Ç.: 4–6, M.: 10. Nanofanerofit.

15. **CRATAEGUS** L.

1. Stilus 3–5; meyva 3–5 çekirdekli

2. Yaprak boyu salgı tüylü

3. Yaprak boyu 1,5–2,5 cm

1. **tanacetifolia**

3. Yaprak boyu 3–5 cm

2. **x bornmuelleri**

2. Yapraklar salgı tüylü değil

4. Çekirdek 5

3. **orientalis**

4. Çekirdek 3–4

4. **szovitsii**

1. Stilus 1–3; meyva 1–3 çekirdekli

5. Yaprakların alt bölmesi orta damara kadar parçalı

6. **monogyna** subsp. **azarella**

5. Yapraklarda parçalanma orta damara kadar devam etmez

6. Yapraklar 1–3 cm.

7. **microphylla**

6. Yapraklar 3 cm'den uzun

7. Meyva koyu mor

5. **curvisepala**

7. Meyva kırmızı

6. **Monogyna**

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

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1803. Ç.: 6–7. Endemik LC. Mikrofanerofit.

* 2. **C. x bornmuelleri** Zabel

Şuhut, Kumalar yaylası, step, 1500–1600 m, 25.06.2000, Akçiçek 2927. Ç.: 5–6. Mikrofanerofit.

3. **C. orientalis** Pallas ex Bieb. var. **orientalis**

Sandıklı–Şuhut yolu, 16. km, kayalık, 1650 m, 23.09.2000. Akçiçek 3360. Ç.: 5–7, M.: 9. Gen. yay. Mikrofanerofit.

* 4. **C. szovitsii** Pojark

Şuhut, Kavaklı köyü, 1300 m, 06.07.1996, Akçiçek 1615; Sandıklı–Şuhut yolu 16. km, kayalık 1650 m, 23.09.2000 Akçiçek 3361. Ç.: 6–7, M.: 9. Mikrofanerofit.

5. **C. curvisepala** Lindman

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m, 16.05.1999, Akçiçek 2343; Şuhut, Koçyatağı–Başarap mah. arası, volkanik tuf, kayalık, 1200 m, 25.07.2000, Akçiçek 3060. Ç.: 5–7. Mikrofanerofit. Türkiye florasında yaprak uzunluğu 40 mm olarak verilmiş, ancak 3060 nolu örneğimizdeki yaprakların uzunluğu 55 mm'ye kadar çıkıyor.

6. **C. monogyna** Jacq

1. Genç sürgünler ve yapraklar tüysüz subsp. **monogyna**

1. Genç sürgünler ve yapraklar tüylü subsp. **azarella**

subsp. **monogyna**

Şuhut, Balçıkhisar–Yıprak yolu, step, 1270 m, 24.09.2000 Akçiçek 3265. Ç.: 4–6, M.: 9. Gen. yay. Mikrofanerofit.

subsp. **azarella** (Gris) Franco

Şuhut, Ortapınar köyü, yol kenarı, 1000–1150 m, 19.05.1997, Akçiçek 1708. Ç.:4–6. Mikrofanerofit.

7. **C. microphylla** C. Koch

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m, 16.05.1999, Akçiçek 2314; Şuhut, Aydın köyü, step, 1150 m, 19.05.2000, Akçiçek 2512; Şuhut, Atlıhisar–Balçıkhisar arası, kayalık, 1050 m, 20.05.2000, Akçiçek 2664. Ç.: 4–6. Hyrcano–Euxine element. Mikrofanerofit.

16. **SORBUS** L.

* **S. umbellata** (Desf.) Fritsch var. **umbellata**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1762/B. Ç.: 6. Gen. yay. Mikrofanerofit.

17. **MALUS** Miller

M. sylvestris Miller

1. Meyva çapı 2–3 cm

subsp. **orientalis**

1. Meyva çapı 5–15 cm

subsp. **mitis**

subsp. **orientalis** (A.Uglitzkich) Browicz var. **orientalis**

Şuhut, Kavaklı köyü, step, 1300 m 06.07.1996; Sandıklı–Şuhut yolu 13. km, step, 1450–1500 m, 18.05.2000 Akçiçek 2420. Ç.: 4–5. Mikrofanerofit. subsp. **mitis** (Wallr.) Mansf.

Şuhut, Kumalar yaylası, Radar yolu, Toklu tepesi, step, 1650 m, 19.05.2000 Akçiçek 2497. Ç.: 4–5. Mikrofanerofit. Kültür. (Elma).

18. **PYRUS** L.

1. Yapraklar tüysüz

1. **communis**

1. Yapraklar tüylü

2. **elaeagnifolia**

1. **P. communis** L. subsp. **sativa** (DC.) Hegi

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek 1624 Ç.: 4–5. Mezofanerofit. Kültür. (Armut).

2. **P. elaeagnifolia** Palas subsp. **Elaeagnifolia**

Sandıklı, Şuhut yolu 10. km, step, 1300 m, 18.06.2000, Akçiçek 2452. Ç.: 4–5. Mikrofanerofit.

19. **AMELANCHIER** Medik.

A. parviflora Boiss. var. **dentata** Browicz

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m, 16.05.1999, Akçiçek 2308. Ç.: 5–7. Endemik VU. E. Medit. element. Nanofanerofit.

Türkiye florasında yapraklar uçta birkaç dişli olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde yaprakların üst yarısı dişlidir.

28. **LYTHRACEAE**

LYTHRUM L.

L. salicaria L.

Şuhut, Anayurt köyü, çayırılık, 1100 m, 18.08.2000, Akçiçek 3244; Sandıklı ilçe merkezi, yol kenarı, 1100 m, 28.10.2000, Akçiçek 3420. Ç.: 6–8. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

29. **ONAGRACEAE**

EPILOBIUM

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Alt yapraklar sarmal şekilde dizili | 1. Angustifolium |
| 1. Alt yapraklar karşılıklı veya halka halinde dizili | |
| 2. Stigma 4 lopluk | |
| 3. Gövdeler uzun dağınık tüylü | 2. hirsutum |
| 3. Gövdeler kıvrık tüylü | 3. montanum |
| 2. Stigma düz | |
| 4. Tohumlar gagalı | 5. minutiflorum |
| 4. Tohumlar gagalı değil | 4. tetragonum |

1. **E. angustifolium** L.

Şuhut, Dadak köyü, Bahçederesi mah., step, 1330 m, 23.09.2000, Akçiçek 3306. Ç.: 6–8. Gen. yay. Geofit.

2. **E. hirsutum** L.

Şuhut, Uzunpınar köyü, tarla içi, 1150 m, 26.07.2000, Akçiçek 3198. Ç.: 7–9. Gen. yay. Geofit.

* 3. **E. montanum** L.

Şuhut, Başören köyü, dere içi, 1450–1500 m, 24.06.2001, Akçiçek 3716. Ç.: 6–8. Euro–Sib. element. Geofit.

* 4. **E. tetragonum** L. subsp. **tetragonum**

Şuhut–Taşoluk arası, çeşme mvk., step, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2833. Ç.: 6–8. Hemikriptofit.

5. **E. minutiflorum** Hausskn.

Şuhut, Örmekuyu–Ballık kasabası arası, 1300–1350 m, 24.09.2000, Akçiçek 3343. Ç.: 6–8. Ir.–Tur.element. Hemikriptofit.

30. **CUCURBITACEAE**

ECBALLIUM A. Rich.

* **E. elaterium** (L.) A. Rich.

Sincanlı, Akören köyü, tarla kenarı, 1050 m, 28.10.2000, Akçiçek 3501. Ç.: 4–10. Medit. element. Hemikriptofit.

31. **CRASSULACEAE**

1. Yapraklar orbikular veya kordat, uzun saplı

1. **Umbilicus**

1. Yapraklar ovat veya silindirik, sapsız

2. Korolla tüpünün boyu loplardan az kısıdan loplardan çok daha
uzuna kadar

2. **Rosularia**

2. Pateller serbest

3. **Sedum**

1. UMBILICUS DC.

U. erectus DC.

Şuhut, Koçyatağı–Başarap mah., arası, volkanik tüf, kayalık, 1200 m, 25.07.2000 Akçiçek 3087. Ç.: 6–8 Gen. yay. Kamefit.

2. ROSULARIA (DC.) Stapf

*** R. sempervivum (M. Bieb.) A. Berger subsp. sempervivum**

Dinar, Haydarlı Örmekuyu arası, Direkli sr., kaya üzeri, 1200–1300 m, 26.06.2000, Akçiçek 3053. Ç.: 6–8. Ir-Tur. element. Kamefit.

3. SEDUM L.

- | | |
|-------------------------------|-------------------|
| 1. Yapraklar yassı | 5. sempervivoides |
| 1. Yapraklar silindirik | |
| 2. Çiçekler pembe veya beyaz | |
| 3. Çiçek kümesi 5–20 çiçekli | 4. lydium |
| 3. Çiçek kümesi 30–50 çiçekli | 3. album |
| 2. Çiçekler sarı | |
| 4. Yapraklar 3–8 mm | 2. sartorianum |
| 4. Yapraklar 10–20 mm | 1. amplexicaule |

1. S. amplexicaule DC.

Şuhut, Akyatak mah., step, 1300–1350 m, 23.06.2001, Akçiçek 3689. Ç.: 5–7. Medit. element. Kamefit.

2. S. sartorianum Boiss. subsp. sartorianum

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1550–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2120. Ç.: 6–7. Kamefit.

3. S. album L.

Şuhut, Çakmaktepe geçidi, volkanik kayalıklar, 1800–1880 m, 06.07.1996, Akçiçek 1601. Ç.: 6–9. Gen. yay. Kamefit.

* 4. **S. lydium** Boiss.

Şuhut, Sinerköy, kayalık, 1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1705. Ç.: 5–7.
Endemik LR (lc). E. Medit. element. Kamefit.

5. **S. sempervivoides** Bieb.

Şuhut, Kavaklı köyü, kayalık, 1300 m, 06.07.1996, Akçiçek 1614. Ç.: 6-8.
Kamefit..

32. **SAXIFRAGACEAE**

SAXIFRAGA L.

* **S. sibirica** L. subsp. **sibirica**

Sandıklı-Şuhut yolu 15. km, volkanik kayalıklar, 1550 m, 18.05.2000,
Akçiçek 2430. Ç.: 4–8 Geofit.

33. **PARNASSIACEAE**

PARNASSIA L.

* **P. palustris** L.

Şuhut, Arızlı köyü, Kuzuyüneği mvk., çayırılık, 1200–1250 m, 29.10.2000,
Akçiçek 3417. Ç.: 7–9. Gen. yay. Hemikriptofit. (Det. H. Duman).

34. **GROSSULARIACEAE**

RIBES L.

* **P. multiflorum** Kit. ex Romer & Schultes

Şuhut, Başören köyü, Kumalar Dağı kuzey yamaçları, *Quercus vulcanica*
altı, 1600–1700 m, 24.06.2001, Akçiçek 3720. Ç.: 6–9. E. Medit. element.
Nanofanerofit. (Det. Mecit Vural).

Türkiye florasında yapraklar c. 10x10 cm olarak verilmiş, ancak bizim
örneğimizde yapraklar c. 6x5 cm'dir.

35. **APIACEAE**

1. Taban yaprakları basit

12. **Bupleurum**

1. Taban yaprakları birleşik

2. Meyva tüylü veya dikenli
3. Yapraklar dikenli **1. Eryngium**
3. Yapraklar dikensiz
4. Merikarp yassı **20. Heracleum**
4. Merikarp şişkin
5. Meyva uzunluğu genişliğinin en az 3 katı **3. Anthriscus**
5. Meyva uzunluğu genişliğinin 2 katından az
6. Tek veya iki yıllık
7. Brakteler 3 parçalı **24. Daucus**
7. Brakteler basit veya yok
8. Işın sayısı en az 6 **21. Torilis**
8. Işın sayısı 2–5
9. Yapraklar 1 pinnat **23. Turgenia**
9. Yapraklar 2–3 pinnat **22. Caucalis**
6. Çok yıllık
10. Meyva kısa kıllı **21. Torilis**
10. Meyva kısa yumuşak tüylü **8. Pimpinella**
2. Meyva tüysüz
11. Tek yıllık
12. Petaller sarı **10. Anethum**
12. Petaller beyaz
13. Meyva boyu eninin en az 3 katı **4. Scandix**
13. Meyva boyu eninin en fazla 2 katı **5. Bifora**
11. İki veya çok yıllık
14. Çiçekler beyaz veya pembe
15. Meyva boyu eninin en az 3 katı **14. Falcaria**
15. Meyva boyu eninin en fazla 3 katı
16. Merikarplar kalın beyaz çerçeveli **20. Heracleum**
16. Merikarplar kalın beyaz çerçeveli değil
17. Tuber var **7. Bunium**

17. Tuber yok
18. Sepaller belirgin 9. **Oenanthe**
18. Sepaller küçük veya yok
19. Işın sayısı 3–12 13. **Apium**
19. Işın sayısı 12'den fazla
20. Işınlar tüylü veya pürüzlü 15. **Cnidium**
20. Işınlar tüysüz 11. **Conium**
14. Çiçekler sarı
21. Çiçekler iki eşeyli 2. **Echinophora**
21. Çiçekler yukarıdaki gibi değil
22. Merikarpların kenarları kalın
23. Meyva oblong–ovoid 16. **Johrenia**
23. Meyva eliptik; obovat 19. **Malabaila**
22. Merikarpların kenarları kalın değil
24. Merikarplar kanatlı
- 25 Çiçekler iki eşeyli 18. **Pastinaca**
25. Çiçekler poligam 17. **Ferulago**
24. Merikarplar kanatlı değil 6. **Smyrnum**

1. **ERYNGIUM L.**

E. campestre L. var. virens Link

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek 1633; Şuhut, Başören yaylası, Kıran tepesi, step, 1650–1700, 23.08.1998, Akçiçek 2274. Ç.: 7–9. Gen. yay. Hemikriptofit.

2. **ECHINOPHORA L.**

E. tournefortii Jaum. & Spach

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996 Akçiçek 1634. Ç.: 7–9. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

3. **ANTHRISCUS** Pers.

1. Tek yıllık

2. **caucalis**

1. İki veya çok yıllık

1. **nemorosa**

1. **A. nemorosa** (Bieb.) Sprengel

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Kumalar Dağı kuzey yamaçları, kayalık, 1300–1400 m, 24.06.2000, Akçiçek 2732. Ç.: 4–8 Gen. yay. Hemikriptofit.

* 2. **A. caucalis** Bieb.

Şuhut, ilçe merkezi, yol kenarı, 1150 m, 19.05.2000, Akçiçek 2590. Ç.: 5. Terofit.

4. **SCANDIX** L.

1. Brakteoller pinnat veya pinnatifit

1. **stellata**

1. Brakteoller bütün

2. Dış petaller derin 2 loplu

2. **iberica**

2. Dış petaller bütün veya emerginat

3. Işınlar 0.2–2 cm

3. **macrorhyncha**

3. Işınlar 2–5 cm

4. **australis**

1. **S. stellata** Banks & Sol.

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2110/A; Şuhut, Başören köyü güneyi, hareketli molozlar, 1450–1500 m, 24.06.2001, Akçiçek 3702. Ç.: 4–6. Gen. yay. Terofit.

2. **S. iberica** Bieb

Afyon–Şuhut yolu 20. km, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 1948; Dinar, Haydarlı–Örmekuyu köyü arası, Naldöken sr., step, 1300–1400 m, 26.06.2000, Akçiçek 2994; Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla kenarı, 1200 m, 18.05.2001, Akçiçek 3599. Ç.: 4–7 Gen. yay. Terofit.

3. **S. macrorhyncha** C.A. Meyer

Şuhut, Güneytepe köyü, baraj alanı, kayalık, 1200–1300 m, 25.06.2000, Akçiçek 2937. Terofit.

4. **S. australis** L. subsp. **grandiflora** (L.) Thell.

Şuhut, Ortapınar köyü, çayırılık, 1100–1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1673; Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m, 16.05.1999, Akçiçek 2344; Şuhut, Aydın köyü, tarla içi, 1150 m, 19.05.2000. Akçiçek 2507. Ç.: 3–6. Terofit.

5. **BIFORA** Hoffm.

B. radians Bieb.

Şuhut, Aydın köyü, Angıtlıkaşı, tepesi, kayalık yamaçlar, 1200 m, 13.06.1998, Akçiçek 1963; Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998. Akçiçek 2209. Ç.: 4–8. Gen. yay. Terofit.

6. **SMYRNIUM** L.

S. connatum Boiss & Kotschy

Şuhut, Kumalar, yaylası kayalık yerler, 1500–1600 m, 25.06.2000, Akçiçek 2923/B. Ç.: 3–6. E. Medit. element. Hemikriptofit. (Det. M. Vural).

7. **BUNIUM** L.

B. ferulaceum Sm.

Sincanlı, Taşoluk, kasabası tarla kenarı, 1200 m, 18.05.2001, Akçiçek 3602. Ç.: 5–6. Medit. element. Geofit.

8. **PIMPINELLA** L.

P. tragium Vill.

1. Yaprak segmentleri 3–6 cm

subsp. **pseudotragium**

1. Yaprak segmentleri 0,5–2 cm

2. Yaprak segmentleri 0,5–1 cm

subsp. **lithophila**

2. Yaprak segmentleri 1–2 cm

subsp. **polyclada**

subsp. **lithophila** (Schischkin) Tutin

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997.

Akçiçek 1805; Sandıklı-Şuhut yolu, volkanik kayalıklar, 1650 m,

23.09.2000, Akçiçek 3261. Ç.: 6–10. Gen. yay. Hemikriptofit.

subsp. **polyclada** (Boiss & Heldr.) Tutin

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Kumalar Dağı kuzey yamaçları, kayalık,

1300–1400 m, 24.06.2000, Akçiçek 2733. Ç.: 6–8. Hemikriptofit.

* subsp. **pseudotragium** (DC.) Matthews

Şuhut, Başören köyü, dere kenarı, 1400 m, 25.07.2000 Akçiçek 3082.

Ç.: 7–8. Ir.–Tur. element. Hemikriptofit.

9. **OENANTHE** L.

Oe. aquatica (L.) Poiret

Afyon, Sandıklı yolu, Akören köyü, bataklık, 1000 m, 24.06.2000,

Akçiçek 2708. Ç.: 5–8 Geofit. (Det. M. Vural).

10. **ANETHUM** L.

* **A. graveolens** L.

Şuhut, Anayurt köyü, bahçe, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3200. Ç.: 6–7.

Terofit.

11. **CONIUM** L.

C. maculatum L.

Afyon–Sandıklı yolu, Akören köyü, bataklık 1000 m, 24.06.2000 Akçiçek

2722. Ç.: 4–8 Gen. yay. Terofit.

12. BUPLEURUM L.

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Çok yıllık | 5. falcatum |
| 1. Tek yıllık | |
| 2. Yapraklar perfoliat | |
| 3. Meyva yüzeyi tuberküllü | 2. heldreichii |
| 3. Meyva yüzeyi düzgün | 1. rotundifolium |
| 2. Yapraklar linear | |
| 4. Petallerin içe kıvrık lopları 0,5-1 mm genişlikte | 3. affine |
| 4. Petallerin içe kıvrık lopları 1-2 mm genişlikte | 4. gerardii |

1. **B. rotundifolium** L.

Dinar–Denizli–Afyon yol ayrımı, tarla kenarı, 960 m, 16.05.1999, Akçiçek 2382. Ç.: 5–7 Gen. yay. Terofit.

2. **B. heldreichii** Boiss & Bal.

Dinar–Denizli–Afyon yol ayrımı, tarla içi, 960 m, 14.06.1998, Akçiçek 2081. Ç.: 5–7 Endemik LC. Ir–Tur. element. Terofit.

* 3. **B. affine** Sadler

Sandıklı–Şuhut yolu 16. km, volkanik kayalıklar, 1650 m, 23.09.2000, Akçiçek 3258. Ç.: 7–8. Terofit.

* 4. **B. gerardii** All.

Şuhut, Koçyatağı–Dadak arası, volkanik kayalıklar, 1350 m, 23.06.2001, Akçiçek 3742. Ç.: 5–7. Gen. yay. Terofit.

* 5. **B. falcatum** L. subsp. **persicum** (Boiss.) Koso–Pol.

Şuhut, Koçyatağı–Başarap mah. arası, volkanik kayalıklar, 1200 m, 25.07.2000, Akçiçek 3062. Ç.: 7–8. Hemikriptofit.

13. APIUM L.

A. graveolens L.

Şuhut, Anayurt köyü, tarla kenarı, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3202 /A. Ç.: 5–8 Hemikriptofit. Kültür. (Kereviz).

14. **FALCARIA** Fabr.

F. vulgaris Bernh.

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek 1659; Sandıklı, Soğucak köyü, step, 1500 m, 04.08.1997, Akçiçek 1887; Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla içi, 1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2873. Ç.: 6–8. Gen. yay. Hemikriptofit.

15. **CNIDIUM** Cusson

C. silaifolium (Jacq.) Simonkai subsp. **orientale** (Boiss.) Tutin.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1771. Ç.: 7–8. Geofit.

16. **JOHRENIA** DC.

J. tortuosa (Fisch. & Mey.) Chamberlain

Sandıklı, Soğucak köyü, kayalık, 1500 m, 04.08.1997. Akçiçek 1877, Ç.: 6–8. Hemikriptofit.

17. **FERULAGO** W. Koch

F. aucheri Boiss.

Şuhut, Taşoluk–Şuhut arası, kayalık, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2809. Ç.: 6–7. Endemik LC. Medit. element. Hemikriptofit.

18. **PASTINACA** L.

* **P. sativa** L. subsp. **urens** (Req. ex Godron) Celak.

Şuhut, Anayurt köyü, tarla kenarı, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3181; Şuhut, Ortapınar köyü, tarla kenarı, 1100 m, 17.08.2000. Akçiçek 3226. Ç.: 7–8. Hemikriptofit.

19. **MALABAILA** Hoffm.

M. secacul Banks & Sol.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Balıkkaya tepesi, meşelik alan, 1200–1350 m, 24.06.2000, Akçiçek 2773. Ç.: 5–7 Hemikriptofit.

20. HERACLEUM L.

* **H. sphondylium** L. subsp. **ternatum** (Velen.) Brummitt

Şuhut, Güneytepe köyü, step, 1100 m, 25.06.2000. Akçiçek 2911 Ç.: 5–6.
Euro–Sib. element Hemikriptofit.

21. TORILIS Adans.

1. Brakteler 4–12

2. Meyva 3–4 mm

1. **japonica**

2. Meyva c. 2 mm

2. **ucranica**

1. Brakteler 0–1

3. **leptophylla**

* 1. **T. japonica** (Houtt.) DC.

Taşoluk-Şuhut arası, yol kenarı, 1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2745.
Ç.: 6–10. Terofit.

2. **T. ucranica** Sprengel

Şuhut, Tekke köyü, step, 1200 m, 06.07.1996, Akçiçek 1602; Şuhut, Güneytepe köyü, baraj alanı, kayalık, 1200 m, 25.06.2000, Akçiçek 2942.
Ç.: 6–8. Terofit.

3. **T. leptophylla** (L.) Reichb.

Sandıklı, ilçe merkezi, yol kenarı, 1000 m, 20.05.2000, Akçiçek 2676.
Ç.: 4–7, Gen. yay. Terofit.

22. CAUCALIS L.

C. platycarpus L.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla içi, 1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2868.
Ç.: 5–8. Gen. yay. Terofit.

23. TURGENIA Hoffm.

T. latifolia (L.) Hoffm.

Dinar, Bağcılar köyü, tarla kenarı, 1100 m, 14.06.1998, Akçiçek 2088.
Ç.: 4–6. Gen. yay. Terofit.

24. DAUCUS L.

* D. carota L.

Sandıklı, Ballık kasabası, tarla kenarı, 1000 m, 26.06.2000, Akçiçek 2977;
Şuhut, Anayurt köyü, tarla kenarı, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3154.
Ç.: 6–9. Gen. yay. Hemikriptofit.

36. CAPRIFOLIACEAE

1. Yapraklar pinnat

1. **Sambucus**

1. Yapraklar bütün

2. **Lonicera**

1. SAMBUCUS L.

1. Otsular; stipul 8–30 mm

1. **ebulus**

1. Çalılar; stipul 4 mm

2. **nigra**

* 1. S. ebulus L.

Şuhut, Kumalar yaylası, step, 1800 m, 06.07.1996 Akçiçek 1577/A.
Ç.: 7–8. Euro–Sib. element. Kamefit.

2. S. nigra L.

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, volkanik arazi, 1400 m, 13.06.998,
Akçiçek 2032. Ç.: 4–7. Euro–Sib. element. Nanofanerofit.

2. LONICERA L.

L. etrusca Santi var. **etrusca**

Sandıklı, Ballık kasabası, Kızılçalın tepesi, kayalık, 1250–1350 m,
26.06.2000, Akçiçek 2950; Şuhut, Akyatak mah., volkanik arazi, 1300 m,
23.06.2001, Akçiçek 3688. Ç.: 5–6. Medit. element. Fanerofitik liyan.

37. VALERIANACEAE

1. Stamen 1; korolla zigomorf

1. **Centranthus**

1. Stamen 3; korolla aktinomorf

2. **Valerianella**

1. CENTRANTHUS DC.

C. longiflorus Stev. subsp. **longiflorus**

Dinar, Karaadilli–Tatarlı arası, Kumalar Dağı güney yamaçları, kayalık, 1130 m, 26.07.2000, Akçiçek 3197. Ç.: 4–9. Ir–Tur. element. Geofit.

2. VALERIANELLA Miller

1. Kaliks meyvada iken simetrik

2. Kaliks şişkin

5. **vesicaria**

2. Kaliks şişkin değil

3. Kaliks lopları 3

3. **pumila**

3. Kaliks lopları 6 veya daha fazla

4. Kaliks lopları lanseolat, akuminat

1. **uncinata**

4. Kaliks lopları ovat veya üçgen şeklinde

4. **coronata**

1. Kaliks meyvada iken asimetrik

2. **turgida**

* 1. **V. uncinata** (Bieb.) Dufr.

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m, 16.05.1999, Akçiçek 2332. Ç.: 5–6. Ir.–Tur element. Terofit.

* 2. **V. turgida** (Stev.) Betcke

Şuhut, Kumalar Dağı, Siner köy, çayırılık, 1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1701. Ç.: 4–5. Terofit.

3. **V. pumila** (L.) DC.

Taşoluk–Şuhut arası, Sarıyar tepesi, kayalık, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2753. Ç.: 4–5. Terofit.

4. **V. coronata** (L.) DC.

Şuhut, Demirbel köyü, Kumalar Dağı güney yamaçları, nadas, 1100 m, 19.05.2001, Akçiçek 3586. Ç.: 5–7 Gen. yay. Terofit.

5. **V. vesicaria** (L.) Moench

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1550 m, 14.06.1998, Akçiçek 2119; Sandıklı–Şuhut yolu 5. km, Bektaş köyü, tarla içi, 1150 m, 18.05.2000. Akçiçek 2461. Ç.: 4–6 Gen. yay. Terofit.

38. MORINACEAE

MORINA L.

M. persica L. var. persica

Şuhut, Kumalar yaylası, volkanik kayalıklar, 1500–1600 m, 25.06.2000, Akçiçek 2921. Ç.: 5–8. Ir–Tur. element Hemikriptofit.

39. DIPSACACEAE

1. Korolla 4 dudaklı

1. **Dipsacus**

1. Korolla 5 dudaklı

2. **Scabiosa**

1. DIPSACUS L.

1. **D. laciniatus L.**

Sincanlı, Serbanlı kasabası, step, 1100–1200 m, 23.08.1998, Akçiçek 2306. Ç.:7-9 Gen. yay. Hemikriptofit.

2. SCABIOSA L.

1. Korolla beyaz veya krem

1. **argentea**

1. Korolla pembe veya mavi

2. Korona 4-7 mm, 28-30 damarlı

3. **rotata**

2. Korona en fazla 3 mm, 18-26 damarlı

2. **micrantha**

1. **S. argentea L.**

Sandıklı, Başağaç köyü, step, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek 1645; Sandıklı, Ballık kasabası, Deliklitaş tepesi, step, 1250 m, 04.08.1997, Akçiçek 1882. Ç.: 5–9. Gen. yay. Hemikriptofit.

* 2. **S. micrantha Desf**

Şuhut, Demirbel köyü, Kumalar Dağı güney–doğu yamaçları, nadas, 1100 m, 19.05.2001, Akçiçek 3588. Ç.: 5–7. Terofit.

Türkiye florasında bitki boyu 10–60 cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde bitki boyu en fazla 9 cm'dir.

3. **S. rotata** Bieb.

Dinar, Bağcılar köyü, tarla kenarı, 1100 m, 14.06.1998, Akçiçek 2093.

Ç.: 5–7. Ir–Tur. element. Terofit.

40. **ASTERACEAE**

1. Bütün çiçekler dilsî; bitkiler sütlü

2. Gövde dikenimsi kanatlı 31. **Scolymus**

2. Gövde asla dikenimsi kanatlı değil

3. Akenler papus taşımaz veya pulsu

4. Akenlerin hiçbirî papus taşımaz 43. **Lapsana**

4. En azından içteki akenler pulsu 32. **Cichorium**

3. Bazı akenler papuslu

5. İçteki akenlerin papusları plumoz

6. Akenler gagalı

7. Fillariler 1 serili 34. **Tragopogon**

7. Fillariler 2 veya daha çok serili 35. **Leontodon**

6. Akenler gagasız

8. Bitki dallanmış tüylü 36. **Picris**

8. Bitki basit tüylü 33. **Scorzonera**

5. İçteki akenlerin papusları basit veya pürüzlü

9. Akenler gagalı

10. Kapitula tek 44. **Taraxacum**

10. Kapitula çok sayıda

11. Akenler silindirik veya köşeli

12. Gaga dökülücü 45. **Chondrilla**

12. Gaga kalıcı 46. **Crepis**

11. Akenler yassı

13. Çiçekler sarı 42. **Scariola**

13. Çiçekler sarı değil

14. Papus iki serili 40. **Cicerbita**
 14. Papus tek serili 41. **Lactuca**
9. Akenler gagasız
 15. Bitki yıldızsı tüylü
 16. Papus tek serili 39. **Pilosella**
 16. Papus iki serili 38. **Hieracium**
 15. Bitki yıldızsı tüylü değil
 17. Akenler oblong 46. **Crepis**
 17. Akenler obovat veya oblanseolat 37. **Sonchus**
1. En azından merkezdeki çiçekler tüpsü, bitkiler sütsüz
 18. Yapraklar ve / veya fillariler dikenli
 19. Kapitula homogam 3. **Xanthium**
 19. Kapitula heterogam
 20. Taban yaprakları ovat-kordat, dikenli değil 18. **Arctium**
 20. Yapraklar yukarıdaki gibi değil
 21. Kapitula tek çiçekli ve terminal bir başcık halinde toplanmış 30. **Echinops**
 21. Kapitula iki veya daha çok çiçekli, serbest veya başcık halinde
 22. Yaprakların üst yüzeyi dikenli 20. **Cirsium**
 22. Yaprakların üst yüzeyi dikensiz
 23. Papus plumoz
 24. Gövde devamlı olarak kanatlı
 25. Reseptakulum derin çukurcuklu 19. **Onopordum**
 25. Reseptakulum derin çukurcuklu değil, uzun tüylü
 26. Tek yıllık 21. **Picnomon**
 26. İki veya çok yıllık 20. **Cirsium**

24. Gövde devamlı olarak kanatlı değil
27. Akenlerin uçları tümsekcikli 20. **Cirsium**
27. Akenlerin uçları yuvarlak veya trunkat
22. **Ptilostemon**
23. Papus pürüzlü barbellat
28. Reseptakulum derin çukurcuklu
19. **Onopordum**
28. Reseptakulum derin çukurcuklu değil, pulsu veya tüylü
29. Yapraklar dikenli değil 26. **Centaurea**
29. Yapraklar dikenli
30. Reseptakulum pulsu 28. **Carthamus**
30. Reseptakulum ve papus kılsı veya tüylü 23. **Carduus**
18. Yapraklar ve fillariler dikensiz
31. Kapitula radiat
32. Dilsî çiçekler açık sarı–turuncu
33. Reseptakulum pulsu veya tüylü
34. Yapraklar ovat–kordat 1. **Helianthus**
34. Yapraklar yukarıdaki gibi değil
35. Kapitula çok sayıda 13. **Achillea**
35. Kapitula tek 12. **Anthemis**
33. Reseptakulum çıplak
36. Fillariler 1–2 serili
37. Kapitula tek, skapus çok sayıda pul taşır
11. **Tussilago**
37. Kapitula tek, çok sayıda yapraklı gövdeden çıkar
10. **Senecio**
36. Fillariler 2’den fazla serili

38. Papus tüylü ve pulsu 5. **Pulicaria**
38. Papus tamamen tüylü 4. **Inula**
32. Dilsî çiçekler beyaz, krem, pembe, kırmızı, mavi
39. Reseptakulum pulsu
40. Akenler yassı
41. Akenler uçta koronasız 13. **Achillea**
41. Akenlerin ucu koronalı 12. **Anthemis**
40. Akenler silindirik veya köşeli 12. **Anthemis**
39. Reseptakulum çıplak
42. Papus var
43. Dilsî çiçekler involukrumun boyunu biraz aşmış 9. **Conyza**
43. Dilsî çiçekler involukrumun boyunu bariz olarak aşmış 8. **Aster**
42. Papus yok
44. Akenlerin damarları eşit değil
45. Akenler 3 damarlı 16. **Tripleurospermum**
45. Akenler 3–5 damarlı 15. **Matricaria**
44. Akenlerin damarları eşit 14. **Tanacetum**
31. Kapitula diskoit veya diski
46. Reseptakulum pulsu veya tüylü
47. Kapitula 5–6 mm 7. **Logfia**
47. Kapitula 10 mm veya daha uzun
48. Papus tüylü değil 2. **Bidens**
48. Papus tüylü
49. Kapitula heterogram
50. Tek veya iki yıllık
51. Papus pulları lanseolat, 5–15 29. **Xeranthemum**
51. Papus pulları linear, çok sayıda
52. Akenler tüysüz 26. **Centaurea**

52. Akenler tüylü 27. **Crupina**
 50. Çok yıllık 26. **Centaurea**
 49. Kapitula homogam
 53. Fillariler sarımsı tomentoz tüylü 26. **Centaurea**
 53. Fillariler yukarıdaki gibi değil
 54. Fillarilerin apendeicileri taban kısımlarından geniş 25. **Acroptilon**
 54. Fillarilerin apendeicileri yukarıdaki gibi değil
 55. Papus plumoz 20. **Cirsium**
 55. Papus plumoz değil 24. **Jurinea**
 46. Reseptakulum çıplak
 56. Kapitula heterogam
 57. Papus var 6. **Helichrysum**
 57. Papus yok 17. **Artemisia**
 56. Kapitula homogam
 58. Papus tüylü 10. **Senecio**
 58. Papus koronali, tüylü değil
 59. Kapitula sarkık 17. **Artemisia**
 59. Kapitula dik 16. **Tripleurospermum**

1. **HELIANTHUS L.**

H. tuberosus L.

Şuhut, Çakırözü köyü, yol kenarı, 1200 m, 23.09.2000, Akçiçek 3276.

Hemikriptofit. Kültür. (Yer elması).

Türkiye florasında yaprak eni 7–20 cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde yaprak eni 4 cm'dir.

2. **BIDENS L.**

B. tripartita L.

Afyon, Sandıklı yolu, Akören köyü, bataklık, 1050 m, 23.09.2000, Akçiçek 3287. Ç.: 7–9. Gen. yay. Terofit.

3. **XANTHIUM L.**

X. spinosum L.

Şuhut, Kumalar yaylası, volkanik arazi, 1800 m, 23.08.1998, Akçiçek 2295. Ç., M.: 8–10. Terofit.

4. **INULA L.**

1. Dişi çiçekler yok veya varsa tüpsü

2. Yapraklar oblanseolat

5. **anatolica**

2. Yapraklar ovat–eliptik

4. **heterolepis**

1. Dişi çiçekler dilsli

3. Fillariler yayılmış

2. **britannica**

3. Fillariler basık vaziyette

4. Fillariler ovat

3. **montbretiana**

4. Fillariler linear–oblanseolat

1. **oculus–christi**

1. **I. oculus–christi L.**

Şuhut, Çakmaktepe geçidi, volkanik kayalıklar, 1800–1880 m, 06.07.1996, Akçiçek 1566. Ç.: 6–8. Euro–Sib. element Hemikriptofit.

2. **I. britannica L.**

Sandıklı, Şuhut yolu, 16. km, volkanik kayalıklar, 1650 m, 23.09.2000, Akçiçek 3256. Ç.: 6–10. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

3. **I. montbretiana DC.**

Şuhut-Taşoluk kasabası arası, kayalık, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2776; Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, çeşme mvk.,

Sarıbelen sr., kayalık, 1000–1100 m, 26.06.2000, Akçiçek 3019. Ç.: 6–8.
Ir.-Tur. element Hemikriptofit.

4. **I. heterolepis** Boiss.

Sandıklı, Ballık kasabası, step, 1150 m, 04.08.1997, Akçiçek 1864.
Ç: 6–8. E. Medit. element Hemikriptofit.

5. **I. anatolica** Boiss.

Şuhut, Koçyatağı–Dadak arası, volkanik kayalıklar, 1350 m, 23.06.2001,
Akçiçek 3735 Ç.: 6–9 Endemik LC. Hemikriptofit.

5. **PULICARIA** Gaertner

1. Çok yıllık

1. **dysenterica**

2. Tek yıllık

2. **vulgaris**

1. **P. dysenterica** (L.) Bernh.

Şuhut, Örmekuyu–Ballık arası, su kenarı, 1300 m, 24.09.2000 Akçiçek
3328. Ç.: 7–9. Gen. yay. Hemikriptofit.

* 2. **P. vulgaris** (L.) Gaertner

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek
1629. Ç.: 7–8. Terofit

6. **HELICHRYSUM** Gaertner

H. plicatum DC. subsp. **plicatum**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997
Akçiçek 1812/B. Ç.:6–8 Gen. yay. Hemikriptofit.

7. **LOGFIA** Cass.

L. arvensis (L.) Holub

Şuhut, Güneytepe köyü, baraj alanı, kayalık, 1200–1300 m, 25.06.2000,
Akçiçek 2935; Şuhut, Başören köyü güneyi, hareketli molozlar, 1500 m,
24.06.2001, Akçiçek 3700. Ç.: 4–6. Gen. yay. Terofit.

8. **ASTER (L.)****A. laevis L.**

Şuhut, Çakıröz köyü, yol kenarı, 1200 m, 23.09.2000, Akçiçek 3280.
Ç.: 9. Hemikriptofit.

9. **CONYZA Less.****C. canadensis (L.) Cronquist**

Afyon, Sandıklı yolu, Akören köyü, bataklık, 1050 m, 23.09.2000 Akçiçek
3290. Ç.: 7–12. Terofit.

10. **SENECIO L.**

1. Kapitula diskoit

3. **vulgaris**

1. Kapitula radiat

2. Taban yaprakları düz

2. **pseudo-orientalis**

2. Taban yaprakları lirat, loplu veya 1–2 pinnatifit

3. Tek yıllık

4. **vernalis**

3. İki veya çok yıllık

1. **aquaticus*** 1. **S. aquaticus** Hill subsp. **erraticus** (Bertol.) Matthews

Şuhut, Ortapınar köyü, çayırılık, 1100 m, 17.08.2000, Akçiçek 3220.
Ç.: 6–10. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

2. **S. pseudo-orientalis** Schischkin

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Kumalar Dağı kuzey yamaçları, step, 1300–
1400 m, 24.06.2000, Akçiçek 2728.Ç.: 6–8. Ir–Tur. element.
Hemikriptofit.

* 3. **S. vulgaris** L.

Şuhut, tarla kenarı, 1100 m, 23.06.2001, Akçiçek 3656. Ç.:3–8. Terofit.

4. **S. vernalis** Waldst. & Kit.

Şuhut, Siner köy, tarla kenarı, 1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1698; Afyon-
Şuhut yolu 20. km, step, 1100 m, 20.05.1998; Şuhut, Taşoluk–Başarap

köyü arası, step, 1400–1500 m, 18.05.2001 Akçiçek 3576. Ç.: 3–8. Gen. yay. Terofit.

Türkiye florasında kapitula 1,5–2,5 cm eninde olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde kapitula 1 cm. enindedir.

11. TUSSILAGO L.

T. farfara L.

Şuhut, Örmekuyu–Ballık arası, 1300 m, 24.09.2000. Akçiçek 3340. Ç.: 3–4. Euro–Sib. element. Geofit.

Türkiye florasında yaprak çapı 10–20 cm olarak belirtilmiş, ancak bizim örneğimizde yaprak çapı 8 cm'dir.

12. ANTHEMIS L.

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Akenler silindirik veya kare şeklinde, uçta yuvarlak, koronali veya kulakçıklı | 1. cretica |
| 1. Akenler yassı, uçta hafif koronali | 2. tinctoria |
| 2. Çok yıllık | |
| 2. Tek yıllık | |
| 3. Pullar mukronat veya akut | |
| 3. Pullar akuminat | 5. wiedemanniana |
| 4. Yapraklar 3–pinnatisekt | 3. coelopoda |
| 4. Yapraklar 2–pinnatisekt | 4. austriaca |

1. **A. cretica L.**

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. Yapraklar 2 cm'den uzun | |
| 2. Bitki boyu (20–) 30–40 cm | b. subsp. albida |
| 2. Bitki boyu 15 (– 20) cm | a. subsp. pontica |
| 1. Yapraklar 2 cm'den kısa | c. subsp. anatolica |

a. subsp. **pontica** (Willd.) Grierson

Şuhut, Çakmaktepe geçidi, volkanik arazi, 1800–1880 m, 06.07.1996, Akçiçek 1665; Şuhut, İlyaslı köyü yaylası, step, 1400–1500 m, 25.06.2000, Akçiçek 2879.; Sandıklı-Şuhut yolu 16. km, volkanik kayalıklar, 1650 m, 23.09.2000, Akçiçek 3262. Ç.: 4–7. Hemikriptofit.

Türkiye florasında gövde boyu 10–20 cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde gövde boyu 24 cm'ye kadar çıkıyor.

b. subs. **albida** (Boiss.) Grierson

Şuhut, Ortapınar köyü, Kocatepe, step, 1100 m, 20.05.1998. Akçiçek 1920; Taşoluk-Şuhut arası, Sarıyar tepesi, kayalık, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2752. Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

* c. subsp. **anatolica** (Boiss.) Grierson

Taşoluk-Şuhut yolu, Koçyatağı yaylası, volkanik arazi, 1400 m, 19.05.2000, Akçiçek 2546; Dinar-Çay yolu, Karamık bataklığı, 1000 m, 29.10.2000, Akçiçek 3476 .Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

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

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 19.07.1997, Akçiçek 1836; Afyon-Sandıklı yolu, Akören köyü, yol kenarı, 1000 m, 24.06.2000, Akçiçek 2725; Sincanlı, Taşoluk, Balıkkaya tepesi, meşelik alan, 1200–1350 m, 24.06.2000, Akçiçek 2765. Ç.: 5–9. Gen. yay. Hemikriptofit.

3. **A. coelopoda** Boiss. var. **bourgaei** Boiss.

Dinar, Haydarlı-Örmekuyu arası, Naldöken sr., step, 1300–1400 m, 26.06.2000, Akçiçek 2993. Ç.: 5–7. Terofit.

4. **A. austriaca** Jacq.

Şuhut, Başören köyü, volkanik arazi, 1400 m, 06.07.1996, Akçiçek 1588. Ç.: 5–6. Gen. yay. Terofit.

5. **A. wiedemanniana** Fisch. & Mey.

Afyon-Sandıklı yolu, Akören köyü, bataklık, 1000 m, 24.06.2000, Akçiçek 2718; Taşoluk-Şuhut arası, Sarıyar tepesi, kayalık, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2751. Ç.: 5–6. Endemik LC. Terofit.

13. **ACHILLEA L.**

1. Yapraklar 3–4 pinnatisekt

2. Dilsî çiçekler sarı

6. **biebersteinii**

2. Dilsî çiçekler her iki yüzeyde beyaz veya üstte açık sarı

3. Dilsî çiçekler her iki yüzeyde beyaz

4. **setacea**

3. Dilsî çiçekler üstte açık sarı

5. **nobilis**

1. Yapraklar 1–2 pinnatisekt

4. Dilsî çiçekler beyaz

3. **teretifolia**

4. Dilsî çiçekler sarı

5. Gövde ve involukrum uzun dağınık tüylü

2. **phrygia**

5. Gövde ve involukrum kısa dağınık veya sık tüylü

1. **wilhelmsii**

1. **A. wilhelmsii** C. Koch

Dinar, Bağcılar köyü, tarla kenarı, 1100 m, 14.06.1998, Akçiçek 2091;
Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m, 16.05.1999,
Akçiçek 2332. Ç.: 5–7. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

2. **A. phrygia** Boiss. & Bal.

Afyon–Şuhut yolu, 15. km, hareketli kayalar, 1100 m, 18.05.2001 Akçiçek
3562 Ç.: 5–7. Endemik LC). Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

3. **A. teretifolia** Willd.

Sandıklı, Soğucak köyü, step, 1525 m, 04.08.1997 Akçiçek 1848; Şuhut,
İlyaslı köyü yaylası, step, 1400–1500 m, 25.06.2000, Akçiçek 2880;
Sandıklı–Şuhut yolu 15. km, volkanik kayalıklar, 1600 m, 25.07.2000,
Akçiçek 3067. Ç.: 6–7. Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

4. **A. setacea** Waldst. & Kit

Sandıklı, Başağaç köyü, step, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek 1646/A;
Sandıklı, Soğucak köyü, step, 1525 m, 04.08.1997, Akçiçek 1846/A.
Ç.: 5–8. Euro–Sib. element Hemikriptofit.

5. **A. nobilis** L. subsp. **neilrechii** (Kerner) Formánek

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1782; Sandıklı, Soğucak köyü, step, 1525 m, 04.08.1997, Akçiçek 1846/B. Ç.:6–8. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

6. **A. biebersteinii** Afan.

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, çeşme mvk., Sarıbelen sr., kayalık, 1000–1100 m, 26.06.2000. Akçiçek 3008; Şuhut, Dadak–Serban arası, Bahçe deresi mah., step, 1330 m, 23.09.2000 Akçiçek 3308. Ç.: 5–9. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

14. **TANACETUM** L.

* **T. parthenium** (L.) Schultz Bip.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997. Akçiçek 1792. Ç.: 5–9. Hemikriptofit.
Türkiye florasında bitki boyu 20–60 cm olarak belirtilmiş, ancak bizim örneğimizde bitki boyu 80 cm'dir.

15. **MATRICARIA** L.

* **M. chamomilla** L. var. **recutita** (L.) Grierson

Sandıklı–Şuhut yolu, Bektaş köyü, Çıralık tepesi, volkanik kayalıklar, 1200 m, 18.05.2000, Akçiçek 2478.Ç.: 3–5. Terofit.
Türkiye florasında gövde ve alt yapraklar tüysüz olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde gövde ve yapraklar seyrek tüylüdür.

16. **TRIPLEUROSPERMUM** Schultz Bip.

1. Kapitula diskoit veya disksi

2. **decipiens**

1. Kapitula radiat

1. **sevanense**

1. **T. sevanense** (Manden.) Pobed.

Afyon–Sandıklı yolu, Akören köyü, bataklık, 1000 m, 24.06.2000, Akçiçek 2717. Ç.: 6–7. Hemikriptofit.

2. **T. decipiens** (Fisch. & Mey.) Bornm.

Şuhut, Ortapınar, Sinerköy arası, tarla kenarı 1100–1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1677; Şuhut, Aydın köyü, tarla içi, 1150 m, 19.05.2000, Akçiçek 2503. Ç.: 5–8. Hemikriptofit.

17. **ARTEMISIA L.**

1. Tek veya iki yıllık

2. **scoparia**

1. Çok yıllık

2. Bitkiler tüysüz

1. **campestris**

2. Bitkiler tüylü

3. **santonicum**

1. **A. campestris L.**

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek 1643; Sandıklı, Soğucak köyü, step, 1520 m, 04.08.1997, Akçiçek 1854. Ç.:6–9. Hemikriptofit.

2. **A. scoparia** Waldst. & Kit.

Daphne oleoides et Festuca cyllenica birliğinden gözlenmiştir. Sandıklı–Şuhut yolu, 2000 m, Y.Akman et al. Hemikriptofit.

3. **A. santonicum L.**

Dinar–Çay yolu, Karamık bataklığı, 1000 m, 29.10.2000, Akçiçek 3396. Ç.: 7–10. Euro–Sib. element. Kamefit.

18. **ARCTIUM L.**

A. minus (Hill) Bernh. subsp. **pubens** (Babington) Arènes

Şuhut–Anayurt köyü, tarla kenarı, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3151. Ç.: 7–8. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

19. **ONOPORDUM L.**

1. Orta fillariler 23–25 mm, tabanda 2 mm genişliğinde 2. **acanthium**

1. Orta fillariler 30–40 mm, tabanda 5 mm genişliğinde 1. **anatolicum**

1. **O. anatolicum** (Boiss.) Eig

Şuhut, Anayurt köyü, tarla kenarı, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3149.
Ç.: 6–8. Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

2. **O. acanthium** L.

Sandıklı, Soğucak köyü, step, 1500 m, 04.08.1997 Akçiçek 1893; Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, volkanik arazi, 1650–1700 m, 23.08.1998, Akçiçek 2275. Ç.: 6–8 Hemikriptofit.

20. **CIRSIUM** Miller

1. Yaprak üst yüzeyi dikenli

2. Gövde tamamen kanatlı

3. **vulgare**

2. Gövde kanatsız veya 1 cm'den az kanatlı

3. Orta fillariler'in apendeic'leri 1mm eninden fazla 1. **sintensisii**

3. Orta fillariler'in apendeic'leri 1mm eninden az
veya yok

2. **lappaceum**

1. Yaprak üst yüzeyi dikensiz

4. Korolla yarıya kadar bölümlü

5. Dış ve orta fillariler obtus

4. **creticum**

5. Dış ve orta fillariler akut

6. Orta fillarilerin dikenleri 0,5–1 mm

5. **alatum**

6. Orta fillarilerin dikenleri 0,5–3 mm

6. **libanoticum**

4. Korolla tabana kadar bölümlü

7. **arvense**

1. **C. sintensisii** Freyn

Şuhut, Başören köyü, ormanlık, 1500–1600 m, 23.08.1998, Akçiçek 2292.
Ç.: 7–9. Endemik NT. Hemikriptofit.

* 2. **C. lappaceum** (Bieb.) Fischer subsp. **anatolicum** Petrak

Sandıklı–Şuhut yolu 14. km, volkanik kayalıklar, 1550 m, 25.07.2000, Akçiçek 3115; Şuhut, Balçıkhisar–Yıprak yolu, kayalık, 1200 m, 24.09.2000, Akçiçek 3363. Ç.: 7–9. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

3. **C. vulgare** (Savi) Ten.

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek 1662. Ç.: 7–10. Hemikriptofit.

4. **C. creticum** (Lam.) d'Urv. subsp. **creticum**

Şuhut, Arızlı köyü, bataklık, 1200 m, 29.10.2000, Akçiçek 3384. Ç.: 6–10. E. Medit. element. Hemikriptofit.

5. **C. alatum** (Gmelin) Bobrov subsp. **pseudocreticum** Davis & Parris

Sincanlı, Akören köyü, bataklık, 1050 m, 28.10.2000, Akçiçek 3483/A. Ç.: 7–9. Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit. Tip: B3/4 Eskişehir.

* 6. **C. libanoticum** DC. Subsp. **lycaonicum** (Boiss. & Heldr.) Davis & Parris

Şuhut, Güneytepe köyü, tarla kenarı, 1150 m, 23.09.2000, Akçiçek 3372. Ç.: 6–8. Endemik LC. E. Medit. (mt.) element. Hemikriptofit.

Türkiye Florasında bitki boyu c. 100–150 cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde bitki boyu 63 cm'dir.

7. **C. arvense** (L.) Scop. subsp. **vestitum** (Wimmer & Grab.) Petrak

Sincanlı, Akören köyü, yol kenarı, 1000 m, 24.06.2000, Akçiçek 2726. Ç.: 6–9. Geofit.

21. **PICNOMON** Adans.

P. acarna (L.) Cass.

Sandıklı, Örmekuyu, step, 1350–1450 m, 04.08.1997, Akçiçek 1850;
Sandıklı, Ballık kasabası, step, 1250 m, 04.08.1997, Akçiçek 1891.
Ç.: 7–10. Medit. element Terofit.

22. **PTILOSTEMON** Cass.

P. afer (Jacq.) Greuter subsp. **eburneus** Greuter

Sandıklı–Şuhut yolu 12. km, volkanik arazi, 1400 m, 25.07.2000, Akçiçek 3095. Ç.: 6–8. Endemik LC. Hemikriptofit.

23. **CARDUUS** L.

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. Korolla aktinomorf | 3. pycnocephalus |
| 1. Korolla zigomorf | |
| 2. Fillariler daralmış | 2. nutans |
| 2. Fillariler daralmamış | 1. olympicus |

1. **C. olympicus** Boiss. subsp. **hypoleucus** (Bornm.) Davis

Şuhut, Anayurt köyü, tarla kenarı, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3156.

Ç.: 6–9. Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit. Tip: B3 Konya.

2. **C. nutans** L. **nutans** sensu lato

Şuhut, Çakmaktepe geçidi, volkanik kayalıklar, 1800–1880 m, 06.07.1996, Akçiçek 1580. Gen. yay. Hemikriptofit.

3. **C. pycnocephalus** L.

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. Kapitula sapsız | subsp. albidus |
| 1. Kapitula saplı | subsp. arabicus |

subsp. **albidus** (Bieb.) Kazmi

Şuhut–Sandıklı yolu ilçe çıkışı, yol kenarı, 1100 m, 19.05.1997, Akçiçek 1744/B. Ç.: 4–6. Gen. yay. Terofit.

* subsp. **arabicus** (Jacq. ex Murray) Nyman

Şuhut, Koçyatağı–Başarap mah. arası, volkanik kayalıklar, 1200 m, 25.07.2000, Akçiçek 3064. Ç.: 4–6. Medit. element. Terofit.

24. **JURINEA** Cass.

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1. Fillariler 5 serili | 1. consanguinea |
| 1. Fillariler 6–7 serili | 2. pontica |

1. **J. consanguinea** DC.

Afyon–Şuhut yolu, 20. km, kalkerli kayalar, 1250–1300 m, 23.06.2001, Akçiçek 3725. Ç.: 5–8 Hemikriptofit.

2. **J. pontica** Hausskn. & Freyn ex Hausskn.

Dinar, Haydarlı-Örmekuyu arası, Naldöken sr., step, 1300–1400 m, 26.06.2000, Akçiçek 2996. Ç.: 6–8 Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

25. **ACROPTILON** Cass.

A. repens (L.) DC.

Afyon-Şuhut yolu, 20. km, nadas, 1250-1300 m, 23.06.2001, Akçiçek 3678, Ç.: 6-7. Ir-Tur. element. Hemikriptofit.

26. **CENTAUREA** L.

1. Fillarilerin apendeic'leri dikenli

2. Tek veya iki yıllık

3. Yapraklar dekurvent; çiçekler sarı

3. **solstitialis**

3. Yapraklar dekurvent değil; çiçekler pembe

4. **iberica**

2. Çok yıllık

5. **urvillei**

1. Fillarilerin apendeic'leri dikenli değil

4. Fillarilerin apendeic'leri siyah veya kahverengi kenarlı

5. Tek yıllık

8. **depressa**

5. Çok yıllık

6. Marjinal çiçekler mavi

7. **pichleri**

6. Marjinal çiçekler mor veya beyaz

6. **reuterana**

4. Fillarilerin apendeic'leri yukarıdaki gibi değil

7. Papus yok

2. **virgata**

7. Papus var

1. **cariensis**

1. **C. cariensis** Boiss. subsp. **maculiceps** (O. Schwarz) Wagenitz

Sandıklı-Şuhut yolu, Çakmaktepe geçidi, volkanik kayalıklar, 1880 m, 25.07.2000. Akçiçek 3117. Ç.: 6–7. Endemik LC. Hemikriptofit.

2. **C. virgata** Lam.

Sandıklı, Ballık kasabası, Deliklitaş tepesi, step, 1300 m, 04.08.1997, Akçiçek 1883; Sandıklı, Ballık–Örmekuyu arası, Kızılçalın tepesi, kayalık, 1250–1350 m, Akçiçek 2960. 26.06.2000. Ç.: 6–9. Hemikriptofit.

3. **C. solstitialis** L. subsp. **solstitialis**

Şuhut, Tekke köyü, step, 1200–1300 m, 06.07.1996, Akçiçek 1605; Şuhut, Koçyatağı köyü, yol kenarı, 1150 m, 25.07.2000, Akçiçek 3139; Şuhut, Örmekuyu–Ballık arası, step, 1300 m, 24.09.2000, Akçiçek 3338. Ç.: 6–8. Gen. yay. Terofit.

4. **C. iberica** Trev. ex Sprengel

Şuhut, Başören köyü, step, 1400 m, 25.07.2000, Akçiçek 3084. Ç.: 6–8. Gen. yay. Terofit.

5. **C. urvillei** DC. subsp. **stepposa** Wagenitz

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1550 m, 14.06.1998, Akçiçek 2132. Ç.:6-7. Endemik LC. Ir.–Tur. element. Hemikriptofit.

* 6. **C. reuterana** Boiss. var. **reuterana**

Şuhut, Aydın köyü, tarla içi, 1150 m, 19.05.2000, Akçiçek 2529. Ç.: 5–7. Endemik LC. Hemikriptofit.

7. **C. pichleri** Boiss. subsp. **pichleri**

Afyon–Şuhut yolu, 20. km, step, 1050–1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 2260. Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

8. **C. depressa** Bieb.

Şuhut, Ortapınar köyü, Kocatepe, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 1917; Afyon–Şuhut yolu 20. km, step, 1050–1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 1943; Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla içi, 1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2865. Ç.: 5–7. Gen. yay. Terofit.

27. **CRUPINA** (Pers.) DC.

C. crupinastrum (Moris) Vis.

Dinar Bağcılar köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 14.06.1998, Akçiçek 2170;
Dinar, Haydarlı, Örmekuyu arası, Direkli sr., kayalık, 1200–1300 m,
26.06.2000, Akçiçek 3048. Ç.: 4–6. Gen. yay. Terofit.

28. **CARTHAMUS** L.

C. dentatus Vahl

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek
1644; Sincanlı, Serban kasabası, step, 1100–1200 m, 23.08.1998, Akçiçek
2305. Ç.: 7–8. Terofit.

29. **XERANTHEMUM** L.

X. annuum L.

Şuhut, Tekke köyü, step, 1200–1300 m, 06.07.1996, Akçiçek 1610;
Sandıklı, Soğucak köyü, step, 1525 m, 04.08.1997, Akçiçek 1845. Ç.: 6–9.
Gen. yay. Terofit.

30. **ECHINOPS** L.

E. pungens Trautv. var. **pungens**

Sandıklı, Ballık kasabası, Deliklitaş tepesi, step, 1250 m, 04.08.1997,
Akçiçek 1881; Sandıklı–Şuhut yolu 10. km, Başkaya tepesi, volkanik
arazi, 1300 m, 25.07.2000. Ç.: 6–8. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

31. **SCOLYMUS** L.

S. hispanicus L.

Sandıklı, Ballık kasabası, step, 1250 m, 04.08.1997, Akçiçek 1890.
Ç.: 6–8. Medit . element. Hemikriptofit.

32. CICHORIUM L.

C. intybus L.

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2239. Ç.: 6–9. Gen. yay. Hemikriptofit.

33. SCORZONERA L.

1. Yapraklar pinnatisekt

1. **cana**

1. Yapraklar bütün

2. **eriophora**

1. **S. cana** (C.A. Meyer) Hoffm. var. **jacquiniana**

(W. Koch) Chamberlain

Afyon–Şuhut yolu, 15. km, hareketli kayalar, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3558. Ç.: 5-8. Hemikriptofit.

2. **S. eriophora** DC.

Şuhut, Başören güneyi, hareketli molozlar, 1450 m, 24.06.2001 Akçiçek 3695. Ç.: 5–6. Endemik LC. Geofit.

34. TRAGOPOGON L.

1. Çiçekler mor

1. **longirostris**

1. Çiçekler sarı

2. Pedunkul kapitulanın altında kalınlaşmış

2. **dubius**

2. Pedunkul kapitulanın altında kalınlaşmamış

3. **bupthalmoides**

1. **T. longirostris** Bisch. ex Schultz Bip. var. **abbreviatus** Boiss.

Sandıklı–Şuhut yolu, 10. km, volkanik arazi, 1300 m, 18.06.2000, Akçiçek 2453. Ç.: 4–7. Hemikriptofit.

2. **T. dubius** Scop.

Şuhut, Ortapınar köyü, Kocatepe, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 1910; Dinar, Haydarlı–Ocaklı köyü arası, tarla kenarı, 1000–1100 m, 26.06.2000, Akçiçek 3039. Ç.: 5–6. Hemikriptofit.

3. **T. buphthalmoides** (DC.) Boiss

1. Gövde yaprakları linear-lanseolat var. **buphthalmoides**

1. Gövde yaprakları oblong var. **latifolius**

var. **buphthalmoides**

Sandıklı, Ballık-Örmekuyu arası, Kızılçalın tepesi, kayalık, 1250–1350 m, 26.06.2000, Akçiçek 3026. Ç.: 5–8. Hemikriptofit.

* var. **latifolius** Boiss

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, volkanik kayalıklar, 1400–1600 m, 13.06.1998, Akçiçek 2026. Ç.: 5–8. Ir.–Tur. element. Hemikriptofit.

35. **LEONTODON** L.

1. Pedunkul kapitulunun altında kalınlaşmış 1. **asperrimus**

1. Pedunkul kapitulunun altında kalınlaşmamış

2. Yapraklar dallanmış tüylü

2. **crispus**

2. Yapraklar yıldızsı tüylü

3. **oxylepis**

1. **L. asperrimus** (Willd.) J. Ball

Sandıklı, Ballık-Örmekuyu arası, Kızılçalın tepesi, kayalık, 1250–1350 m, 26.06.2000, Akçiçek 2988. Ç.: 6–7. Ir.–Tur. element. Hemikriptofit.

2. **L. crispus** Vill. subsp. **asper** (Waldst. & Kit.) Rohl. var. **asper**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1815. Ç.: 5–8. Gen. yay. Hemikriptofit.

3. **L. oxylepis** Boiss. & Heldr. var. **oxylepis**

Daphne oleoides et **Festuca cyllenica** birliğinden gözlemlenmiştir.

Sandıklı–Şuhut yolu, 2000 m, Y.Akman et al. Hemikriptofit.

36. **PICRIS** L.

* **P. hieracioides** L.

Sandıklı–Afyon yolu, 15. km, step, 1500 m, 23.09.2000, Akçiçek 3297.

Ç.: 6–9. Euro–Sib. element. Hemikriptofit. (Det. H. Duman).

37. **SONCHUS** L.

S. asper (L.) Hill subsp. **glaucescens** (Jordan) Ball.

Dinar, Haydarlı, tarla içi, 1250 m, 14.06.1998, Akçiçek 2153; Şuhut, Arızlı köyü, step, 1200 m, 29.10.2000, Akçiçek 3442. Ç.: 3–8. Gen. yay. Hemikriptofit.

38. **HIERACIUM** L.

1. Bitki plumoz tüylü

2. Yapraklar 5–8, oblanseolat–oblong

2. **pannosum**

2. Yapraklar 12–25, ovat–eliptik

3. **paphlagonicum**

1. Bitki basit tüylü

1. **lasiochaetum**

1. **H. lasiochaetum** (Bornm. et Zahn) Sell et West

Sandıklı, Soğucak köyü, kayalık, 1500 m, 04.08.1997, Akçiçek 1867. Ç.: 6–7. Endemik LC. Hemikriptofit.

Türkiye florasında taban yapraklarının eni 10–33 mm, kapitula sayısı 2–6 olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde taban yapraklarının eni 45 mm, kapitula sayısı 7’dir.

2. **H. pannosum** Boiss.

Sandıklı–Şuhut yolu, Çakmaktepe geçidi, volkanik kayalıklar, 1880 m, 25.07.2000, Akçiçek 3126. Ç.: 7–8. E. Medit (mt.) element. Hemikriptofit.

* 3. **H. paphlagonicum** Freyn & Sint.

Şuhut, Balçıkhisar–Yıprak arası, kayalık, 1560 m, 24.09.2000, Akçiçek 3302. Ç.: 7. Endemik LC. Hemikriptofit.

39. **PILOSELLA** Hill

1. Gövde ve yapraklar tüysüz veya seyrek tüylü

1. **Piloselloides**

1. Gövde ve yapraklar yoğun tüylü

2. x **macrotricha**

1. **P. piloselloides** (Vill.) sojak subsp. **megalomastix**

(NP.) Sell & West

Sincanlı, Taşoluk, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1975. Ç.: 5–8. Geofit.

2. **P. x macrotricha** (Boiss.) C.H. & F.W. Schultz

Sandıklı– Şuhut yolu, 10. km, Başkaya tepesi, volkanik tüf, 1300 m, 25.07.2000, Akçiçek 3108. Hemikriptofit. Geofit.

40. **CICERBITA** Wallr.

* **C. variabilis** (Bornm.) Bornm.

Şuhut, Anayurt köyü, tarla kenarı, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3165. Ç.: 6–8. Endemik LC. Geofit.

41. **LACTUCA** L.

L. serriola L.

Dinar, Tatarlı, tarla içi, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3139; Şuhut, Güneytepe köyü, yol kenarı, 1150 m, 23.09.2000. Akçiçek 3373. Ç.: 7–9. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

42. **SCARIOLA** F. W. Schmidt

S. viminea (L.) F.W. Schmidt

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, step, 1700 m, 23.08.1998, Akçiçek 2276. Ç.: 7–9. Gen. yay. Hemikriptofit.

43. **LAPSANA** L.

L. communis L.

1. Pedunkul involukrumun 2 katından uzun

subsp. **intermedia**

1. Pedunkul involukrumun 2 katından kısa

subsp. **adenophora**

subsp. **adenophora** (Boiss.) Rech. fil.

Sincanlı, Taşoluk, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1783; Şuhut, Başören köyü, dere kenarı, 1400 m, 25.07.2000, Akçiçek 3080.Ç.: 6–8. Terofit.

* subsp. **intermedia** (Bieb.) Hayek

Şuhut, Başören güneyi, hareketli molozlar, 1500 m, 24.06.2001, Akçiçek 3696. Ç.: 6–8. Gen. yay. Terofit.

44. **TARAXACUM** Wiggers

1. Papus soluk menekşe

2. Yapraklar etli

2. Yapraklar etli değil

1. Papus beyaz

3. Yapraklar yoğun ağımsı tüylü

3. Yapraklar tüysüz

1. **bessarabicum**

2. **serotinum**

3. **syriacum**

4. **scaturiginosum**

1. **T. bessarabicum** (Hornem.) Hand.–Mazz. subsp. **bessarabicum**

Şuhut, Başören köyü, Radar yolu, Toklu tepesi, step, 1650 m, 19.05.2000, Akçiçek 2588. Ç.: 5–10. Hemikriptofit.

Türkiye florasında aken'in gagası 4–5,5 mm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde aken'in gagası 2 mm'dir.

2. **T. serotinum** (Waldst. & Kit.) Poiret

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek 1628/B. Ç.: 8–10. Gen. yay. Hemikriptofit.

Türkiye florasında aken'in gagası 5–9 mm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde aken'in gagası 0,5 mm'dir.

* 3. **T. syriacum** Boiss.

Dinar–Çay yolu, Karamık bataklığı, 1000 m, 29.10.2000, Akçiçek 3394. Ç.: 7–9. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

* 4. **T. scaturiginosum** G. Hagl.

Şuhut, Arızlı köyü, step, 1200 m, 29.10.2000, Akçiçek 3446. Ç.: 3–6.
Hemikriptofit.

45. **CHONDRILLA** L.

C. juncea L.

1. Fillariler sert tüylü

var. **acantholepis**

1. Fillariler sert tüylü değil

var **juncea**

var. **juncea**

Sandıklı, Ballık kasabası, yol kenarı, 1060 m, 04.08.1997, Akçiçek 1839;
Sandıklı–Şuhut yolu 16.km, volkanik kayalıklar, 1650 m, 23.09.2000,
Akçiçek 3255. Ç.:7-9. Gen. yay. Hemikriptofit.

var. **acantholepis** (Boiss.) Boiss.

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek
1622; Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, step, 1650–1700 m, 23.08.1998,
Akçiçek 2281. Ç.: 7–9. Hemikriptofit.

46. **CREPIS** L.

1. Çok yıllık

1. **macropus**

1. Tek veya iki yıllık

2. Resaptakulum tüylü

3. **sancta**

2. Resaptakulum tüysüz

2. **foetida**

1. **C. macropus** Boiss. & Heldr.

Afyon–Şuhut yolu, 20. km, kalkerli kayalar, 1300 m, 23.06.2001 Akçiçek
3670. Ç.: 6–7. Endemik LC. Hemikriptofit.

2. **C. foetida** L.

1. Reseptakulum silli

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 2. Papus 4 mm | subsp. foetida |
| 2. Papus 5–8 mm | subsp. rhoeadifolia |
| 1. Reseptakulum pulsu | subsp. commutata |

* subsp. **foetida**

Afyon–Şuhut yolu 20. km, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 2262.
Ç.: 5–10. Terofit.

subsp **rhoeadifolia** (Bieb.) Celak.

Şuhu, Aydın köyü, Angıtlıkaşı tepesi, kayalık yamaçlar, 1200 m,
13.06.1998, Akçiçek 1999. Ç.: 5–10. Gen. yay. Terofit.

subsp. **commutata** (Spreng.) Babcock

Taşoluk–Şuhut arası, çeşme mvk., step, 1400–1500 m, 24.06.2000,
Akçiçek 2828. Ç.: 4–6. Gen. yay. Terofit.

3. **C. sancta** (L.) Babcock

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m,
16.05.1999, Akçiçek 2347. Ç.: 3–7. Gen. yay. Terofit.

41. CAMPANULACEAE

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Korolla 5 loplu, tabana kadar bölünmüş | 2. Asyneuma |
| 1. Korolla 5 loplu, bölünme tabana kadar ulaşmaz | |
| 2. Korolla rotat; tek yıllık | 3. Legousia |
| 2. Korolla kampanulat, silindirik; iki veya çok yıllık | |
| | 1. Campanula |

1. CAMPANULA L.

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| 1. Stigma 5 | 1. lyrata |
| 1. Stigma 3 | |
| 2. Kaliksin ek yapıları var | 2. argaea |
| 2. Kaliksin ek yapıları yok | 3. cymbalaria |

1. **C. lyrata** Lam. Subsp. **lyrata**

Şuhut, Kavaklı köyü, step, 1300 m, 06.07.1996, Akçiçek 1621; Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, volkanik kayalıklar, 1400–1600 m, 13.06.1998, Akçiçek 2012. Ç.: 4–7. Endemik LC. Medit element. Geofit.

2. **C. argaea** Boiss. & Bal.

Sandıklı–Şuhut yolu 10. km, Başkaya tepesi, volkanik arazi, 1300 m, 25.07.2000, Akçiçek 3107. Ç.: 7–8. Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

Türkiye florasında gövde genellikle dekurrent yaprak tabanları ile kanatlı olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde gövde kanatlı değildir.

3. **C. cymbalaria** Sm.

Şuhut, Başören güneyi, Kıran tepesi, volkanik kayalıklar, 1400–1600 m, 13.06.1998, Akçiçek 2017. Ç.: 5–8. E. Medit. (mt.) element. Hemikriptofit.

2. **ASYNEUMA** Griseb. & Schenk

A. limonifolium (L.) Janchen subsp. **limonifolium**

Şuhut, Başören köyü, hareketli molozlar, 1500 m, 24.06.2001, Akçiçek 3705. Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

3. **LEGOUSIA** Durande

1. Kaliks loplari ovaryum ile aynı uzunlukta;

filamentler tüysüz

1. **speculum–veneris**

1. Kaliks loplari ovaryumun uzunluğunun yarısı kadar; filamentler tabanda silli

2. **pentagonia**

1. **L. speculum–veneris** (L.) Chaix

Şuhut, Kavaklı köyü, step, 1300 m, 06.07.1996, Akçiçek 1620; Sincanlı, Taaşoluk kasabası, Balıkkaya tepesi, meşelik alan, 1200–1350 m, 24.06.2000, Akçiçek 2771. Ç.: 4–6. Medit. element. Terofit.

2. **L. pentagonia** (L.) Thellung

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, volkanik kayalıklar, 1400–1600 m, 13.06.1998, Akçiçek 2011. Ç.: 4–6. E. Medit. element. Terofit.

42. **PRIMULACEAE**

1. Gövde yaprakları yok

1. **Androsace**

1. Gövde yaprakları var

1. **Lysimachia**

1. **ANDROSACE** L.

A. maxima L.

Şuhut, Balçıkhisar–Yıprak arası, Avlağı tepesi, kayalık, 1400 m, 20.05.2000, Akçiçek 2608. Ç.: 4–5. Gen. yay. Terofit.

2. **LYSIMACHIA** L.

1. Tek yıllık

3. **atropurpurea**

1. Çok yıllık

2. Kaliks kenarı kahverengimsi kırmızı

1. **vulgaris**

2. Kaliks kenarı yeşil

2. **verticillaris**

1. **L. vulgaris** L.

Şuhut, Başören köyü, volkanik arazi, 1400 m, 06.07.1996, Akçiçek 1590. Ç.: 4–9. Gen. yay. Hemikriptofit.

* 2. **L. verticillaris** Sprengel

Taşoluk-Şuhut arası, bataklık, 1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2749; Şuhut, Akyatak mah., kaya altı, 1350 m, 23.06.2001, Akçiçek 3685. Ç.: 6–9. Hyrcano–Euxine element. Hemikriptofit.

3. **L. atropurpurea** L.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, çayırılık, 1100–1200 m, 13.07.1997, Akçiçek 1776; Şuhut, Koçyatağı köyü, yol kenarı, 1150 m, 25.07.2000, Akçiçek 3141. Ç.: 5–10. E. Medit. element. Terofit.

43. OLEACEAE

1. Yapraklar birleşik

2. Yapraklar almaçlı meyva bakka

1. **Jasminum**

2. Yapraklar karşılıklı veya halka halinde dizili; meyva samara

2. **Fraxinus**

1. Yapraklar basit

3. **Ligustrum**

1. JASMINUM L.

J. fruticans L.

Şuhut, Ortapınar köyü, Kocatepe, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 1907;
Dinar, Karaadilli–Tatarlı arası, Kumalar Dağı güney yamaçları, kayalık,
1130 m, 26.07.2000, Akçiçek 3186. Ç.: 5. Medit. element. Nanofanerofit.

2. FRAXINUS L.

F. angustifolia Vahl. subsp. angustifolia

Şuhut, ilçe merkezi, yol kenarı, 1100 m, 17.08.2000, Akçiçek 3232.
Ç.: 3–4. Mezofanerofit.

3. LIGUSTRUM L.

L. vulgare L.

Şuhut, Arızlı köyü, nadas, 1100 m, 29.10.2000 Akçiçek 3381. Ç.: 6. Euro–
Sib. element. Nanofanerofit.

44. ASCLEPIADACEAE

1. Korona çift halka, 10 segmentli

1. **Cynanchum**

1. Korona tek halka, 5 segmentli

2. Korolla loplari ovat veya oblong

2. **Vincetoxicum**

2. Korolla loplari linear

3. **Cionura**

1. **CYNANCHUM L.**

C. acutum L. subsp. acutum

Şuhut, Koçyatağı köyü, yol kenarı, 1200 m, 25.07.2000, Akçiçek 3146.

Ç.: 6–9. Gen. yay. Hemikriptofit.

2. **VINCETOXICUM N. M. Wolf**

1. Bitkinin tamamı gri–tomentoz tüylü

1. **canescens**

1. Bitki hemen hemen tüysüz

2. **tmoleum**

1. **V. canescens** (Willd.) Decne. subsp. **pedunculata** Browicz

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2100. Ç.: 5–7. Endemik VU. E. Medit. element. Hemikriptofit.

2. **V. tmoleum** Boiss.

Taşoluk–Şuhut arası, çeşme mvk., step, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2851. Ç.: 5–8. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

3. **CIONURA** Griseb.

C. erecta (L.) Griseb.

Şuhut, İlyaslı köyü, step, 1225 m, 23.0.9.2000, Akçiçek 3264. Ç.: 4–9. E. Medit. element. Nanofanerofit.

45. **CONVOLVULACEAE**

1. Stigma loplari 2, ipliksi veya silindirik

1. **Convolvulus**

1. Stigma loplari 1–3, küresel

2. **Ipomoea**

1. **CONVOLVULUS L.**

1. Gövde yaprakları belirgin saplı

2. Yapraklar düz kenarlı

4. **arvensis**

- | | |
|--|------------------------|
| 2. Yapraklar uca doğru dentat veya krenat | 5. galaticus |
| 1. Gövde yaprakları sapsız | |
| 3. Dış sepallerin tabanı kese şeklinde | 2. holosericeus |
| 3. Dış sepallerin tabanı düzgün | |
| 4. Dış sepaller ipeksi tüylü | 1. lineatus |
| 4. Dış sepaller seyrek olarak dağılmış tüylü | 3. pulvinatus |

1. **C. lineatus** L.

Taşoluk–Şuhut arası, çeşme mvk., step, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2834. Ç.:4-7. Gen. yay. Hemikriptofit.

2. **C. holosericeus** Bieb. subsp. **holosericeus**

Dinar, Akçaköy, çeşme mvk., Kumalar Dağı güney yamaçları, Sarıbelen sr., kayalık, 1000–1100 m, 26.06.2000, Akçiçek 3013. Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

* 3. **C. pulvinatus** Sa'ad

Dinar, Haydarlı–Örmekuyu arası, Naldöken sr., step, 1300–1400 m, 26.06.2000, Akçiçek 2995. Ç.: 6. Endemik NT. Ir–Tur. element. Kamefit.

4. **C. arvensis** L.

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, volkanik kayalıklar, 1400–1600 m, 13.06.1998 Akçiçek 2023. Ç.: 4–9 Gen. yay. Geofitik liyan.

5. **C. galaticus** Rostan ex Choisy

Afyon–Şuhut yolu, 20.km, nadas, 1250 m, 23.06.2001, Akçiçek 3680. Ç.: 5–8. Endemik LC. Ir–Tur. element. Geofit.

2. **IPOMOEAE** L.

* **I. purpurea** (L.) Roth

Şuhut, Başören köyü, bahçe içi, 1400 m, 23.09.2000, Akçiçek 3311. Hemikriptofit.

Türkiye florasında korolla boyu 5–8,5 cm olarak belirtilmiş, ancak bizim örneğimizde korolla boyu 4,3 cm'dir.

45. CUSCUTACEAE

CUSCUTA L.

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Stigma kapitat | 1. campestris |
| 1. Stigma elongat | |
| 2. Stilus + stigma ovaryumdan kısa | 2. palaestina |
| 2. Stilus + stigma ovaryuma eşit veya daha uzun | |
| 3. Çiçekler 1,5–2,5 mm; tohumlar 0,7–0,9 mm | 4. planiflora |
| 3. Çiçekler 2,5–4 mm; tohumlar 1–1,3 mm | 3. epithymum |

* 1. **C. campestris** Yuncker

Dinar–Çay yolu, Karamık bataklığı, 1000 m, 29.10.2000, Akçiçek 3400.
Ç.: 6–10. *Alhagi pseudalhagi* üzerinde. Vasküler parazit.

2. **C. palaestina** Boiss. subsp. **balansae** (Yuncker) Plitm.

Sandıklı–Şuhut yolu, Çakmaktepe geçidi, volkanik kayalıklar, 1880 m,
25.07.2000, Akçiçek 3125. Ç.: 6–9. *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*
üzerinde. Vasküler parazit.

* 3. **C. epithymum** (L.) L. var. **epithymum**

Afyon–Şuhut yolu 20. km, kalkerli kayalar, 1250 m, 23.06.2001, Akçiçek
3674. Ç.: 6–8. *Artemisia* üzerinde. Vasküler parazit.

4. **C. planiflora** Ten.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, yol kenarı, 1100–1200 m, 13.07.1997, Akçiçek
1757. Ç.: 4–7. Gen. yay. *Artemisia* üzerinde. Vasküler parazit.

46. BORAGINACEAE

- | | |
|---|--------------------|
| 1. Bitki tüysüz | 11. Cerithe |
| 1. Bitki tüylü | |
| 2. Bir veya daha fazla stamen korolla tüpünden dışarı çıkar | |
| 3. Korolla zigomorf | 8. Echium |

- 3. Korolla aktinomorf
 - 4. Anterler tabanda veya ortada birleşik 10. **Onosma**
 - 4. Anterler serbest 9. **Moltkia**
- 2. Stamenler korolla tüpünün içerisinde
 - 5. Fındıkçıklar armut şeklinde; meyvalı kaliks en az 5 loplu
 - 6. Gövde dikencikli; fındıkçılar 4 4. **Asperugo**
 - 6. Gövde kılsı; fındıkçılar 2 3. **Rochelia**
 - 5. Fındıkçıklar armut şeklinde değil; meyvalı kaliks 5 loplu
 - 7. Simoz braktesiz
 - 8. Ovaryum bölümlü değil; korolla tüpü pulsuz 1. **Heliotropium**
 - 8. Ovaryum 4 bölümlü; korolla tüpü pullu
 - 9. Korolla tüpü 4–9 mm 6. **Cynoglossum**
 - 9. Korolla tüpü 1–3 mm 5. **Myosotis**
 - 7. Simoz brakteli
 - 10. Korolla boğazı pulsuz
 - 11. Çiçekler sarkık 10. **Onosma**
 - 11. Çiçekler dik
 - 12. Fındıkçılar saplı, gaga horizontal 14. **Alkanna**
 - 12. Fındıkçılar sapsız, gaga dik 7. **Buglossoides**
 - 10. Korolla boğazı pullu çıkıntılı
 - 13. Fındıkçıklar kanatlı 2. **Lappula**
 - 13. Fındıkçıklar kanatsız
 - 14. Korolla rotat, tüp 1,3–1,5 mm 2. **Lappula**
 - 14. Korolla huni şeklinde, tüp 2 mm'den uzun
 - 15. Korolla boğazının pulları
 - üçgen–dikdörtgen şeklinde 12. **Anchusa**
 - 15. Korolla boğazının pulları yarım daire şeklinde 13. **Nonea**

1. **HELIOTROPIUM** L.

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Fındıkçıklar tüylü | 3. lasiocarpum |
| 1. Fındıkçıklar tüysüz | |
| 2. Korollanın dudağı 5 mm çapında, boğazı kıvrımlı | 4. suaveolens |
| 2. Korollanın dudağı 3–4 mm çapında, boğazı kıvrımlı değil | |
| 3. Stigma tüysüz | 1. europaeum |
| 3. Stigma tüylü | 2. dolosum |

1. **H. europaeum** L.

Şuhut, Arızlı köyü, step, 1200 m, 29.10.2000, Akçiçek 3437. Ç.: 6–9 Terofit.

2. **H. dolosum** De Not.

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996 Akçiçek 1630. Ç.: 5–9. Terofit.

* 3. **H. lasiocarpum** Fisch. & Mey.

Afyon–Şuhut yolu, 23. km, tarla içi, 930 m, 24.09.2000, Akçiçek 3319, Ç.: 6–8. Ir–Tur. element. Terofit.

* 4. **H. suaveolens** Bieb.

Şuhut, Mahmut köyü, tarla içi, 1100 m, 23.08.1998, Akçiçek 2302, Ç.: 6–10. Terofit.

2. **LAPPULA** Fabricius

1. Stilus fındıkçıkların arasında gizli; korolla 2–3 mm çapında

2. **squarrosa**

1. Stilus fındıkçıkların tepesini aşar ; korolla 3–7 mm çapında

1. **barbata**

1. **L. barbata** (Bieb.) Gürke

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık alanlar, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2219. Ç.: 5–7. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

2. **L. squarrosa** (Retz.) Dumort.

Şuhut, Atlıhisar–Balçıkhisar arası, kayalık, 1050 m, 20.05.2000, Akçiçek 2656. Ç.: 5–6. Hemikriptofit.

3. **ROCHELIA** Reichb.

R. disperma (L. fil.) C. Koch var. **disperma**

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2226. Ç.: 3–6 Terofit.

4. **ASPERUGO** L.

A. procumbens L.

Şuhut–Sandıklı yolu, Şuhut çıkışı, step, 1100 m, 20.05.1998. Akçiçek 1929. Ç.: 4–6. Euro–Sib. element. Terofit.

5. **MYOSOTIS** L.

1. İki veya çok yıllık

2. Yapraklar dar linear

2. Yapraklar genişçe ovat-linear

1. Tek yıllık

3. Yaprakların alt yüzleri kanca tüylü

4. Pediseller geriye doğru kıvrılmış

4. Pediseller dik

3. Yaprakların alt yüzleri basit tüylü

5. **lithospermifolia**

4. **alpestris**

3. **refracta**

2. **stricta**

1. **ramosissima**

1. **M. ramosissima** Rochel ex subsp. **ramosissima** Schultes

Şuhut–Sandıklı yolu, Şuhut çıkışı, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 1932. Ç.: 4–7. Gen. yay. Terofit.

2. **M. stricta** Link ex Roemer & Schultes

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2220. Ç.: 4–6. Euro–Sib. element. Terofit.

3. **M. refracta** Boiss. subsp. **refracta**

Şuhut, Arızlı köyü, gölet yolu üzeri, step, 1120 m, 19.05.2001, Akçiçek 3532. Ç.: 5–7. Medit. element. Terofit.

4. **M. alpestris** F.W. Schmidt subsp. **alpestris**

Şuhut, Kumalar yaylası, Radar yolu, Kocaçal tepesi, kayalık, 1950 m, 19.05.2000, Akçiçek 2552. Ç.: 4–8. Hemikriptofit.

5. **M. lithospermifolia** (Willd.) Hornem.

Şuhut, Ortapınar köyü, tarla kenarı, 1100 m, 19.05.1997, Akçiçek 1715; Sandıklı–Şuhut yolu, 15. km, volkanik kayalıklar, 1550 m, 18.05.2000, Akçiçek 2426. Ç.: 5–6. Hemikriptofit.

6. **CYNOGLOSSUM** L.

C. montanum L.

Taşoluk–Şuhut arası, çeşme mvk., step, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2822. Ç.: 4–8. Euro-Sib. element. Hemikriptofit.

7. **BUGLOSSOIDES** Moench

1. Korolla huni şeklinde

1. **arvensis**

1. Korolla boru şeklinde

2. **incrassata**

1. **B. arvensis** (L.) Johnston

Afyon–Şuhut yolu, 20. km, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 1949. Ç.: 2–6. Gen. yay. Terofit.

2. **B. incrassata** (Guss.) Johnston

Şuhut, Kumalar yaylası, step, 1800 m, 13.06.1998, Akçiçek 2069. Ç.: 4–6. Medit. element. Terofit.

8. **ECHIUM** L.

E. italicum L.

Şuhut, Tekke köyü, step, 1200–1300 m, 06.07.1996, Akçiçek 1609; Sandıklı, Ballık kasabası, yol kenarı, 1060 m, 04.08.1997, Akçiçek 1858. Ç.: 5–8. Hemikriptofit.

9. **MOLTKIA** Lehm.

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. Korolla mavi | 1. coerulea |
| 1. Korolla sarı | 2. Aurea |

1. **M. coerulea** (Willd.) Lehm.

Afyon-Şuhut yolu, 15. km, hareketli kayalar, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3542. Ç.: 4-6. Ir-Tur. element. Hemikriptofit.

2. **M. aurea** Boiss.

Afyon-Şuhut yolu 15. km, step, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3639. Ç.: 4-6. Ç.: 4-6. Endemik LC. Ir-Tur. element. Hemikriptofit.

10. **ONOSMA** L.

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 1. Yapraklar yoğun, basık kıllı | 2. tauricum |
| 1. Yapraklar seyrek, dik kıllı | |
| 2. Korolla 20 mm veya daha uzun | 1. bracteosum |
| 2. Korolla 20 mm'den kısa | |
| 3. Korolla topuz şeklinde | 4. armenum |
| 3. Korolla çan şeklinde | 3. aucheranum |

* 1. **O. bracteosum** Hausskn. & Bornm.

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m, 16.05.1999, Akçiçek 2330. Ç.: 5-7. Endemik LC. Ir-Tur. element. Kamefit.

Türkiye florasında bitki boyu 15-30 cm olarak belirtilmiş, ancak bizim örneğimizde bitki boyu 38 cm'dir.

2. **O. tauricum** Palas ex Willd. var. **tauricum**

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah; Uzunmusakırı tepesi, taşlık alanlar, 1640 m, 13.06.1998, Akçiçek 2035; Şuhut, Atlıhisar-Balçıkhisar arası, kayalık, 1050 m, 20.5.2000, Akçiçek 2646. Ç.: 3-6. Kamefit.

3. *O. aucheranum* DC.

Sandıklı, Ballık kasabası, Deliklitaş tepesi, step, 1250 m, 04.08.1997.
Akçiçek 1884. Ç.: 5–8. E. Medit. element. Hemikriptofit.

Türkiye florasında anterler filamentlerden çok az kısa olarak belirtilmiş, ancak bizim örneğimizde anterler filamentlerden uzundur.

4. *O. armenum* DC.

Sandıklı, Ballık–Örmekuyu arası, step, 1250–1350 m, 26.06.2000, Akçiçek 2958. Ç.: 5–7. Endemik LC. Hemikriptofit.

Türkiye florasında bitki boyu 10–25 (–30) cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde bitki boyu 40 cm'dir.

11. *CERINTHE* L.

C. minor L. subsp. *auriculata* (Ten.) Domac

Şuhut, Ortapınar köyü, Kocatepe, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 1903;
Dinar, Haydarlı–Örmekuyu arası, Naldöken sr., step, 1300–1400 m,
26.06.2000, Akçiçek 3003. Ç.: 5–8. Gen. yay. Hemikriptofit.

12. *ANCHUSA* L.

1. Kaliks yarıya kadar bölünmüş

2. Tüy örtüsü dimorfik

3. *undulata*

2. Tüy örtüsü monomorfik

3. Kaliks lobları obtus; gövdeler tabandan veya üstten dallanmış

leptophylla

3. Kaliks lobları akut-obtus; gövdeler sadece tabandan dallanmış

2. *officinalis*

1. Kaliks tabana kadar bölünmüş

4. İki veya çok yıllık

4. *azurea*

4. Tek yıllık

5. Korolla zigomorf

6. *arvensis*

5. Korolla aktinomorf

5. *pusilla*

1. **A. leptophylla** Roemer & Schultes subsp. **leptophylla**

Taşoluk, Şuhut yolu, Koçyatağı yaylası, step, 1300 m, 19.05.2000, Akçiçek 2597. Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

* 2. **A. officinalis** L.

Afyon–Şuhut yolu 15. km, step, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3632. Ç.: 4–7. Euro–Sib. element. Kamefit.

3. **A. undulata** L. subsp. **hybrida** (Ten.) Coutinho

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla kenarı, 1200 m, 18.05.2001, Akçiçek 3598. Ç.: 3–5 Medit. element. Hemikriptofit.

Türkiye florasında bitki boyu 15–40 cm, yaprak boyu 30–70 mm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde bitki boyu 53 cm, yaprak boyu 90 mm'dir.

4. **A. azurea** Miller var. **azurea**

Sincanlı, Dadak, Serban arası, Bahçederesi mah., step, 1330 m, 23.09.2000, Akçiçek 3357. Ç.: 4–7. Hemikriptofit.

Türkiye florasında yapraklar 50–200x6–40 mm, kaliks lopları $\pm$ linear olarak belirtilmiş, ancak bizim örneğimizde yapraklar 330x75 mm, kaliks lopları linear–lanseolat'tır.

* 5. **A. pusilla** Guşul.

Dinar, Akçaköy, tarla içi, 900 m, 16.05.1999, Akçiçek 2340. Ç.: 3–5. Terofit.

* 6. **A. arvensis** (L.) Bieb. subsp. **orientalis** (L.) Nordh.

Dinar, Akçaköy, tarla kenarı, 1050 m, 02.04.2000, Akçiçek 2412. Ç.: 4–6. Terofit.

13. **NONEA** Medicus

N. macrosperma Boiss. & Heldr.

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2195. Ç.: 4–6. Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit. (Det. H. Duman).

14. **ALKANNA** Tausch

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Fındıkçıklar çok sayıda birbiriyle kaynaşmış kabarcıklı | 2. areolata |
| 1. Fındıkçıklar birbiriyle kaynaşmamış kabarcıklı | 1. tinctoria |

1. **A. tinctoria** (L.) Tausch subsp. **anatolica** Hub.–Mor.

Sandıklı–Şuhut yolu 10. km, volkanik kayalıklar, 1300 m, 18.06.2000, Akçiçek 2451. Ç.: 3–6. E. Medit. element. Hemikriptofit.

2. **A. areolata** Boiss. var. **areolata**

Dinar, Haydarlı–Soğucak köyü arası, kaya altı, 1100 m, 20.05.2000, Akçiçek 2639; Şuhut, Arızlı köyü, gölet yolu üzeri, kaya altı, 1120 m. 19.05.2001 Akçiçek 3534. Ç.: 3–7. Endemik LC. E. Medit. element. Hemikriptofit. (Det. M. Vural).

48. **SOLANACEAE**

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| 1. Meyva kapsül | |
| 2. Meyva 2 gözlü kapaklı kapsül | 3. Hyoscyamus |
| 2. Meyva 2–4 gözlü septisid kapsül | 2. Datura |
| 1. Meyva üzüksü | 1. Solanum |

1. **SOLANUM** L.

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Yapraklar imparipinnat | 3. tuberosum |
| 1. Yapraklar basit veya loplu | |
| 2. Meyva siyah; pedunkul pediselden uzun | 1. nigrum |
| 2. Meyva portakal renkli; pedunkul pediselden kısa | 2. alatun |

1. **S. nigrum** L.

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Bitki saplı salgı tüysüz | subsp. nigrum |
| 1. Bitki saplı salgı tüylü | subsp. schultesii |

subsp. **nigrum**

Şuhut, Ortapınar köyü, tarla kenarı, 1100 m, 17.08.2000, Akçiçek 3223.
Ç.: 6–11. Terofit.

* subsp. **schultesii** (Opiz) Wessely

Sandıklı–Şuhut yolu 15. Km, volkanik arazi, 1600 m, 25.07.2000, Akçiçek 3069. Ç.: 6–11. Terofit.

2. **S. alatum** Moench

Dadak–Serban arası, Bahçederesi mah., step, 1330 m, 23.09.2000, Akçiçek 3305. Ç.: 6–11. Gen. yay. Terofit.

3. **S. tuberosum** L.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla, 1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2860.
Ç.: 6–8. Geofit. Kültür. (Patates).

2. **DATURA** L.

D. stramonium L.

Şuhut, Koçyatağı köyü, yol kenarı, 1200 m, 25.07.2000, Akçiçek 3142.
Ç.: 5–11. Gen. yay. Terofit

3. **HYOSCYAMUS** L.

H. niger L.

Şuhut–Sandıklı yolu, ilçe çıkışı, tarla kenarı, 1100 m, 19.05.1997, Akçiçek 1746. Ç.: 4–8. Gen. yay. Hemikriptofit.

49. **SCROPHULARIACEAE**

1. Klorofilsiz otsular, parazitik bitkiler

10. **Lathraea**

1. Klorofilli yeşil otsular veya yarı çalılar

2. Verimli stamen 2

3. Kaliks 4–5 loplu, korolla aktinomorf

7. **Veronica**

3. Kaliks 2–5 loplu, korolla zigomorf

5. **Gratiola**

2. Verimli stamen 4–5

4. Korolla tabanda mahmuzlu

5. Korolla boğazı açık

3. **Chaenorhinum**

5. Korolla boğazı kapalı

4. **Linaria**

4. Korolla tabanında mahmuz yok

6. Verimli stamen 5

1. **Verbascum**

6. Verimli stamen 4

7. Korolla rotat veya korolla tüpü şişkin 2. **Scrophularia**

7. Korolla zigomorf, iki dudaklı, korolla tüpü şişkin değil

8. Kaliks 5 loplu, yapraklar almaçlı

6. **Digitalis**

8. Kaliks yukarıdaki gibi değil; yapraklar karşılıklı

9. Korolla menekşe renginde

8. **Euphrasia**

9. Korolla kırmızı veya sarı

9. **Parentucellia**1. **VERBASCUM L.**

1. Alttaki 2 stamenin anterleri uzamış, üstteki 3 stamenin anterleri böbreksi

2. Taban yaprakları tam kenarlı; brakteler 1,5–2,5 cm

2. **phrygium**

2. Taban yaprakları krenat; brakteler 0,5–3 cm

1. **armenum**

1. Anterlerin hepsi böbreksi

3. Alttaki 2 anterin konektifi pürüzsüz

4. Brakteler salgı tüylü

3. **krauseanum**

4. Brakteler salgı tüysüz

4. **cappadocicum**

3. Bütün anterlerin konektif'i memecikli

5. En uzun pedisel kaliksin yarısı kadar veya daha kısa

5. **tossiense**

5. En uzun pedisel kaliks kadar veya daha uzun

6. En uzun pedisel kaliksten biraz uzun

7. Kaliks loplari obovat

6. **lasianthum**

7. Kaliks lopları ovat lanseolat

7. **insulare**

6. En uzun pedisel kaliksin iki katı veya
daha uzun

8. **Cheiranthifolium**

* 1. **V. armenum** Boiss. & Kotschy var. **occidentale** Hub.–Mor.

Sandıklı–Şuhut yolu 16. km, volkanik kayalıklar, 1650 m, 23.09.2000, Akçiçek 3254. Ç.: 6–8. Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

2. **V. phrygium** Bornm.

Sandıklı–Şuhut yolu 14. km, volkanik kayalıklar, 1550 m, 25.07.2000, Akçiçek 3138. Ç.: 7–8. Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit. Sintip :B3 Konya.

3. **V. cf. krauseanum** Murb.

Sandıklı–Şuhut yolu, Bektaş köyü, Çıralık tepesi, volkanik kayalıklar, 1200 m, 18.05.2000, Akçiçek 2476. Ç.: 5–7. Endemik NT. Ir–Tur. element. Hemikriptofit. Tip: B3 Afyon.

Türkiye florasında taban yapraklarının boyu 5–20 cm olarak belirtilmiş, ancak bizim örneğimizde taban yapraklarının boyu 26 cm'dir.

* 4. **V. cappadocicum** Bornm.

Dinar, Doğanlı köyü, tarla kenarı, 1180 m, 24.09.2000, Akçiçek 3249. Ç.: 5–6 Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

5. **V. tossiense** Freyn & Sint.

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, volkanik kayalıklar, 1400–1600 m, 13.06.1998, Akçiçek 2028.Ç.: 5–7 Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

6. **V. lasianthum** Boiss. ex Benth

Şuhut, Koçyatağı köyü, yol kenarı, 1200 m, 25.07.2000, Akçiçek 3147 Ç.: 5–9. Hemikriptofit.

7. **V. insulare** Boiss. & Heldr.

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, kayalık yamaçlar, 1400–1500 m, 13.06.1998, Akçiçek 2054.Ç.: 6–8. Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

Türkiye florasında taban yaprakları 6–20x2–11 cm; kapsül boyu 5–8 mm, genişçe ovat olarak belirtilmiş, ancak bizim örneğimizde taban yaprakları 28x13,5 cm; kapsül boyu 10 mm, ovat–oblong veya piramidalat–ovat’tır.

8. **V. cheiranthifolium** Boiss.

1. Kaliks 2–3 mm

var. **cheiranthifolium**

2. Kaliks 3–4,5 mm

var. **pisidicum**

var. **cheiranthifolium**

Şuhut, Radar mvk., Kilimatan tepesi, kayalık, 2200 m, 25.06.2000, Akçiçek 2907; Şuhut, Kumalar yaylası, volkanik kayalıklar, 1800 m, 25.06.2000, Akçiçek 2945. Ç.: 5–8. Gen. yay. Hemikriptofit.

var. **pisidicum** (Boiss. & Heldr.) Murb.

Şuhut, Kumalar yaylası, volkanik kayalıklar, 1800 m, 25.06.2000, Akçiçek 2946. Ç.: 6–8. Endemik LC. Hemikriptofit.

2. **SCROPHULARIA** L.

1. Ortadaki gövde yaprakları bütün

2. Yaprak tabanı kuneat–trunkat

3. Alar pedisel brakteolden uzun

1. **scopolii**

3. Alar pedisel brakteole eşit veya kısa

3. **libanotica**

2. En azından alt yaprakların tabanı kordat

4. Gövdeler kanatlı; brakteoller tüysüz

2. **umbrosa**

4. Gövdeler kanatsız; brakteoller salgı tüylü

1. **scopolii**

1. Ortadaki gövde yaprakları pinnatifit–pinnatisekt

5. Üst korolla loplari mor veya kahverengi kenarlı

4. **xanthoglossa**

5. Üst korolla loplari beyaz veya sarı kenarlı

6. Gövdeler dallanmamış

6. **floribunda**

6. Gövdeler dallanmış

5. **canina**

1. **S. scopolii** [Hoppe ex] Pers . var. **scopolii**

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, volkanik arazi, 1400 m, 13.06.1998, Akçiçek 2033. Ç.: 4–8. Gen. yay. Hemikriptofit.

2. **S. umbrosa** Dum

Şuhut, Başören köyü, dere kenarı, 1400 m, 25.07.2000, Akçiçek 3078.Ç.:4–7. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

3. **S. libanotica** Boiss. subsp. **libanotica** var. **libanotica**

Şuhut, Aydın köyü, Angıtlıkaşı tepesi, kayalık yamaçlar, 1200 m, 13.06.1998, Akçiçek 1979; Şuhut, Başören güneyi, hareketli molozlar, 1500 m, 24.06.2001, Akçiçek 3712.Ç.: 4–7. E. Medit. element. Hemikriptofit.

* 4. **S. xanthoglossa** Boiss. var. **decipiens** (Boiss. & Kotschy) Boiss.

Dinar, Haydarlı, tarla içi, 1250 m, 14.06.1998, Akçiçek 2156; Afyon–Şuhut yolu, 20. km, kalkerli kayalar, 1300 m, 23.06.2001, Akçiçek 3671. Ç.: 4–7. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

5. **S. canina** L. subsp. **bicolor** (Sm.) Greuter

Şuhut, Başören köyü, dere içi, nemli ortam, 1500 m, 24.06.2001 Akçiçek 3718. Ç.: 4–7. E. Medit element. Hemikriptofit.

* 6. **S. floribunda** Boiss. & Bal.

Şuhut, Aydın köyü, step, 1200 m, 18.05.2001, Akçiçek 3612. Ç.: 4–5. Endemik NT. E. Medit. element Hemikriptofit.

3. **CHAENORHINUM** (DC.) Reichb.

* **C. minus** (L.) Lange subsp. **minus**

Şuhut, Arızlı köyü, bataklık, 1200 m, 29.10.2000, Akçiçek 3388. Ç.: 6–8. Terofit.

4. **LINARIA** Miller

1. Çiçekler leylak veya menekşe renkli

3. **corifolia**

1. Çiçekler sarı
 2. Tohumlar köşeli, çok dar kanatlı
 3. Korolla 25–35 mm 2. **grandiflora**
 3. Korolla 8–14 mm 1. **genistifolia**
 2. Tohumlar düz, geniş kanatlı 4. **kurdica**

1. **L. genistifolia** (L.) Miller

- 1 Ortadaki gövde yapraklarının boyu eninin 10–45 katı

subsp. **linifolia**

1. Ortadaki gövde yapraklarının boyu eninin 2–10 katı

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 2. Kaliks loplari ovat–lanseolat | subsp. genistifolia |
| 2. Kaliks loplari linear–lanseolat | subsp. confertiflora |

subsp. **genistifolia**

Dinar, Bağcılar köyü, tarla kenarı, 1100 m, 14.06.1998, Akçiçek 2084;
Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla içi, 1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2872.
Ç.: 5–8. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

subsp. **confertiflora** (Boiss.) Davis

Afyon–Şuhut yolu 15. km, kalkerli kayalıklar, 1100 m, 18.05.2001,
Akçiçek 3623. Ç.: 5–8. Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

subsp. **linifolia** (Boiss.) Davis

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, volkanik kayalıklar, 1400–1600 m,
13.06.1998, Akçiçek 2013. Ç.: 5–8 Hemikriptofit.

2. **L. grandiflora** Desf.

Şuhut, Arızlı köyü, nadas 1150 m, 18.05.2001, Akçiçek 3565. Ç.: 5–7. Ir–
Tur. element. Hemikriptofit.

3. **L. corifolia** Desf.

Dinar, Ocaklı köyü, tarla kenarı, 1000–1100 m, 26.06.2000, Akçiçek 3036;
Şuhut, Demirbel köyü, Kumalar Dağı güney doğu yamaçları, nadas, 1100

m, 19.05.2001, Akçiçek 3584. Ç.: 5–8. Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

4. **L. kurdica** Boiss. & Hohen . subsp. **kurdica**

Dinar, Doğanlı köyü, tarla kenarı, 1180 m, 24.09.2000. Akçiçek 3246;
Dinar–Çay yolu, Karamık bataklığı, 1000 m, 29.10.2000. Akçiçek 3393.
Ç.: 7–8. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

Türkiye florasında brakteler pediselden uzun olarak belirtilmiş, ancak bizim 3393 nolu örneğimizde brakteler pediselden kısadır.

5. **GRATIOLA L.**

G. officinalis L.

Sincanlı, Dadak–Serban arası, Bahçedere mah., su kenarı, 1330 m,
23.09.2000, Akçiçek 3355. Ç.: 6–10. Euro–Sib. element. Geofit.

6. **DIGITALIS L.**

D. ferruginea L. subsp. **ferruginea**

Şuhut, Kumalar yaylası, volkanik kayalıklar, 1850 m, 23.08.1998, Akçiçek
2270. Ç.: 6–9. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

7. **VERONICA L.**

1. Tek yıllık

2. Çiçekler yaprakların koltuğundan tek tek çıkar

3. Kaliks loplari üçgenimsi, kenarları silli

4. Meyvalı pedisel 2–7 mm

6. **triloba**

4. Meyvalı pedisel 9–15 mm

7. **hederifolia**

3. Kaliks loplari yukarıdaki gibi değil

5. **polita**

2. Çiçek kümesi terminal, lateral, rasemoz veya spika

5. Ana sürgün ve dallar terminal, rasemoz veya spika

6. Meyvalı pedisel 0–4 mm

2. **grisebachii**

- 6. Meyvalı pedisel 4–40 mm
- 7. Meyvalı pedisel kıvrık
- 7. Meyvalı pedisel dik
- 8. Üst yapraklar pinnatisekt veya palmatisekt
- 8. Üst yapraklar basit
- 5. Ana sürgün ve dallar lateral rasmoz
- 9. Gövdeler kalkık uçlu, sürünücü
- 10. Kaliks tüysüz
- 10. Kaliks tüylü
- 9. Gövdeler dik
- 11. Stilus 0,8–1,7 mm
- 11. Stilus 2–6 mm
- 1. Çok yıllık
- 12. Yapraklar pinnatisekt veya pinnatifit
- 12. Yapraklar serrat, krenat, dentat veya düz
- 4. bornmuelleri
- 3. triphyllos
- 1. bozakmanii
- 10. beccabunga
- 12. cuneifolia
- 9. anagalloides
- 8. anagallis-aquatica
- 13. multifida
- 11. caespitosa

1. **V. bozakmanii** M.A. Fischer

Şuhut-Radar yolu, Toklu tepesi, 1650 m, 19.05.2000, Akçiçek 2501.
Ç.: 4–7. Ir–Tur. element. Terofit.

2. **V. grisebachii** S. M. Walters

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, volkanik kayalıklar, 1400–1600 m,
13.06.1998, Akçiçek 2021. Ç.: 4–6. E. Medit. element. Terofit.

3. **V. triphyllos** L.

Şuhut–Radar yolu, Toklu tepesi, step, 1650 m, 19.05.2000, Akçiçek 2584.
Ç.: 3–5. Gen. yay. Terofit.

* 4. **V. bornmuelleri** Hausskn.

Dinar, Akçaköy, tarla içi, 900 m, 16.05.1999, Akçiçek 2373. Ç.: 5–6. Ir–
Tur. element. Terofit.

* 5. **V. polita** Fries

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, kayalık 1025 m, 02.04.2000, Akçiçek 2404. Ç.: 6–9. Gen. yay. Terofit

* 6. **V. triloba** (Opiz) Kerner

Şuhut, Kumalar yaylası, volkanik kayalıklar, 1800 m, 19.05.2000, Akçiçek 2592. Ç.:3-5. Terofit.

7. **V. hederifolia** L.

Şuhut, ilçe merkezi, yol kenarı, 1100 m, 07.03.2001, Akçiçek 3509. Ç.: 3–6. Gen. yay. Terofit.

8. **V. anagallis-aquatica** L. subsp. **anagallis-aquatica**

Dinar, Haydarlı, tarla içi, 1250 m, 14.06.1998, Akçiçek 2162. Ç.: 3–9. Gen. yay. Hemikriptofit.

9. **V. anagalloides** Guss. subsp. **anagalloides**

Şuhut, Örmekuyu–Ballık arası, 1300 m, 24.09.2000, Akçiçek 3347. Ç.: 4–7. Terofit.

* 10. **V. beccabunga** L. subsp. **beccabunga**

Dinar, Akçaköy su kenarı, 950 m, 20.05.2000, Akçiçek 2632; Teaşoluk–Şuhut arası, çeşme mvk., çayırılık, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2852. Ç.: 5–10. Gen. yay. Geofit.

* 11. **V. caespitosa** Boiss. var. **caespitosa**

Şuhut, Çakmaktepe geçidi, step, 1880 m, 13.06.1998, Akçiçek 2076. Ç.: 5–8. Endemik LC. E.Medit. (mt.) element. Kamefit.

12. **V. cuneifolia** D. Don subsp. **cuneifolia**

Dinar, Bağcılar köyü, tarla kenarı, 1200 m, 14.06.1998, Akçiçek 2114/B. Ç.: 4–8. Endemik LC. E. Medit. (mt.) element. Hemikriptofit.

13. **V. multifida** L.

Şuhut–Sandıklı yolu, Şuhut çıkışı, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 1925. Ç.: 4–6. Endemik LC. Ir–Tur. element. Kamefit.

8. EUPHRASIA L.

E. pectinata Ten.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla kenarı, 1100–1200 m, 13.07.1997, Akçiçek 1760. Ç.: 5–8. Euro–Sib. element. Vasküler yarı parazit.

9. PARENTUCELLIA Viv.

* **P. latifolia** (L.) Caruel subsp. **latifolia**

Şuhut, Taşoluk–Başarap köyü arası, step, 1400–1500 m, 18.05.2001, Akçiçek 3578. Ç.: 4–6. Medit. element Vasküler yarı parazit.

10. LATHRAEA L.

* **L. squamaria** L.

Şuhut, ilçe merkezi, mezarlık, 1000 m, 07.03.2001. Akçiçek 3506. Ç.: 3–5. Euro–Sib. element. *Platanus* kökleri üzerinde parazit. (Det. M. Vural).

50. OROBANCHACEAE

1. Çiçekler tek

1. **Phelypaea**

1. Çiçek kümesi spika

2. **Orobanche**

1. PHELYPAEA L.

P. coccinea (Bieb.) Poiret

Dinar, Haydarlı, Soğucak köyü arası, kayalık, 1100 m, 20.05.2000, Akçiçek 2684. Ç.: 5–7. Ir–Tur. element. Vasküler parazit.

2. OROBANCHE L.

1. Çiçekler 1 brakte ve 2 brakteollü; kaliks kampanulat 1. **rechingeri**

1. Çiçekler sadece 1 brakteli, brakteol yok; kaliks 2'ye bölünmüş

2. Stamenler korolla tüpünün orta kısmına bağlanmış 2. **cernua**

2. Stamenler korolla tüpünün alt kısmına bağlanmış

3. Korolla tüpünün sırtı düzenli bir şekilde kıvrık 5. **anatolica**
 3. Korolla tüpünün sırtı tabana yakın kısmında kıvrık
 4. Korolla kahverengimsi leylak renkli 4. **caryophyllacea**
 4. Korolla beyaz 3. **minor**

* 1. **O. rechingeri** Gilli

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2238. Ç.: 5–7. Vasküler Parazit.

2. **O. cernua** Loefl.

Şuhut, Ortapınar köyü, tarla, 1100 m, 17.08.2000, Akçiçek 3228. Ç.: 4–8. *Helianthus annuus* kökü üzerinde. Vasküler Parazit. Gen. yay.

3. **O. minor** Sm.

Dinar, Haydarlı–Örmekuyu arası, Naldöken sr., step, 1300–1400 m, 26.06.2000, Akçiçek 3004. Ç.: 4–6. *Leguminosae* üzerinde. Vasküler parazit.

4. **O. caryophyllacea** Smith

Sandıklı, Ballık–Örmekuyu arası, Kızılçalın tepesi, kayalık, 1250–1350 m, 26.06.2000, Akçiçek 2959. Ç.: 4–7. Vasküler Parazit.

5. **O. anatolica** Boiss. & Reuter

Sandıklı, Örmekuyu–Soğucak arası, kayalık, 1400–1500 m, 26.06.2000, Akçiçek 2966. Ç.: 4–7. *Salvia* üzerinde. Vasküler parazit.

51. ACANTHACEAE

ACANTHUS L.

A. hirsutus Boiss.

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, taşlık alanlar, 1640 m, 13.06.1998, Akçiçek 2037; Taşoluk–Şuhut arası, çeşme mvk., step, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2853. Ç.: 5–7. Endemik LC. Hemikriptofit.

52. GLOBULARIACEAE

GLOBULARIA L.

1. Kapitula çok sayıda

1. **orientalis**

1. Kapitula tek

2. **trichosantha**

1. **G. orientalis** L.

Sandıklı, Ballık kasabası, step, 1150 m, 04.08.1997, Akçiçek 1865. Ç.: 2–7.
Ir–Tur. element. Kamefit.

2. **G. trichosantha** Fisch. & Mey. subsp. **trichosantha**

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m, 16.05.1999,
Akçiçek 2311; Taşoluk–Şuhut yolu, Koçyatağı yaylası, step, 1400 m,
19.05.2000, Akçiçek 2570. Ç.: 4–7. Gen. yay. Kamefit.

53. VERBENACEAE

VERBENA L.

V. officinalis L.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, çayırık alan, 1000–1200 m, 13.07.1997,
Akçiçek 1777. Ç.: 6–8. Gen. yay. Hemikriptofit.

54. LAMIACEAE

1. Verimli stamenler 2

2. Stamenlerin konektifleri uzun

20. **Salvia**

2. Stamenlerin konektifleri çok kısa

19. **Ziziphora**

1. Verimli stamenler 4

3. Korollanın üst dudağı yok veya indirgenmiş

4. Korollanın alt dudağı 5 loplu

2. **Teucrium**

4. Korollanın alt dudağı 3 loplu

1. **Ajuga**

3. Korollanın üst dudağı iyi gelişmiş

5. Bitki dalsı, yıldızsı veya çatallı tüylü

6. Korollanın üst dudağı oraksı **4. Phlomis**
6. Korollanın üst dudağı düz veya konkav
7. Kaliks dişleri 5 **9. Stachys**
7. Kaliks dişleri 5–10 **8. Marrubium**
5. Bitki basit tüylü veya tüysüz
8. Üstteki stamenler alttakilerden uzun; kaliks 15 damarlı **11. Nepeta**
9. Korola tüpü uzun ve ince, $\pm S$ harfi şeklinde **3. Scutellaria**
9. Korolla tüpü düz
8. Üstteki stamenler alttakilerden kısa; kaliks 5–15 damarlı
10. Korollanın üst dudağı oraksı
11. Vertisillatlar sık ve dal uçlarında **12. Prunella**
11. Vertisillatlar belirgin olarak birbirinden ayrı **6. Wiedemannia**
10. Korolla üst dudağı düz veya konkav
12. Stamenler korollanın üst dudağından dışarıya taşar
13. Kaliks 2 dudaklı **17. Thymus**
13. Kaliks aktinomorf
14. Korolla 4 loplu **18. Mentha**
14. Korolla 5 loplu **13. Satureja**
12. Stamenler korollanın üst dudağından dışarıya taşmaz
15. Kaliks boğazı sert, kalın tüylü
16. Korolla 4 loplu **18. Mentha**
16. Korolla 5 loplu
17. Yapraklar tabanda silli **17. Thymus**
17. Yapraklar silli değil

18. Kaliks tüpü kıvrık veya aşağıda
gibbos

19. Kaliks tüpü kıvrık; çok yıllık

14. Clinopodium

19. Kaliks tüpü aşağıda gibbos

tek yıllık

15. Acinos

18. Kaliks tüpü düz

20. Kaliks 13 damarlı

16. Micromeria

20. Kaliks 5–10 damarlı 9. **Stachys**

15. Kaliks boğazı tüysüz veya yumuşak tüylü

21. Kaliks 2 dudaklı

10. Stachys

21. Kaliks bütün

22. Brakteler yapraksı, kaliksi sarar

9. Sideritis

22. Brakteler yapraksı değil, kaliksi sarmaz

23. Kaliks tüpü yukarıya doğru genişler

7. Ballota

23. Kaliks tüpü yukarıya doğru

genişlemez

5. Lamium

1. AJUGA L.

1. Gövde ve çiçek yaprakları uçta 3 dişli

2. chamaepitys

2. Gövde ve çiçek yaprakları tam kenarlı veya dişli

1. salicifolia

1. A. salicifolia (L.) Schreber

Şuhut, Akyatak mah., volkanik arazi, step, 1300 m, 23.06.2001, Akçiçek,
3756. Ç.: 5-7. Hemikriptofit.

2. A. chamaepitys (L.) Schreber

1. Alttaki braktelerin orta loplari linear

a. subsp. **chia**

1. Alttaki braktelerin orta loplari ovat, linear-oblong

2. Alttaki brakteler yariya kadar bölünmüş

b.subsp. **palaestina**

2. Alttaki brakteler yaridan daha az bölünmüş

c. subsp. **mesogitana**

a. subsp. **chia** (Schreber) Arcangeli var. **chia**

Dinar, Haydarlı-Yıprak arası, 1100 m, 20.05.2000, Akçiçek 2619. Ç.: 4-7.

Gen. yay. Hemikriptofit.

* b. subsp. **palaestina** (Boiss.) Bornm.

Şuhut, Ortapınar köyü, Kocatepe, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 1905.

Ç.: 3-5. E. Medit. element. Hemikriptofit.

* c. subsp. **mesogitana** (Boiss.) Bornm.

Şuhut, Arızlı köyü, step, 1200 m, 29.10.2000, Akçiçek 3433. Ç.: 5-7. E.

Medit. (mt.) element. Hemikriptofit.

2. **TEUCRIUM** L.

1. Çiçekler baş şeklinde toplanmış

4. **polium**

1. Çiçekler üst yaprakların koltuklarından çıkarlar veya rasemoz

2. Yapraklar 3 parçalı

1. **orientale**

2. Yapraklar tam kenarlı veya dişli

3. Brakteler yapraksı

2. **scordium**

3. Brakteler yapraklardan farklı

3. **chamaedrys**

1. **T. orientale** L. var. **orientale**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300-1400 m, 13.07.1997,

Akçiçek 1800. Ç.: 6-9. Ir-Tur. element. Hemikriptofit.

2. **T. scordium** L. subsp. **scordioides** (Schreber) Maire & Petitmengin

Sandıklı, Ballık kasabası, çayırık, 1150 m, 04.08.1997, Akçiçek 1863.

Ç.: 5-9. Euro-Sib. element. Hemikriptofit.

3. **T. chamaedrys** L.

1. Brakteler kaliksten uzun

subsp. **lydium**

1. Brakteler kaliksten kısa

subsp. **sypsiense**

subsp. **lydium** O. Schwarz

Şuhut, Kavaklı köyü, step, 1300 m, 06.07.1996, Akçiçek 1613. Ç.: 6–7.

E. Medit. element. Kamefit.

subsp. **sypsiense** (C.Koch) Rech. fil.

Sandıklı, Ballık–Örmekuyu arası, Kızılçalın tepesi, kayalık, 1250–1350 m,

26.06.2000, Akçiçek 3031. Ç.: 6–8. Ir–Tur. element. Kamefit.

4. **T. polium** L.

Dinar, Karaadilli–Tatarlı arası, Kumalar Dağı güney yamaçları, kayalık,

1130 m, 26.07.2000, Akçiçek 3183. Ç.: 6–9. Gen. yay. Kamefit.

3. **SCUTELLARIA** L.

S. orientalis L. subsp. **pinnatifida** Edmondson

Şuhut, Akyatak Mah., volkanik arazi, step, 1300m; 23.06.2001, Akçiçek

3755. Ç.: 4–8. Kamefit.

4. **PHLOMIS** L.

1. Korolla pembe

1. **pungens**

1. Korolla sarı

2. Kaliks tüpsü veya çan şeklinde, tüp yukarıda genişlemiş

3. **nissolii**

2. Kaliks tüpsü, tüp ortada genişlemiş

2. **armeniaca**

* 1. **P. pungens** Willd. var. **hispida** Hub.–Mor.

Sandıklı, Ballık–Örmekuyu arası, step, 1250–1350 m, 26.06.2000, Akçiçek

2954. Ç.: 6–8 Hemikriptofit.

2. **P. armeniaca** Willd.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1830. Ç.: 6–8. Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

3. **P. nissolii** L.

Sandıklı, Başağaç köyü, step, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek 1660. Ç.: 6–8. Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

5. **LAMIUM** L.

1. Tek yıllık

2. Brakteler gövdeyi sarar

3. Kaliks dişleri 1,5–3,5 mm

3. Kaliks dişleri 4–9 mm

2. Brakteler gövdeyi sarmaz

1. Çok yıllık

2. **amplexicaule**

3. **macrodon**

4. **purpureum**

1. **garganicum**

1. **L. garganicum** L.

1. Korollanın üst dudağı hafifçe ikiye yarık, loplar 0–2,5 mm

subsp. **laevigatum**

1. Korollanın üst dudağı derince ikiye yarık, loplar 3,5–5 mm

subsp. **reniforme**

subsp. **reniforme** (Montbret & Aucher ex Benth) R.Mill

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, kayalık yamaçlar, 1400–1500 m, 13.06.1998, Akçiçek 2052; Şuhut, Radar yolu, Kocaçal tepesi, kayalık, 1950 m, 19.05.2000, Akçiçek 2550. Ç.: 4–9. Gen. yay. Hemikriptofit.

subsp. **laevigatum** Arcangeli

Şuhut, Başören–Radar yolu, step, 1400 m, 19.05.2001, Akçiçek 3515. Ç.: 4–8. Euxine element. Hemikriptofit.

2. **L. amplexicaule** L.

Şuhut, Siner köy, tarla kenarı, 1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1697.
Ç.: 2–11. Euro–Sib. element. Terofit.

3. **L. macrodon** Boiss. & Huet

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, kayalık, 1025 m,
02.04.2000, Akçiçek 2409. Ç.: 4–6. Ir–Tur. element. Terofit.

4. **L. purpureum** L. var. **purpureum**

Şuhut, mezarlık içi, 1100 m, 19.05.1997, Akçiçek 1740/A. Ç.: 3–5.
Euro–Sib. element. Terofit.

6. **WIEDEMANNIA** Fisch. & Mey.

W. orientalis Fisch. & Mey.

Sandıklı–Şuhut yolu 5. km, Bektaş köyü, tarla içi, 1150 m, 18.05.2000,
Akçiçek 2460. Ç.: 4–6. Endemik LC. Ir–Tur. element. Terofit.

7. **BALLOTA** L.

B. nigra L. subsp. **anatolica** P.H. Davis

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla kenarı, 1100–1200 m, 13.07.1997,
Akçiçek 1791. Ç.: 5–9. Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

Türkiye florasında kaliks dişleri 3–4 mm olarak verilmiş, ancak bizim
örneğimizde kaliks dişleri 2,5 mm'dir.

8. **MARRUBIUM** L.

1. Kaliks dişleri 10–30

2. Brakteler ovat, flabellat veya orbikular

1. **vulgare**

2. Brakteler daha dar

2. **parviflorum**

1. Kaliks dişleri 5

3. Korolla mor

5. **astracanicum**

3. Korolla beyaz

- | | |
|------------------------------|--|
| 4. Bitki dallanmış | 4. peregrinum |
| 4. Bitki dallanmamış | |
| 5. Kaliks dişleri silindirik | 2. parviflorum subsp. oligodon |
| 5. Kaliks dişleri yassı | 3. trachyticum |

1. **M. vulgare** L.

Afyon-Şuhut yolu 20. km, kalkerli kayalar, 1300 m, 23.06.2001, Akçiçek 3665. Ç.: 4-8. Hemikriptofit.

2. **M. parviflorum** Fisch. & Mey.

1. Kaliks dişleri 5 subsp. **oligodon**

1. Kaliks dişleri 10-15 subsp. **parviflorum**

subsp. **oligodon**

Dinar, Karaadilli-Tatarlı arası, Kumalar Dağı güney yamaçları, kayalık, 1130 m, 26.07.2000, Akçiçek 3196. Ç.: 5-9. Ir-Tur. element. Hemikriptofit.

subsp. **parviflorum** (Boiss.) Seybold

Afyon-Şuhut yolu 25. km, hareketli kayalar, 1350 m, 23.06.2001, Akçiçek 3753. Ç.: 5-8. Endemik LC. Hemikriptofit.

* 3. **M. trachyticum** Boiss.

Şuhut, Radar mvk., Kilimatan tepesi, kayalık, 2200 m, 25.06.2000. Akçiçek 2896. Ç.:5-7. Endemik NT. Ir.-Tur. element. Hemikriptofit.

4. **M. peregrinum** L.

Şuhut, Ortapınar köyü, tarla kenarı, 1100 m, 17.08.2000, Akçiçek 3224. Ç.: 6-8. Kamefit.

5. **M. astracanicum** Jacq. subsp. **astracanicum**

Şuhut, Başören köyü, Kumalar yaylası, step, 1820 m, 24.06.2001, Akçiçek 3721. Ç.: 5-9. Gen. yay. Kamefit.

Türkiye florasında korolla 10–14 mm olarak belirtilmiş, ancak bizim örneğimizde korolla 9 mm'dir.

9. **SIDERITIS L.**

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Kaliks iki dudaklı; tek yıllık | 1. lanata |
| 1. Kaliks aktinomorf; tek veya çok yıllık | |
| 2. Vertisillatlar yoğun bir başak şeklinde toplanmış | 2. akmanii |
| 2. Vertisillatlar aralıklı | |
| 3. Korolla 13–15 mm | 3. galatica |
| 3. Korolla 8–12 mm | 4. libanotica |

1. **S. lanata L.**

Şuhut, Ortapınar köyü, step 1100 m, 19.05.1997, Akçiçek 1709; Şuhut, Aydın köyü, Angıtlıkaşı tepesi, kayalık yamaçlar, 1200 m, 13.06.1998, Akçiçek 1985. Ç.: 4–6. E. Medit. element. Terofit.

2. **S. akmanii Z. Aytaç, M. Ekici & A. Dönmez**

Şuhut, Çakmaktepe geçidi, volkanik kayalıklar, 1880 m, 06.07.1996, Akçiçek 1577/B; Sandıklı–Şuhut yolu, 15 km, Kumalar yaylası, step, 1600 m, 25.07.2000, Akçiçek 3066. Ç.: 7–8 Endemik VU. Hemikriptofit. Tip: B3 Afyon.

* 3. **S. galatica Bornm.**

Şuhut, Başören köyü, Radar mvk., hareketli kayalar, 1950 m, 28.10.2000, Akçiçek 3474. Ç.: 7–9. Endemik NT. Hemikriptofit.

* 4. **S. libanotica Labill. subsp. linearis (Bentham) Bornm.**

Sandıklı, Soğucak köyü, kayalık, 1500 m, 04.08.1997, Akçiçek 1868; Dinar, Karadilli–Tatarlı arası, Kumalar Dağı güney yamaçları, kayalık, 1130 m, 26.07.2000, Akçiçek 3184. Ç.: 5–9 Endemik LC. E. Medit. (mt) element. Hemikriptofit.

10. STACHYS L.

1. Brakteol var, kaliks tüpünden uzun veya yarısı kadar
 2. Korolla beyaz 1. **tmolea**
 2. Korolla pembe veya mor
 3. Kaliks dişleri tüpün yarısı kadar 2. **cretica**
 3. Kaliks dişleri tüpün 1/3'ü kadar 3. **byzantina**
1. Brakteol yok veya kaliks tüpünün yarısından kısa
 4. Korolla sarı 5. **annua**
 4. Korolla mor veya krem 4. **iberica**

1. **S. tmolea** Boiss.

Şuhut, Kumalar yaylası, volkanik arazi, step, 1800–1880 m, 06.07.1996, Akçiçek 1564; Sandıklı–Şuhut yolu 14 km, volkanik kayalıklar, 1550 m, 25.07.2000. Akçiçek 3132. Ç.: 5–8. Endemik LC. E. Medit. element. Hemikriptofit.

2. **S. cretica** L. subsp. **anatolica** Rech. fil.

Sandıklı–Şuhut yolu 12. km, volkanik arazi, step, 1400 m, 25.07.2000, Akçiçek 3097. Ç.: 5–9. Endemik LC. Hemikriptofit.

3. **S. byzantina** C. Koch

Şuhut, Aydın köyü, Angıtlıkaşı tepesi, kayalık yamaçlar, 1200 m, 13.06.1998, Akçiçek 1981; Afyon–Şuhut yolu, 20. km, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 2253. Ç.: 5–9. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

4. **S. iberica** Bieb.

1. Korolla sarı–beyaz subsp. **stenostachya**
1. Korolla pembe subsp. **iberica**

subsp. **iberica** var. **densipilosa** Bhattacharjee

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1767. Ç.: 5–8. Endemik LC. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

* subsp. **stenostachya** (Boiss.) Rech. fil.

Şuhut, Güneytepe köyü, step, 1100 m, 25.06.2000. Akçiçek 2909.
Ç.: 5–8. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

5. **S. annua** (L.) L. subsp. **annua** var. **lycaonica** Bhattacharjee

Şuhut–Afyon yolu 4. km, step, 1300 m, 18.05.2001, Akçiçek 3653.
Ç.: 5–9. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

11. **NEPETA** L.

1. Bitkiler poligam veya çiçekler iki eşeyli; çiçek kümesi tirsoit

3. **heliotropifolia**

1. Çiçekler hermafrodit veya erkek organları verimsiz; çiçek kümesi vertisillat

2. Çiçekler beyaz veya sarı

1. **İtalica**

2. Çiçekler menekşe renkli

2. **Nuda**

1. **N. italica** L.

Dinar, Haydarlı–Örmekuyu arası, Direkli sr., kayalık, 1200–1300 m, 26.06.2000, Akçiçek 3040. Ç.: 5–7. Gen. yay. Hemikriptofit.

2. **N. nuda** L. subsp. **nuda**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Kumalar Dağı kuzey yamaçları, kayalık, 1300 m, 24.06.2000, Akçiçek 2739; Şuhut, Başören güneyi, hareketli molozlar, 1500 m, 24.06.2001, Akçiçek 3697. Ç.: 6–8. Hemikriptofit.

* 3. **N. heliotropifolia** Lam. var. **heliotropifolia**

Şuhut, Ağzıkara köyü, nadas, 1150 m, 18.05.2001, Akçiçek 3564.
Ç.: 5–6. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

12. **PRUNELLA** L

1. Korolla beyaz

2. **laciniata**

1. Korolla mavi

1. **vulgaris**

1. **P. vulgaris** L.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, çayırılık, 1100–1200 m, 13.07.1997, Akçiçek 1774; Şuhut, Başören köyü, Radar mvk., hareketli kayalar, 1950 m, 28.10.2000, Akçiçek 3473. Ç.: 5–9. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

2. **P. laciniata** (L.). L.

Taşoluk–Şuhut arası, çeşme mvk, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2855. Ç.: 5–7. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

13. **SATUREJA** L.

1. Gövde kısa yumuşak tüylü, tüyler 0,2–0,3 mm 2. **wiedemanniana**

1. Gövde ince sık tüylü veya pürüzlü, tüyler 0,1–0,2 mm 1. **cuneifolia**

1. **S. cuneifolia** Ten.

Sandıklı, Soğucak köyü, kayalık, 1500 m, 04.08.1997, Akçiçek 1874. Ç.: 7–8. Medit. element Kamefit.

* 2. **S. wiedemanniana** (Lallem.) Velen.

Sandıklı–Afyon yolu 15. km, step 1500 m, 23.09.2000, Akçiçek 3296. Ç.: 7–8. Endemik LC. Kamefit.

14. **CLINOPODIUM** L.

C. vulgare L. subsp. **vulgare**

Sahdıklı, Ballık–Örmekuyu arası, Kızılçalın tepesi, kayalık, 1250–1350 m, 26.06.2000, Akçiçek 2949. Ç.: 6–9. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

15. **ACINOS** Miller

A. rotundifolius Pers.

Şuhut, Siner köy, yol kenarı, 1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1706; Şuhut, Aydın köyü, tarla içi, 1150 m, 19.05.2000, Akçiçek 2530. Ç.: 4–8. Gen. yay. Terofit.

16. MICROMERIA Benth

- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| 1. Yapraklar birbirini örter | 2. cristata |
| 1. Yapraklar birbirini örtmez | 1. myrtifolia |

1. **M. myrtifolia** Boiss. & Hohen.

Şuhut, Koçyatağı–Dadak arası, volkanik kayalıklar, 1350 m, 23.06.2001, Akçiçek 3737. Ç.: 5–7. E. Medit. element. Kamefit.

2. **M. cristata** (Hampe) Griseb. subsp. **phrygia** P.H. Davis

Dinar, Haydarlı–Örmekuyu arası, Direkli sr., kayalık, 1200–1300 m, 26.06.2000, Akçiçek 3051. Ç.: 6–8. Endemik LC. E. Medit. (mt.) element. Kamefit.

17. THYMUS L.

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Yapraklar uçta en geniş | |
| 2. Kaliks 4,5–5,5 mm | 3. thracicus |
| 2. Kaliks 4,5 mm'den kısa | |
| 3. Yapraklar etli | 1. zygioides |
| 3. Yapraklar etli değil | 4. longicaulis |
| 1. Yapraklar tabanda ve ortada en geniş | 2. leucostomus |

1. **T. zygioides** Griseb.

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Üst kaliks dişleri 0,4–0,6 mm, sillili değil | var. zygioides |
| 1. Üst kaliks dişleri 0,6–1 mm, sillili | var. lycaonicus |

* var. **zygioides**

Şuhut, Başören köyü, Kıran tepesi, volkanik kayalıklar, 1400–1600 m, 13.06.1998, Akçiçek 2022. Ç.: 4–6. E. Medit. element. Kamefit

var. **lycaonicus** (Celak.) Ronniger

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Kumalar Dağı kuzey yamaçları, step, 1300–1400 m, 24.06.2000, Akçiçek 2741. Ç.: 4–6. Endemik LC. E. Medit. element. Kamefit.

2. **T. leucostomus** Hausskn. & Velen. var. **leucostomus**

Şuhut–Afyon yolu 4. km, step, 1300 m, 18.05. 2001, Akçiçek 3652.

Ç.: 5–7 Endemik LC. Kamefit.

* 3. **T. thracicus** Velen. var. **longidens** (Velen) J alas

Sincanlı–Şuhut yolu, Çakmaktepe geçidi, volkanik kayalıklar, 1880 m,

25.07.2000, Akçiçek 3121. Ç.: 5–6. Kamefit.

4. **T. longicaulis** C. Presl

1. Kaliks üst dişleri 0,7–1 mm, batıcı değil; korolla mor

subsp. **longicaulis**

1. Kaliks üst dişleri 0,8–1,2 mm, batıcı ; korolla soluk

subsp. **chaubardii**

subsp. **longicaulis** var. **subisophyllus** (Borbas) J alas

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2103. Ç.: 4–8. Kamefit.

subsp. **chaubardii** (Boiss.& Heldr. ex Reichb. fil.) J alas var. **chaubardii**

Daphne oleoides et **Festuca cyllenica** birliğinden gözlenmiştir. Sandıklı–Şuhut yolu, N yamaç, Dutağacı köyü üstü, volkanik arazi 1300 m, 15.07.1985, Y. Akman 14114 (ANK !) Kamefit.

18. **MENTHA** L.

1. Kaliks boğazı tüylü

1. **pulegium**

1. Kaliks boğazı tüysüz

2. Yapraklar ortanın yukarısında en geniş

2. **longifolia**

2. Yapraklar ortanın aşağısında en geniş

3. **spicata**

1. **M. pulegium** L.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, step, 1450 m, 28.10.2000, Akçiçek 3470.

Ç.: 6–9. Hemikriptofit.

2. **M. longifolia** (L.) Hudson subsp.**typhoides** (Briq.) Harley
var. **typhoides**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla kenarı, 1100–1200 m, 13.07.1997, Akçiçek 1786; Dinar–Çay yolu, Karamık bataklığı, 1000 m, 29.10.2000, Akçiçek 3481. Ç.: 7–10. Gen. yay. Hemikriptofit.

3. **M. spicata** L.

1. Yaprak boyu 35–75 mm, genişliği 12 mm'den fazla

subsp. **spicata**

1. Yaprak boyu 30–38 mm, genişliği 12 mm'den az

subsp. **tomentosa**

subsp. **spicata**

Şuhut, Başören köyü, dere kenarı, 1400 m, 25.07.2000, Akçiçek 3074. Ç.: 6-9. Hemikriptofit.

* subsp. **tomentosa** (Brig.) Harley

Şuhut, Örmekuyu–Ballık arası, nemli yerler, 1300 m, 24.09.2000, Akçiçek 3342. Ç.: 7-10. Hemikriptofit.

19. **ZIZIPHORA** L.

Z. tenuior L.

Şuhut, Akyatak mah., volkanik arazi, step, 1300m, 23.06.2001, Akçiçek, 3757. Ç.: 4-8. Ir-Tur. element. Terofit.

20. **SALVIA** L.

1. Yapraklar pinnatisekt

2. **bracteata**

1. Yapraklar basit, lirat veya pinnatifit

2. Meyvalı kaliks zarsı, loplara yuvarlak

3. Korolla 30 mm

3. **cadmica**

3. Korolla 15–20 mm

4. **cryptantha**

- 2. Meyvalı kaliks kalın yapılı, loplar akut
 - 4. Korolla 20 mm'den uzun
 - 5. Korolla tüpü şişkin
 - 6. Korollanın üst dudağı leylak renkli 6. **sclarea**
 - 6. Korollanın üst dudağı beyaz 9. **candidissima**
 - 5. Korolla tüpü düz 1. **tomentosa**
 - 4. Korolla 20 mm'den kısa
 - 7. Korolla pembe veya mavi
 - 8. Vertisillatlar 8–40 çiçekli 13. **verticillata**
 - 8. Vertisillatlar 2–6 çiçekli
 - 9. Korolla tüpü squamulat (pulcuklu)
 - 10. Korolla 16–20 mm 10. **cyanescens**
 - 10. Korolla 16 mm'den kısa 8. **frigida**
 - 9. Korolla tüpü squamulat değil
 - 11. Yapraklar oblong 12. **dichroantha**
 - 11. Yapraklar ovat–oblong 11. **virgata**
 - 7. Korolla beyaz veya sarı
 - 12. Çiçek kümesi kollu şamdan şeklinde 7. **aethiopis**
 - 12. Çiçek kümesi kollu şamdan şeklinde değil 5. **syriaca**

1. **S. tomentosa** Miller

Dinar, Haydarlı, tarla içi, 1250 m, 14.06.1998, Akçiçek 2149; Şuhut, Akyatak mah., volkanik arazi, step, 1300 m, 23.06.2001, Akçiçek 3687. Ç.: 4–8. Medit. element. Kamefit.

2. **S. bracteata** Bank & Sol.

Afyon–Şuhut yolu 25. km, hareketli kayalar, 1350 m, 23.06.2001, Akçiçek 3745. Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

3. **S. cadmica** Boiss.

Dinar. Haydarlı–Soğucak arası, Naldöken sr., kayalık, 1400–1500 m, 20.05.2000, Akçiçek 2603. Ç.: 5–7. Endemik LC. Hemikriptofit.

4. **S. cryptantha** Montbret & Aucher ex Benth

Afyon-Şuhut yolu 20. km, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 1952.
Ç.: 5-7. Endemik LC. Ir-Tur. element. Hemikriptofit.

5. **S. syriaca** L.

Dinar, Bağcılar köyü, yol kenarı, 1100 m, 14.06.1998, Akçiçek 2089.
Ç.: 4-7. Ir-Tur. element. Geofit.

6. **S. sclarea** L.

Şuhut, Güneytepe köyü, step, 1100 m, 25.06.2000, Akçiçek 2910.
Ç.: 5-8. Gen. yay. Hemikriptofit.

7. **S. aethiopis** L.

Dinar, Bağcılar köyü, tarla kenarı, 1100 m, 14.06.1998, Akçiçek 2171.
Ç.: 5-8. Hemikriptofit.

8. **S. frigida** Boiss.

Şuhut, Kumalar yaylası, Çakmaktepe geçidi, step, 1880 m, 13.06.1998, Akçiçek 2071; Dinar, Haydarlı-Soğucak arası, kayalık, 1100 m, 20.05.2000, Akçiçek 2635. Ç.: 5-7. Ir-Tur. element. Hemikriptofit.

9. **S. candidissima** Vahl subsp. **occidentalis** Hedge

Afyon-Şuhut yolu, 20. km, kalkerli kayalar, 1300 m, 23.06.2001, Akçiçek 3669. Ç.: 5-9. Hemikriptofit.

10. **S. cyanescens** Boiss. & Bal.

Dinar, Karaadilli-Tatarlı arası, Kumalar Dağı güney yamaçları, kayalık, 1130 m, 26.07.2000, Akçiçek 3188. Ç.: 6-9. Endemik LC. Ir-Tur. element. Hemikriptofit.

11. **S. virgata** Jacq.

Şuhut, Güneytepe köyü, step, 1100 m, 25.06.2000, Akçiçek 2918.
Ç.: 5-9. Ir-Tur. element. Hemikriptofit.

12. **S. dichroantha** Stapf

Sandıklı, Soğucak köyü, step, 1525 m, 04.08.1997, Akçiçek 1847. Ç.: 7-9. Endemik LC. Ir-Tur. element. Hemikriptofit.

Türkiye florasında yaprak sapı 2–4,5 cm olarak belirtilmiş, ancak bizim örneğimizde yaprak sapı 0–4,5 cm'dir.

13. **S. verticillata** L. subsp. **amasiaca** (Freyn & Bronm.) Bornm.

Şuhut, Başören köyü, volkanik arazi, step, 1400 m, 06.07.1996, Akçiçek 1595. Ç.: 5–9. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

55. PLUMBAGINACEAE

1. Yastık şeklinde yarı çalılar; yapraklar sert, batıcı 2. **Acantholimon**

1. Otsular ve çalılar; yapraklar etli veya ince 1. **Plumbago**

1. PLUMBAGO L.

P. europaea L.

Sandıklı, Başağaç köyü, yol kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek 1623; Afyon–Şuhut yolu, 23. km, tarla içi, 930 m, 24.09.2000, Akçiçek 3326. Ç.: 7–9. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

2. ACANTHOLIMON Boiss.

1. Spika basit, uzamış 1. **acerosum**

1. Spika basit veya 1-2 dallı, uçta sıklaşmış başcık gibi

2. Kaliks pembe–mor 5. **ulicinum**

2. Kaliks renksiz

3. Skapus yok veya yaprak seviyesinde bulunur 4. **puberulum**

3. Skapus belirgin şekilde yapraklardan uzun

4. Alt yapraklar kuvetlice geri kıvrık 2. **glumaceum**

4. Alt yapraklar zayıfça geri kıvrık 3. **caesareum**

1. **A. acerosum** (Willd.) Boiss. var. **acerosum**

Sandıklı, Örmekuyu köyü, step, 1350–1450 m, 04.08.1997, Akçiçek 1851; Şuhut, Koçyatağı–Başarap mah. arası, volkanik kayalıklar, 1200 m, 25.07.2000, Akçiçek 3058. Ç.: 6–8. Ir–Tur. element. Kamefit.

* 2. **A. glumaceum** (Jaub. & Spach) Boiss.

Sandıklı-Şuhut yolu 10. km, Başkaya tepesi, volkanik tüf, step, 1300 m, 25.07.2000. Akçiçek 3102. Ç.: 7–8. Ir–Tur. element. Kamefit.

3. **A. caesareum** Boiss. & Bal.

Sandıklı-Şuhut yolu 14. km., Kumalar yaylası, volkanik kayalıklar, 1550 m, 25.07.2000, Akçiçek 3130. Ç.: 7–8. Endemik LR (lc). Ir–Tur. element. Kamefit.

4. **A. puberulum** Boiss. & Bal.

1. Yapraklar tüysüz

var. **longiscapum**

1. Yapraklar tüylü

var. **puberulum**

var. **puberulum**

Şuhut, Kumalar yaylası, Çakmaktepe geçidi, volkanik kayalıklar, 1880 m, 23.08.1998, Akçiçek 2284/B. Ç.: 6–9. Ir–Tur. element. Kamefit.

* var. **longiscapum** Bokhari

Şuhut, Başören yaylası, Kıran tepesi, volkanik tüf, step, 1700 m, 23.08.1998, Akçiçek 2278. Ç.: 6–9. Endemik VU. Kamefit.

5. **A. ulicinum** (Willd. ex Schultes) Boiss. subsp. **ulicinum**

var. **ulicinum**

Şuhut, Kumalar yaylası, Çakmaktepe geçidi, volkanik arazi, 1880 m, 06.07.1996, Akçiçek 1553. Ç.: 6–8.: E. Medit. element. Kamefit.

56. **PLANTAGINACEAE**

PLANTAGO L.

1. Korolla tüpü tüylü

2. **holosteum**

1. Korolla tüpü tüysüz

2. Skapus oluklu

3. **lanceolata**

2. Skapus oluksuz

1. **major**

1. **P. major** L.

1. Yapraklar 5–9 damarlı; tohumlar 10–13

subsp. **major**

1. Yapraklar 3–5 damarlı; tohumlar 14–30

subsp. **intermedia**

subsp. **major**

Şuhut, Başören köyü, dere kenarı, 1400 m, 25.07.2000, Akçiçek 3075.

Ç.: 6–8. Hemikriptofit.

subsp. **intermedia** (Gilib) Lange

Dinar–Çay yolu, Karamık bataklığı, 1000 m, 29.10.2000, Akçiçek 3480.

Ç.: 4–9 Gen. yay. Hemikriptofit.

Türkiye florasında bitki boyu 10–70cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde spika 0,5–11 cm'dir.

2. **P. holosteum** Scop.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1804. Ç.: 6–8. Medit. element. Hemikriptofit.

Türkiye florasında spika 0,5–5cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde spika 11cm'dir.

3. **P. lanceolata** L.

Dinar, Haydarlı, tarla içi, 1250 m, 14.06.1998, Akçiçek 2163; Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2202. Ç.: 4–10. Gen. yay. Hemikriptofit.

57. **THYMELAEACEAE**

1. Periant kalıcı; perikarp olgunlukta zarımsı

2. **Thymelaea**

1. Periant düşücü; perikarp etli

1. **Daphne**

1. **DAPHNE** L.

D. oleoides Schreber subsp. **oleoides**

Şuhut, Kumalar yaylası, Çakmaktepe geçidi, volkanik arazi, step, 1880 m, 06.07.1996, Akçiçek 1573; Şuhut, Başören köyü, Radar yolu, Kocaçal tepesi, kayalık, 1950 m, 19.05.2000, Akçiçek 2551. Ç.: 5–8. Kamefit.

2. THYMELAEAE

T. passerina (L.) Cosson & Germ.

Sandıklı, Dutağacı köyü üstü, N yamaç, volkanik arazi, 1300 m, 15.07.1985, Y. Akman et al. Gen. yay. Terofit

58. ELAEAGNACEAE

ELAEAGNUS L.

E. angustifolia L.

Dinar, Akçaköy, tarla içi, 900 m, 16.05.1999, Akçiçek 2339. Ç.: 4–6. Gen. yay. Mikrofanerofit.

59. LORANTHACEAE

VISCUM L.

V. album L. subsp. **album**

Şuhut, İlyaslı Köyü yaylası, step, 1400–1500 m, 25.06.2000, Akçiçek 2875. Ç.: 3–6. *Pyrus communis* üzerinde. Vasküler yarı parazit.

60. ARISTOLOCHIACEAE

ARISTOLOCHIA L.

A. maurorum L.

Dinar, Bağcılar köyü, tarla kenarı, 1100 m, 14.06.1998, Akçiçek 2095;
Dinar, Haydarlı–Yıprak yolu, 1100 m, 20.05.2000, Akçiçek 2620. Ç.: 3–7.
Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

61. EUPHORBIACEAE

1. Bitki sütlü; çiçekler periantsız

4. **Euphorbia**

1. Bitki sütsüz; çiçekler periantlı

2. Yapraklar karşılıklı

3. **Mercurialis**

2. Yapraklar almaçlı

3. Yapraklar tam kenarlı; meyva düz 1. **Andrachne**

3. Yapraklar dişli veya loplu; meyva tüberküllü veya dikenli

2. **Chrozophora**

1. **ANDRACHNE L.**

A. telephioides L.

Afyon-Şuhut yolu, 20. km, kalkerli kayalar 1300 m, 23.06.2001, Akçiçek 3722. Ç.: 3-8. Gen. yay. Hemikriptofit.

2. **CHROZOPHORA A. Juss.**

* **C. tinctoria (L.) Rafin.**

Afyon Şuhut 23. km, tarla içi 930 m, 24.09.2000, Akçiçek 3321. Ç.: 3-9. Gen. yay. Terofit.

3. **MERCURIALIS L.**

* **M. annua L.**

Şuhut, Ortapınar köyü, tarla içi, 1100 m, 17.08.2000, Akçiçek 3230. Ç.: 2-7 Terofit.

4. **EUPHORBIA L.**

1. Salgı bezleri yuvarlak

2. Tohumlar düz

1. **stricta**

2. Tohumlar çeşitli şekillerle süslenmiş

3. Tohumlar boyuna çizgili-buruşuk

2. **rhabdotosperma**

3. Tohumlar ağsı veya enine buruşuk

3. **helioscopia**

1. Salgı bezleri trunkat

4. Tek yıllık

4. **aleppica**

4. Çok yıllık

5. Bitki yatık gövdeli; tohumlar silindirik, çukurlu

5. **herniariifolia**

5. Bitki yukarıdaki gibi değil

6. Yapraklar pinnat damarlı, zarsı veya kağıdımsı

9. **kotschyana**

6. Yapraklar palmat damarlı, derimsi veya etli

7. Erkek çiçekler braktesiz

6. **anacampseros**

7. Erkek çiçekler brakteli

8. Salgı bezleri trunkat boynuzsuz

8. **sequieriana**

8. Salgı bezleri boynuzlu

7. **macroclada**

1. **E. stricta** L.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Mandal tepesi, step, 1300–1400 m, 13.07.1997, Akçiçek 1789; Şuhut, Başören köyü, dere kenarı, 1400 m, 25.07.2000, Akçiçek 3079. Ç.: 4–8. Euro–Sib. element. Terofit.

2. **E. rhabdotosperma** A.Radcliffe–Smith

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2112/A. Ç.: 3–6. Ir–Tur. element. Terofit.

3. **E. helioscopia** L.

Şuhut, Sinerköy, tarla kenarı, 1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1699. Ç.: 2–6. Terofit.

4. **E. aleppica** L.

Dinar, Bağcılar köyü, tarla kenarı, 1100 m, 14.06.1998. Akçiçek 2092. Ç.: 5–9. Gen. yay. Terofit.

5. **E. herniariifolia** Willd. var. **herniariifolia**

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2134; Dinar, Haydarlı–Örmekuyu arası, Direkli sr., kayalık, 1200–1300 m, 26.06.2000, Akçiçek 3050. Ç.: 4–9. Hemikriptofit.

6. **E. anacampseros** Boiss. var. **anacampseros**

Sandıklı, Başağaç köyü, step, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek 1626; Taşoluk–Şuhut arası, yol kenarı, 1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2744. Ç.: 3–8. Endemik LC. Hemikriptofit.

7. **E. macroclada** Boiss.

Sandıklı, Ballık kasabası, Deliklitaş tepesi, step, 1300 m, 04.08.1997, Akçiçek 1880; Dinar, Haydarlı–Soğucak arası, ormanlık alan, 1300 m, 14.06.1998, Akçiçek 2182. Ç.: 5–9. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

8. **E. seguieriana** Necker subsp. **seguieriana**

Şuhut, Tekke köyü, step, 1200–1300 m, 06.07.1996, Akçiçek 1604. Ç.: 3–10. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

9. **E. kotschyana** Fenzl

Sandıklı, Soğucak köyü, step, 1525 m, 04.08.1997, Akçiçek 1843. Ç.: 5–8. E. Medit. (mt.) element. Hemikriptofit.

62. **URTICACEAE**

1. Yapraklar karşılıklı, stipullu

1. **Urtica**

1. Yapraklar almaçlı, stipulsuz

2. **Parietaria**

1. **URTICA** L.

1. Bitki monoik, tek yıllık

1. **urens**

1. Bitki dioik, çok yıllık

2. **dioica**

* 1. **U. urens** L.

Şuhut, Ortapınar köyü, tarla içi, 1100 m, 17.08.2000. Akçiçek 3231. Ç.: 4–6. Terofit.

2. **U. dioica** L.

Şuhut, Kumalar yaylası, step, 1800 m, 06.07.1996, Akçiçek 1570. Ç.: 6–9. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

2. **PARIETARIA** L.

P. judaica L.

Şuhut, Arızlı köyü, gölet yolu üzeri, kaya çatlağı, 1220 m, 19.05.2001, Akçiçek 3528. Ç.: 4–8. Gen. yay. Hemikriptofit.

63. MORACEAE

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Sinkarplar elipsoit | 1. Morus |
| 1. Sinkarplar küre veya armut şeklinde | 2. Ficus |

1. **MORUS** L.

- | | |
|-------------------------------|-----------------|
| 1. Yapraklar alt yüzde tüysüz | 1. alba |
| 1. Yapraklar alt yüzde tüylü | 2. rubra |

1. **M. alba** L.

Şuhut, Atlıhisar–Balçıkhisar arası, tarla kenarı, 1050 m, 20.05.2000, Akçiçek 2668. Ç.: 5. Mezofanerofit. Kültür. (Beyaz dut).

* 2. **M. rubra** L.

Sandıklı, Bektaş köyü, yol kenarı, 1100–1200 m, 23.08.1998, Akçiçek 2287, Ç.: 5. Gen. yay. Mezofanerofit. Kültür. (Mor dut).

2. **FICUS** L.**F. carica** L. subsp. **carica**

Şuhut, İlyaslı köyü, step, 1225 m, 23.09.2000, Akçiçek 3263. Gen. yay. Mikrofanerofit.

64. ULMACEAE

- | | |
|---|------------------|
| 1. Yapraklar tabanda 3 damarlı, meyva drupa | 2. Celtis |
| 1. Yapraklar pinnat damarlı, meyva samara | 1. Ulmus |

1. **ULMUS** L.

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 1. Tohum samaranın ortasında | 1. glabra |
| 1. Tohum samaranın üst kısmında | 2. minor |

1. **U. glabra** Hudson

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla kenarı, 1200 m, 18.05.2001, Akçiçek 3605. Ç.: 3–4. Euro–Sib. element. Mikrofanerofit.

* 2. **U. minor** Miller subsp. **minor**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla içi, 1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2837.

Ç.: 3–4. Mikrofanerofit.

Türkiye florasında yapraklar genellikle altta glandular olarak belirtilmiş, ancak bizim örneğimizde yapraklar her iki yüzeyde de glandular'dır.

2. **CELTIS** L.

C. tournefortii Lam.

Şuhut, Koçyatağı–Dadak arası, volkanik kayalıklar, 1350 m, 23.06.2001,

Akçiçek 3734. Ç.: 3–4. Mikrofanerofit.

65. **JUGLANDACEAE**

JUGLANS L.

J. regia L.

Şuhut, Aydın köyü, tarla içi, 1150 m, 19.05.2000, Akçiçek 2514.

Ç.: 5. Gen. yay. Mezofanerofit. Kültür . (Ceviz).

66. **PLATANACEAE**

PLATANUS L.

P. orientalis L.

Şuhut, Arızlı Köyü, Kumalar Dağı güneyi, nemli yerler, 1120 m,

19.05.2001, Akçiçek 3579. Ç.: 3–5. Mezofanerofit.

67. **FAGACEAE**

1. Kupula fındıksı meyveyi tamamen örtüyor

1. **Castane**

1. Kupula fındıksı meyveyi alt yarısına kadar örtüyor

2. **Quercus**

1. **CASTANEA** Miller

C. sativa Miller

Şuhut, Kavaklı köyü, nemli yerler, 1300 m, 13.06.1998, Akçiçek 1962;

Şuhut, Aydın köyü, nemli yerler, 1150 m, 19.05.2000, Akçiçek 2531;

Şuhut, Başören köyü, dere içi, 1400 m, 25.07.2000, Akçiçek 3072.
Ç.: 6–7, M.: 9–10. Euro–Sib. element. Mezofanerofit

2. QUERCUS L.

1. Meyva ikinci yılda olgunlaşıyor; en azından bazı kupula pulları bariz olarak geri kıvrık 3. **cerris**

1. Meyva ilk yılda olgunlaşıyor; kupula pulları basık veya sadece uçta kıvrık

2. Yapraklar alt yüzeyde yoğun yıldızsı-keçemsi tüylü

2. **pubescens**

2. Yapraklar alt yüzeyde seyrek tüylü

1. **vulcanica**

1. **Q. vulcanica** [Boiss. & Heldr. ex] Kotschy

Şuhut, Başören köyü, Kumalar Dağı doğu yamaçları, orman, 1500–1600 m, 23.08.1998, Akçiçek 2291. Ç.: 6–7, M.: 8–9. Endemik NT. E. Medit. (mt.) element. Mezofanerofit.

2. **Q. pubescens** Willd.

Şuhut, Aydın köyü, orman, 1150 m, 19.05.2000, Akçiçek 2510; Şuhut, Başören–Yukarı İlyaslı mah. arası, orman, 1300 m, 23.09.2000, Akçiçek 3334. M.: 9–10. Mikrofanerofit.

3. **Q. cerris** L. var. **cerris**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Balıkkaya tepesi, Kumalar Dağı kuzey yamaçları, meşelik, 1200–1350 m, 13.07.1997, Akçiçek 1753; Sincanlı, Serban, meşelik, 1100–1200 m, 23.08.1998, Akçiçek 2271; Şuhut, Başören köyü, orman, 1400 m, 23.09.2000, Akçiçek 3376. M.: 8–9. Medit. element. Mikrofanerofit.

68. SALICACEAE

1. Dış tomurcuk pulları tek; brakteler tam kenarlı; entomofil 1. **Salix**

1. Dış tomurcuk pulları birkaç tane; brakteler dişli veya saçaklı, anemofil 2. **Populus**

1. SALIX L.

- 1. Brakteler obtus, sarımsı 1. alba
- 1. Brakteler üçgenimsi–sivri, yeşilimsi veya saman renginde 2. babylonica

1. S. alba L.

Sandıklı, Başağaç köyü, dere kenarı, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek 1658. Ç.: 4–5. Euro–Sib. element. Mezofanerofit.

* 2. S. babylonica L.

Sincanlı, Akören köyü, dere kenarı, 1050 m, 28.10.2000, Akçiçek 3502/A. Ç.: 4. Mezofanerofit. Kültür. (Salkım söğüt).

2. POPULUS L.

- 1. Uzun sürgünlerin yaprakları palmat loplu, alt yüzü beyaz tomentoz tüylü 1. alba
- 1. Uzun sürgünlerin yaprakları yukarıdaki gibi değil
- 2. Yapraklar suborbikular, dentat 2. tremula
- 2. Yapraklar rombik–ovat, krenat–serrat 3. thevestina

* 1. P. alba L.

Sandıklı, ilçe merkezi, yol kenarı, 1100 m, 28.10.2000, Akçiçek 3449. Ç.: 4. Euro–Sib. element. Mezofanerofit.

2. P. tremula L.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, nemli yerler, 1450 m, 28.10.2000, Akçiçek 3465. Ç.: 3–4. Euro–Sib. element. Mezofanerofit.

3. P. thevestina Dode

Dinar, Haydarlı, nemli yerler, 1250 m, 14.06.1998, Akçiçek 2154. Ç.: 3–4. Mezofanerofit. Kültür.

69. RUBIACEAE

- 1. Yapraklar karşılıklı 1. Putoria
- 1. Yapraklar vertisillat (dairesel)

- | | |
|--|--------------------|
| 2. Korolla tüpü loplardan uzun | 2. Asperula |
| 2. Korolla tüpü loplardan kısa | |
| 3. Korolla 5 loplu | 5. Rubia |
| 3. Korolla 4 loplu | |
| 4. Ortadaki çiçekler iki eşeyli, yan çiçekler erkek veya yok | 4. Cruciata |
| 4. Çiçekler yukarıdaki gibi değil | 3. Galium |

1. **PUTORIA** Pers.

P. calabrica (L. fil.) DC.

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, çeşme mvk., Sarıbelen sr., kaya üzeri, 1000–1100 m, 26.06.2000, Akçiçek 3012. Ç.: 5–8. Medit. element. Kamefit. (Det. M. Vural).

2. **ASPERULA** L.

- | | |
|---------------|-----------------------|
| 1. Tek yıllık | 2. arvensis |
| 1. Çok yıllık | 1. lilaciflora |

1. **A. lilaciflora** Boiss. subsp. **phrygia** (Bornm.) Schönb–Tem.

Sandıklı, Ballık–Örmekuyu arası, Kızılçalın tepesi, kayalık, 1250–1350 m, 26.06.2000, Akçiçek 3020.Ç.: 6–7. Endemik LC. Kamefit. Lektotip: B3 Konya.

2. **A. arvensis** L.

Afyon–Şuhut yolu 20. km., step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 1950. Ç.: 3–7. Medit. element. Terofit.

3. **GALIUM** L.

- | |
|--|
| 1. Tek yıllık |
| 2. Yaprak kenarları aşağıya yönelik dikencikli |

- | | |
|---|--------------------------|
| 3. Yaprak üzeri tüysüz | 6. tricornutum |
| 3. Yaprak üzeri tüylü | 5. spurium |
| 2. Yaprak kenarları yukarıya yönelik dikencikli | 7. floribundum |
| 1. Çok yıllık | |
| 4. Çiçek kümesinde uçtaki dallar braktesiz | 2. asparagifolium |
| 4. Çiçek kümesinin tamamı brakteli | |
| 5. Yapraklar kılçıklı değil | 4. dumosum |
| 5. Yapraklar kılçıklı | |
| 6. Gövdeler en az 10 cm | 1. verum |
| 6. Gövdeler en fazla 10 cm | 3. İncanum |

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

Sandıklı, Ballık kasabası, tarla kenarı, 1000–1100 m, 26.06.2000, Akçiçek 2978. Ç.: 6–8. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

2. **G. asparagifolium** Boiss. & Heldr.

Sandıklı–Şuhut yolu, Dutağacı köyü üstü, Kuzey yamaç, volkanik arazi, 1300 m, 15.07.1985. Y. Akman. Ç.: 6–7. E. Medit. element. Hemikriptofit.

3. **G. incanum** Sm. subsp. **elatus** (Boiss.) Ehrend.

Şuhut, Arızlı köyü, gölet yolu üzeri, kayalık, 1120 m, 19.05.2001, Akçiçek 3519. Ç.: 5–8. Ir–Tur. element. Kamefit.

4. **G. dumosum** Boiss.

Şuhut, Arızlı köyü, gölet yolu üzeri, kayalık, 1120 m, 19.05.2001, Akçiçek 3527. Ç.: 5–9. Endemik LC. Kamefit.

5. **G. spurium** L. subsp. **spurium**

Sandıklı, ilçe merkezi, yol kenarı, 1000 m, 20.05.2000, Akçiçek 2674. Ç.: 3–6. Euro-Sib. element. Terofitik liyan.

6. **G. tricornutum** Dandy

Dinar–Çay–Denizli yol ayrımı, tarla içi, 960 m, 19.05.1999, Akçiçek 2352. Ç.: 4–6. Medit. element. Terofitik liyan.

7. **G. floribundum** Sm. subsp. **floribundum**

Şuhut–Koçyatağı–Dadak arası, volkanik kayalıklar, 1350 m, 23.06.2001, Akçiçek 3741. Ç.: 5–7. Terofit.

4. **CRUCIATA** Miller

1. Çok yıllık

1. **taurica**

1. Tek yıllık

2. Gövdeler düz yüzeyle

3. **articulata**

2. Gövdeler pürüzlü veya köşelerde tüylü

2. **pedemontana**

1. **C. taurica** (Palas ex Willd.) Ehrend.

Şuhut, Ortapınar köyü, Kocatepe, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 1906; Afyon–Şuhut yolu 20. km, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 2244. Ç.: 3–7. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

2. **C. pedemontana** (Bellardi) Ehrend.

Taşoluk–Şuhut arası, çeşme mvk., step, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2819. Ç.: 5–7. Terofit.

3. **C. articulata** (L.) Ehrend.

Taşoluk–Şuhut yolu, Koçyatağı yaylası, volkanik arazi, 1400 m, 19.05.2000, Akçiçek 2548. Ç.: 4–6. Ir–Tur. element. Terofit.

5. **RUBIA** L.

R. tinctorum L.

Şuhut, Anayurt köyü, tarla kenarı, 1100 m, 26.07.2000. Akçiçek 3211. Ç.: 5–8. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

MONOCOTYLEDONES

70. BUTOMACEAE

BUTOMUS L.

B. umbellatus L.

Afyon–Sandıklı yolu, Akören köyü, bataklık, 1000 m, 24.06.2000, Akçiçek 2701/B. Ç.: 5–9. Euro–Sib. element. Geofit.

71. ALISMATACEAE

ALISMA L.

A. lanceolatum With.

Taşoluk–Şuhut arası, bataklık, 1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2746/A. Ç.: 4–9. Gen. yay. Geofit.

72. JUNCAGINACEAE

TRIGLOCHIN L.

T. palustris L.

Şuhut, Arızlı köyü, nemli yerler, 1200 m, 29.10.2000, Akçiçek 3440. Ç.: 5–8. Gen. yay. Geofit.(Det. H. Duman).

73. ARACEAE

ARUM L.

1. Tuber düşey

2. **elongatum**

1. Tuber yatay

1. **maculatum**

* 1. **A. maculatum L.**

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, kayalık, 1025 m, 02.04.2000, Akçiçek 2401/B. Ç.:4–6. Geofit.

2. **A. elongatum Steven subsp. elongatum**

Şuhut, Kumalar yaylası, volkanik kayalıklar, 1800 m, 19.05.2000, Akçiçek 2594. Ç.: 5–7. Ir–Tur. element. Geofit.

Türkiye florasında yaprak ayası 8–16 cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde yaprak ayası 7 cm'dir.

74. LEMNACEAE

LEMNA L.

L. minor L.

Taşoluk–Şuhut arası, su birikintisi, 1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2774.
Ç.: 6–7. Hidrofit.

75. LILIACEAE

1. Çiçekli zamanda bitkilerin gövdeleri veya pedunkülleri toprak
içerisinde kalır

10. Colchicum

1. Çiçekli zamanda bitkilerin gövdeleri veya pedunkülleri toprak
üzerindedir

2. Çiçek kümesi umbel; spatallı

2. Allium

2. Çiçek kümesi umbel değil; spata yok

3. Çiçekli gövdeler veya pedunküller yaprak veya yaprak benzeri
brakteler taşır

4. Stilus yok veya çok kısa

8. Tulipa

4. Stiluslar iyi gelişmiş ve belirgin

5. Yapraklar çok sayıda; anter filamente

sırtından bağlı

1. Asphodeline

5. Yapraklar 2–12; anter filamente tabanından bağlı

9. Gagea

3. Çiçekli gövdeler veya pedunküller yapraksız; yapraklar
tabanda toplanmış

6. Periant segmentleri serbest

7. Periant beyaz

4. Ornithogalum

7. Periant mavi, mor

3. Scilla

6. Periant segmentleri birleşik

8. Periant tüpsü veya çan şeklinde; tohumlar pürüzsüz

5. **Muscari**

8. Bitki yukarıdaki gibi değil

9. Kapsül üç yüzlü

6. **Bellevalia**

9. Kapsül küremsi

7. **Hyacinthella**

1. **ASPHODELINE** Reichb.

A. taurica (Palas) Kunth

Afyon-Şuhut yolu 15. k., hareketli kayalar, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3543. Ç.: 5–7. E. Medit. element. Geofit.

2. **ALLIUM** L.

1. İçteki filamentler 3 sivri uçlu; dıştaki filamentler basit

2. Anterler periantın içerisinde

6. **scorodoprasum**

2. Anterler periantın dışında

3. Yaprak eni 2–4 mm

5. **atroviolaceum**

3. Yaprak eni 6–25 mm

7. **vineale**

1. Bütün filamentler basit

4. Gövde ve yapraklar silindirik, içi boş

1. **cepa**

4. Gövde ve yapraklar yukarıdaki gibi değil

5. Stamenler periantın içerisinde

2. **paniculatum**

5. Stamenler periantın dışında

6. Umbella yoğun; pedisel periantın 1,5–2 katı

4. **phrygium**

6. Umbella gevşek; pedisel periantın 2–15 katı

3. **pseudoflavum**

1. **A. cepa** L.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla içi, 1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2867. Ç.: 6–8. Geofit. Kültür. (Soğan).

2. **A. paniculatum** L. subsp. **paniculatum**

Sandıklı, Başağaç köyü, step, 1000–1100 m, 03.08.1996, Akçiçek 1649.
Şuhut, Başören köyü, Radar mvk., hareketli kayalar, 1950 m, 28.10.2000,
Akçiçek 3475, Ç.: 7–8. Medit. element. Geofit.

* 3. **A. pseudoflavum** Vved.

Şuhut, Koçyatağı-Başarap mah. arası, volkanik arazi, 1200 m, 25.07.2000,
Akçiçek 3089; Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, çeşme
mvk., Sarıbelen sr., kayalık, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3175. Ç.: 6–8.
İr–Tur. element. Geofit.

4. **A. phrygium** Boiss.

Şuhut Koçyatağı–Dadak arası, volkanik kayalıklar, 1350 m, 23.06.2001,
Akçiçek 3740. Ç.: 6–8. Endemik LC. İr–Tur. element. Geofit.

5. **A. atrovioleaceum** Boiss.

Taşoluk-Şuhut arası, kayalık, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2813;
Afyon-Şuhut yolu 20. km, kalkerli kayalar, 1300 m, 23.06.2001, Akçiçek
3664. Ç.: 6–7. Gen. yay. Geofit.

6. **A. scorodoprasum** L. subsp. **rotundum** (L.) Stearn

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600
m, 14.06.1998. Akçiçek 2102. Medit. element. Geofit.

7. **A. vineale** L.

Şuhut, Tekke köyü, step, 1200–1300 m, 06.07.1996, Akçiçek 1606.
Ç.: 6–8. Geofit.

3. **SCILLA** L.

S. bifolia L.

Şuhut, Başören köyü–Radar yolu, Toklu tepesi, step, 1650 m, 19.05.2000,
Akçiçek 2578. Ç.: 3–6. Geofit.

4. **ORNITHOGALUM** L.

1. Alt pediseller üsttekilerle aynı uzunlukta

1. **narbonense**

1. Alt pediseller üsttekilerden oldukça uzun

2. Yaprak kenarları silli, alt yüzeyi tüylü
 3. Yaprakların alt yüzeyi tüylü; skapus tüylü 5. **armeniacum**
 3. Yaprakların alt yüzeyi tüysüz, skapus tüysüz 4. **ulophyllum**
2. Yaprak kenarları ve yüzeyleri tamamen tüysüz
 4. Yapraklar toprak yüzeyinde en geniş 3. **montanum**
 4. Yapraklar toprak yüzeyinden yukarı doğru genişliyor 2. **oligophyllum**

1. **O. narbonense** L.

Dinar, Bağcılar köyü, tarla kenarı, 1100 m, 14.06.1998, Akçiçek 2096;
Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600
m, 14.06.1998, Akçiçek 2237. Medit. element. Geofit.

2. **O. oligophyllum** E.D. Clarke

Şuhut, Başören–Radar yolu, Toklu tepesi, step, 1650 m, 19.05.2000,
Akçiçek 2576. Ç.: 4–7. Geofit.

3. **O. montanum** Cyr.

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m,
16.05.1999, Akçiçek 2323; Dinar, Haydarlı–Soğucak arası, kayalık,
1100 m, 20.05.2000, Akçiçek 2615. Ç.: 3–5 E. Medit. element. Geofit.

4. **O. ulophyllum** Hand.–Mazz.

Şuhut, Aydın köyü, tarla içi 1150 m, 19.05.2000, Akçiçek 2519. Ç.: 3–6.
Geofit.

Türkiye florasında yaprak genişliği (5–) 7–9 (–11) mm olarak belirtilmiş,
ancak bizim örneğimizde yaprak genişliği 2 mm'ye kadar düşüyor.

5. **O. armeniacum** Baker

Şuhut, Ortapınar–Sinerköy arası, taşlık alan, 1100–1200 m, 19.05.1997,
Akçiçek 1674; Sandıklı–Şuhut yolu, Bektaş köyü, Çıralık tepesi, volkanik
kayalıklar, 1200 m, 18.05.2000, Akçiçek 2473. Ç.: 4–8. E. Medit. element.
Geofit.

5. **MUSCARI** Miller

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Olgun verimli çiçekler kahverengi veya sarı | |
| 2. Periant loplari sarı | 1. comosum |
| 2. Periant loplari kahverengi | 2. tenuiflorum |
| 1. Olgun verimli çiçekler mavi | |
| 3. Verimli çiçeklerin periantı siyahımsı mavi | 4. neglectum |
| 3. Verimli çiçeklerin periantı açık mavi | 3. armeniacum |

1. **M. comosum** (L.) Miller

Sincanlı, Taşoluk kasabası, nadas, 1200 m, 24.06.2000. Akçiçek 2866.

Ç.: 3–7. Medit. element. Geofit.

2. **M. tenuiflorum** Tausch

Şuhut, Başören yaylası, step, 1500–1600 m, 25.06.2000, Akçiçek 2892.

Ç.: 4–7. Geofit.

3. **M. armeniacum** Leichtlin ex Baker

Afyon–Şuhut yolu 20. km, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 1947, Dinar, Haydarlı–Soğucak arası, kayalık, 1100 m, 20.05.2000, Akçiçek 2641.

Ç.: 3–5. Gen. yay. Geofit.

4. **M. neglectum** Guss.

Şuhut–Ortapınar, Siner köy arası, taşlık alan, 1100–1200 m, 19.05.1997, Akçiçek 1683; Taşoluk–Şuhut yolu, Koçyatağı yaylası, volkanik arazi, 1400 m, 19.05.2000, Akçiçek 2541. Ç.: 3–5. Gen. yay. Geofit.

6. **BELLEVALIA** Lapeyr.

B. tauri Feinbrun

Dinar, Akçaköy tarla içi, 900 m, 16.05. 1999, Akçiçek 2353. Ç.: 4–5.

Endemik LR (lc). E. Medit. element. Geofit.

Türkiye florasında pedisel periant ile aynı uzunlukta olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde bazı pediseller periant'dan uzundur.

7. **HYACINTHELLA** Schur

1. Periant koyu mavi; loplar genişçe ovat, obtus

1. **lineata**

1. Periant açık mavi; loplar oblong–ovat, akut

2. **acutiloba**

1. **H. lineata** (Steudel) Chouard

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, kayalık, 1025 m, 02.04.2000, Akçiçek 2401/A. Ç.: 3–5. Endemik LC. E. Medit. element. Geofit.

* 2. **H. acutiloba** K. Persson & Wendelbo

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, 1025 m, 02.04.2000, Akçiçek 2402. Endemik LC. Ir–Tur. element. Geofit.

8. **TULIPA** L.

* **T. orphanidea** Boiss. ex Heldr.

Taşoluk–Şuhut yolu, Koçyatağı yaylasının yukarısı, 1400 m, 19.05.2000, Akçiçek 2567; Şuhut, Başören–Radar yolu, Başören çıkışı, step, 1400 m, 19.05.2001, Akçiçek 3514. Ç.: 4–5. E. Medit. element. Geofit.

9. **GAGEA** Salisb.

G. granatellii (Parl.) Parl.

Şuhut–Afyon yolu, 10. km, step, 1300 m, 02.04.2000, Akçiçek 2397; Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, kayalık, 1025 m, 02.04.2000. Akçiçek 2403. Ç.: 2–5. Medit. element. Geofit.

Türkiye florasında taban yaprakları 2 adet, taban yapraklarının boyu 6–16 cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde taban yaprakları 4 adet; taban yapraklarının boyu 18 cm’dir.

10. **COLCHICUM** L.

C. burtii Meikle

Şuhut–Afyon yolu 10. km, step, 1300 m, 02.04.2000, Akçiçek 2396. Ç.: 3–4. Endemik LC. E. Medit. element. Geofit.

76. IRIDACEAE

1. Periant zigomorf

2. *Gladiolus*

1. Periant aktinomorf

1. *Crocus*1. *CROCUS* L.

1. Çiçeklenme sonbaharda

3. *pallasii*

1. Çiçeklenme ilkbaharda

2. Stilus 6-15 dallı

2. *olivieri*

2. Stilus 3 dallı

1. *biflorus*1. *C. biflorus* Miller

1. Çiçekler mavi; anterler sarı

subsp. *tauri*

1. Çiçekler beyaz veya mavi; anterler sarı veya kahverengi

subsp. *isauricus** subsp. *isauricus* (Siehe ex Bowles) Mathew

Sincanlı, Taşoluk kasabası, nadas, 1200 m, 02.04.2000, Akçiçek 2398.

Ç.: 2–6. Endemik LC. E. Medit. element. Geofit.

* subsp. *tauri* (Maw) Mathew

Şuhut, Başören–Radar yolu, Toklu tepesi, step, 1650 m, 19.05.2000,

Akçiçek 2577. Ç.: 2–6. Ir–Tur. element. Geofit.

Türkiye florasında yaprak sayısı 4–9 olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde yaprak sayısı 3–9'dur.

2. *C. olivieri* Gay subsp. *olivieri*

Şuhut–Afyon yolu 10. km, step, 1300 m, 02.04.2000, Akçiçek 2395.

Ç.: 2–4. Geofit.

3. *C. pallasii* Goldb. subsp. *pallasii*

Dinar–Çay yolu, Karamık bataklığı, 1000 m, 29.10.2000, Akçiçek 3392.

Ç.: 10–11. Geofit.

2. GLADIOLUS L.

1. Yaprak damarları eşit aralıklı

2. **atroviolaceus**

1. Yaprak damarları düzensiz aralıklı

1. **anatolicus**

1. **G. anatolicus** (Boiss.) Stapf

Şuhut–Afyon yolu 4. km, step, 1300 m, 18.05.2001, Akçiçek 3647.

Ç.: 3–5. Nadir bitki VU. E. Medit. element. Geofit.

2. **G. atroviolaceus** Boiss.

Sandıklı, Haydarlı, Yeniköy mah., bataklık, 1640 m, 13.06.1998, Akçiçek

2038. Ç.: 3–6. Ir–Tur. element. Geofit.

Türkiye florasında gövde 30–60 cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde gövde 70 cm'ye kadar çıkıyor.

77. SPARGANIACEAE

SPARGANIUM L.

S. erectum L. subsp. **erectum**

Afyon–Sandıklı yolu, Akören köyü, bataklık, 1050 m, 23.09.2000,

Akçiçek 3292. Ç.: 6–8. Euro–Sib. element. Geofit.

78. TYPHACEAE

TYPHA L.

1. Dişi spika pulsuz, stigma genişlemiş

1. **latifolia**

1. Dişi spika uçta şişkin ipliksi pullu; stigma linear

2. Dişi spikanın pulları ovat–spatulat

2. **angustifolia**

2. Dişi spikanın pulları lanseolat–akuminat

3. **domingensis**

1. **T. latifolia** L.

Sandıklı–Afyon yolu 20 km, bataklık, 1150 m, 26.07.2000, Akçiçek 3189.

Ç.: 6–10. Hidrofit.

Türkiye florasında yaprak ayası 6–16 mm genişliğinde olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde yaprak ayası 20 mm genişliğindedir.

2. **T. angustifolia** L.

Dinar–Çay yolu, Karamık bataklığı, 1000 m, 29.10.2000, Akçiçek 3479.
Ç.: 6–10. Hidrofit.

3. **T. domingensis** Pers.

Şuhut, Güneytepe köyü, bataklık, 1150 m, 23.09.2000, Akçiçek 3370.
Ç.: 6–11. Gen. yay. Hidrofit.

79. **JUNCACEAE**

JUNCUS L.

1. Brakteol sayısı 2

2. Gövde çiçek kümesinin altında 40–70 çizgili

2. **effusus**

2. Gövde çiçek kümesinin altında 10–30 çizgili

1. **inflexus**

1. Brakteol yok

3. **Articulatus**

1. **J. inflexus** L.

Sandıklı–Afyon yolu 15. km, bataklık, 1500 m, 23.09.2000, Akçiçek 3293.
Ç.: 4–8. Gen. yay. Geofit.

2. **J. effusus** L.

Taşoluk–Şuhut arası, su kenarı, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2806.
Ç.: 4–7. Gen. yay. Geofit.

3. **J. articulatus** L.

Taşoluk–Akyatak mah. arası, su kenarı, 1500 m, 23.06.2001, Akçiçek 3659. Ç.: 4–8. Euro–Sib. element. Geofit.

80. **CYPERACEAE**

1. Yapraklar laminasız kınlara indirgenmiş veya en üstteki kın kısa laminalı

- | | |
|--|--------------------------|
| 2. Çiçek kümesi tek bir başak | 1. Eleocharis |
| 2. Çiçek kümesi 2 veya daha fazla başakcık | |
| | 2. Schoenoplectus |
| 1. Yapraklar iyi gelişmiş laminalı | |
| 3. Periant var | 3. Bolboschoenus |
| 3. Periant yok | |
| 4. Çiçekler tek eşeyli | 5. Carex |
| 4. Çiçekler iki eşeyli | 4. Scirpoides |

1. **ELEOCHARIS** R. Br.

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Stilopodyum boyu eninden uzun | 1. palustris |
| 1. Stilopodyum boyu eninden kısa veya eşit | 2. Mitracarpa |

1. **E. palustris** (L.) Roemer & Schultes

Afyon–Sandıklı yolu, Akören köyü, bataklık, 1000 m, 24.06.2000, Akçiçek 2706. Ç.: 3–9. Gen. yay. Geofit.

2. **E. mitracarpa** Steudel

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., su kenarı, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2108/A. Ç.: 4–9. Gen. yay. Geofit.

2. **SCHOENOPLECTUS** (Reichb.) Palla

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Periant kılları spatül şeklinde | 2. litoralis |
| 1. Periant kılları şerit şeklinde–iğnemsî | 1. lacustris |

1. **S. lacustris** (L.) Palla subsp. **lacustris**

Sincanlı, Akören köyü, bataklık, 1050 m, 28.10.2000, Akçiçek 3483/B. Ç.: 5–7, M.: 7–9. Gen. yay. Hidrofit.

2. **S. litoralis** (Schrader) Palla

Afyon–Sandıklı yolu, Akören köyü, bataklık, 1000 m, 24.06.2000, Akçiçek 2702. Ç.: 4–10. Hidrofit.

3. **BOLBOSCHOENUS** Ascherson ex Palla

B. maritimus (L.) Palla var. **maritimus**

Afyon–Sandıklı yolu, Akören köyü, bataklık 1000 m, 24.06.2000, Akçiçek 2703. Ç.: 5-9. Gen. yay. Geofit.

4. **SCIRPOIDES** Séguier

S. holoschoenus (L.) Sojak

Şuhut, Anayurt köyü, çayırılık, 1100 m, 18.08.2000, Akçiçek 3233; Şuhut, Balçıkhisar–Yıprak yolu, çayırılık 1200 m, 24.09.2000, Akçiçek 3367. Ç.: 4–8. Gen. yay. Geofit.

5. **CAREX** L.

- | | |
|---|-------------------|
| 1. Başaklar sapsız, tabanda brakte yok | |
| 2. Utrikul süngersi; ligula boyu eninden uzun | 1. spicata |
| 2. Utrikul süngersi değil; ligula boyu eninden kısa | 2. divulsa |
| 1. Başaklar saplı, tabanda brakte var | |
| 3. Utrikul tüylü | 3. flacca |
| 3. Utrikul tüysüz | 4. distans |

* 1. **C. spicata** Hudson

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., nemli yerler, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2201. Euro–Sib. element. Geofit.

2. **C. divulsa** Stokes subsp. **leersii** (Kneucker) W.Koch.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, çayırılık, 1450 m, 28.10.2000. Akçiçek 3466. Euro–Sib. element. Geofit.

3. **C. flacca** Schreber subsp. **serrulata** (Biv.) Greuter

Şuhut, Arızlı köyü, Kuzuyüneği mvk., çayırılık, 1200 m, 29.10.2000, Akçiçek 3416. Medit element. Geofit.

4. **C. distans** L.

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., çayırılık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2200. Euro–Sib. element. Geofit.

81. POACEAE

1. Başakçıklar dimorfik

2. Erkek ve dişi başakçıklar farklı çiçek kümelerinde 40. **Zea**
 2. Erkek ve dişi başakçıklar aynı çiçek kümelerinde 26. **Cynosurus**

1. Başakçıklar monomorfik

3. Çiçek kümesi spika veya rasemoz

4. Çiçek kümesi scyrck başak

5. Yanal başakçıklar 1 glumalı 20. **Lolium**

5. Yanal başakçıklar 2 glumalı

6. Gluma trunkat 2. **Aegilops**

6. Gluma akut-akuminat 1. **Elymus**

4. Çiçek kümesi yoğun başak

7. Başak eksenini her nodda iki veya daha fazla başakçıklı

8. Başak eksenini her nodda 2 başakçıklı 6. **Taeniatherum**

8. Başak eksenini her nodda 3 başakçıklı 5. **Hordeum**

7. Başak eksenini her nodda tek başakçıklı

9. Gluma trunkat

10. Gluma sırtı yuvarlak; başak eksenini kolay kırılıcı

2. **Aegilops**

10. Gluma sırtı omurgalı; başak eksenini sağlam

3. **Triticum**

9. Gluma akuminat

11. Gluma sırtı yuvarlak 1. **Elymus**

11. Gluma sırtı omurgalı 4. **Secale**

3. Çiçek kümesi panikula veya parmaksı diziliş gösteren başak

12. Çiçek kümesi parmaksı diziliş gösteren başak

13. Bazı başakçıklar kılçıklı 39. **Bothriochloa**

13. Başakçıkların hepsi kılçıksız

14. Başakçıklar sırtından basık 35. **Digitaria**

14. Başakçıklar yanlardan basık 33. **Cynodon**
12. Çiçek kümesi panikula
15. Çiçek kümesi gevşek, uzun tüylü panikula
16. Başakçıklar tek çiçekli
17. Plümoz tüyler lemmanın kılçığından çıkar 31. **Stipa**
17. Plümoz tüyler lemmanın kallusundan çıkar
- 12 **Calamagrostis**
16. Başakçıklar 2–10 çiçekli
18. Lemma veya panikula tüylü 7. **Bromus**
18. Lemma veya panikula tüysüz
19. Gluma tüylü 36. **Spodiopogon**
19. Gluma tüysüz 32. **Phragmites**
15. Çiçek kümesi yoğun veya gevşek, uzun tüylü olmayan panikula
20. Çiçek kümesi gevşek, uzun tüylü olmayan panikula
21. Başakçıklar yanlardan basık veya değil
22. Başakçıklar üçlü gruplar halinde, biri sapsız ikisi saplı 38. **Chrysopogon**
22. Başakçıklar yukarıdaki gibi değil
23. Başakçıklar kılçıklı
24. Kılçıklar lemmanın tepesinden çıkar 19. **Festuca**
24. Kılçıklar lemmanın tepesinin biraz altından çıkar
25. Çok yıllık
26. Başakçıklar 2 çiçekli 9. **Arrhenatherum**
26. Başakçıklar 2–8 çiçekli 11. **Deschampsia**

25. Tek yıllık
27. Her iki gluma da başakçıktan kısa
7. **Bromus**
27. Glumalardan birisi başakçık ile aynı boyda
8. **Avena**
23. Başakçıklar kılçıksız
28. Glumalardan birisi başakçık ile aynı boyda
10. **Koeleria**
28. Her iki gluma da başakçıktan kısa
29. Lemma sırtı omurgalı
30. Lemma trunkat 23. **Eremopoa**
30. Lemma akut–obtus
31. Lemma 7–9 damarlı 27. **Briza**
31. Lemma 5 damarlı 22. **Poa**
29. Lemma sırtı yuvarlak
32. Başakçıklar 2 çiçekli 24. **Catabrosa**
32. Başakçıklar 2’den fazla çiçekli
30. **Glyceria**
21. Başakçıklar sırttan basık 37. **Sorghum**
20. Çiçek kümesi yoğun panikula
33. Panikula başçık şeklinde, boyu eninin en fazla 2 katı
34. Başakçıklar tek çiçekli 17. **Alopecurus**
34. Başakçıklar iki veya daha fazla çiçekli
35. Kılçıklar lemmanın tepesinden çıkar
36. Lemma kısa kılçıklı veya mukrolu
25. **Dactylis**
36. Lemma 2–5 kılçıklı 28. **Echinaria**
35. Kılçıklar lemmanın tepesinin biraz altından çıkar veya kılçık yok
7. **Bromus**

33. Panikula başak benzeri, boyu eninin iki katından fazla

37. Ligula tüylü

34. **Echinochloa**

37. Ligula zarsı

38. Başakçıklar tek çiçekli

39. Kılçıklar lemmanın tepesinden çıkar

13. **Apera**

39. Kılçıklar lemmanın tepesinin biraz altından çıkar veya kılçık yok

40. Gluma tüylü

15. **Polypogon**

40. Gluma tüysüz

41. Gluma 3 damarlı

18. **Phleum**

41. Gluma 1–3 damarlı

14. **Agrostis**

38. Başakçıklar en az 2 çiçekli

42. Lemma kılçıksız

43. Başakçıklar karın tarafından basık

34. **Echinochloa**

43. Başakçıklar yanlardan basık

44. Glumalardan birisi başakçık ile aynı boyda

45. Gluma kanatsız

29. **Melica**

45. Gluma kanatlı

16. **Phalaris**

44. Her iki gluma da başakçıktan kısa

46. Tek yıllık

27. **Briza**

46. Çok yıllık

47. Lemma 2,5–3,5 mm 22. **Poa**

47. Lemma 3,5–6,8 mm

10. **Koeleria**

42. Lemma kılçıklı

48. Tek yıllık

21. **Vulpia**

48. Çok yıllık

19. **Festuca**

1. ELYMUS L.

1. Bitkiler uzun sürünücü rizomlu
 2. Yaprak kını silli 5. **hispidus**
 2. Yaprak kını silli değil 4. **repens**
1. Bitkiler çok kısa rizomlu veya rizomlu değil
 3. Kılçık en az 8 mm
 4. Kılçık dik 1. **panormitanus**
 4. Kılçık kıvrık 2. **lazicus**
 3. Kılçık en fazla 3 mm veya kılçık yok 3. **elongatus**

* 1. **E. panormitanus** (Parl.) Tzvelev

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, step, 1550 m, 14.06.1998. Akçiçek 2146.Ç.: 6–8. Medit. element. Hemikriptofit.

2. **E. lazicus** (Boiss.) Melderis subsp. **divaricatus** (Boiss & Bal.)

Melderis

Şuhut, Arızlı köyü, gölet yolu üzeri, step, 1120 m, 19.05.2001, Akçiçek 3530. Ç.: 5–8. Endemik LC. Ir–Tur. element. Geofit.

* 3. **E. elongatus** (Host) Runemark subsp. **ponticus** (Podp.) Melderis

Dinar–Çay yolu, Karamık bataklığı, 1000 m, 29.10.2000, Akçiçek 3398. Ç.: 5–8. Hemikriptofit.

* 4. **E. repens** (L.) Gould subsp. **elongatiformis** (Drobov) Melderis

Şuhut, Anayurt köyü, step, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3163. Ç.: 6–8. Ir–Tur. element. Geofit.

5. **E. hispidus** (Opiz) Melderis

1. Başakçıklar tüysüz subsp. **hispidus**
1. Başakçıklar tüylü
2. Gluma tüysüz subsp. **podpyrae**
2. Gluma tüylü subsp. **barbulatus**

* subsp. **hispidus**

Şuhut, Anayurt köyü, tarla kenarı, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3153.
Ç.: 6–7. Geofit.

* subsp. **podpyerae** (Náb.) Melderis

Dinar, Tatarlı, yol kenarı, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3195. Ç.: 6–8.
Ir–Tur. element. Geofit.

* subsp. **barbulatus** (Schur) Melderis

Şuhut, Koçyatağı–Dadak arası, volkanik kayalıklar, 1350 m, 23.06.2001,
Akçiçek 3738. Ç.: 6–8. Geofit.

2. AEGILOPS L.

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Başak eninin 10 katı veya daha uzun | 1. cylindrica |
| 1. Başak eninin 5-9 katı uzunlukta | |
| 2. Yanal başakçıkların gluması 4 kılçıklı | 2. umbellulata |
| 2. Yanal başakçıkların gluması 2–3 kılçıklı | |
| 3. Başak eninin 5–9 katı uzunlukta | 3. triuncialis |
| 3. Başak eninin 5 katı uzunlukta | |
| 4. Körelmiş başakçıklar 1–2 | 4. biuncialis |
| 4. Körelmiş başakçıklar 3 | 5. columnaris |

1. **Ae. cylindrica** Host

Afyon–Şuhut yolu 15. km hareketli kayalar 1100 m, 18.05.2001 Akçiçek
3541/B. Ç.: 5–6. Ir–Tur. element. Terofit.

2. **Ae. umbellulata** Zhukovsky subsp. **umbellulata**

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, step, 1500–1600 m,
14.06.1998, Akçiçek 2197; Dinar, Akçaköy, step, 950 m, 20.05.2000,
Akçiçek 2629. Ç.: 5–6. Ir–Tur. element. Terofit.

3. **Ae. triuncialis** subsp. **triuncialis**

Şuhut, Koçyatağı–Dadak arası, volkanik kayalıklar, 1350 m, 23.06.2001,
Akçiçek 3732. Ç.: 6. Terofit.

4. **Ae. biuncialis** Vis.

Sandıklı, Ballık-Örmekuyu arası, Kızılçalın tepesi, kayalık 1250–1350 m, 26.06.2000, Akçiçek 3021/B. Ç.: 5–6. Terofit.

5. **Ae. columnaris** Zhukovsky

Sandıklı, Ballık-Örmekuyu arası, Kızılçalın tepesi, kayalık 1250–1350 m, 26.06.2000, Akçiçek 3021/A . Ç.: 5–6 Ir–Tur. element. Terofit.

3. **TRITICUM** L.

1. Başak eksenini sağlam, olgunlukta kopmaz

2. **aestivum**

1. Başak eksenini kolay kırılıcı, olgunlukta kopar

1. **baeoticum**

1. **T. baeoticum** Boiss.

1. Başakçığının 1 çiçeği verimli

subsp. **baeoticum**

1. Başakçığının 2 çiçeği de verimli

subsp. **thaoudar**

subsp. **baeoticum**

Sandıklı, Ballık kasabası, tarla kenarı, 1000–1100 m, 26.06.2000, Akçiçek 2980. Ç.: 5–6. Terofit.

* subsp. **thaoudar** (Reuter ex Hausskn.) Schieman

Sandıklı, Ballık kasabası, yol kenarı, 1100–1200 m, 26.06.2000, Akçiçek 2970. Ç.: 6–7. Terofit.

2. **T. aestivum** L.

Sandıklı, Ballık kasabası, tarla kenarı, 1000–1100 m, 26.06.2000, Akçiçek 2981. Ç.: 4–5. Gen. yay. Terofit. Kültür. (Buğday).

4. **SECALE** L.

S. cereale L. var. **cereale**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla içi, 1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2862. Ç.: 5–7. Hemikriptofit. Kültür. (Çavdar).

5. HORDEUM L.

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. Çok yıllık, bulblu | 3. bulbosum |
| 1. Tek yıllık | |
| 2. Başak ekseni sağlam | 4. distichon |
| 2. Başak ekseni kolay kırılıcı | |
| 3. Gluma kenarı silli | 2. murinum |
| 3. Gluma kenarı silli değil | 1. marinum |

* 1. **H. marinum** Hudson var. **marinum**

Şuhut, Aydın köyü, tarla, 1150 m, 19.05.2000, Akçiçek 2515.
Ç. & M.: 5–6. Terofit.

2. **H. murinum** L. subsp. **glaucum** (Steudel) Tzvelev

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla kenarı, 1100–1200 m, 24.06.2000.
Akçiçek 2691. Ç. & M.: 4–7. Terofit.

3. **H. bulbosum** L.

Şuhut, Aydın köyü, tarla kenarı, 1200 m, 13.06.1998, Akçiçek 1974.
Ç.: 5–7. Gen. yay. Geofit.

* 4. **H. distichon** L.

Dinar–Denizli–Afyon yol ayrımı, tarla kenarı, 960 m, 16.05.1999, Akçiçek
2388. Ç.: 4. Terofit.

6. TAENIATHERUM Nevski

T. caput-medusae (L.) Nevski subsp. **crinitum** (Schreber) Melderis

Afyon–Şuhut yolu 20. km, kalkerli kayalar, 1250 m, 23.06.2001, Akçiçek
3660. Ç.: 5–7. Ir–Tur. element. Terofit.

7. BROMUS L.

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| 1. Alt gluma 3–7 damarlı | |
| 2. Kılçık sayısı 1, silindirik | 1. hordeaceus |

- 2. Kılçık sayısı 1–3, yassı
- 3. Üsteki lemma 3 kılçıklı
- 3. Kılçıklar tek
- 4. Panikula yoğun, pediseller başakçıklardan kısa
- 4. Panikula gevşek, pediseller en az başakçıklar kadar
- 5. Lemmanın eni boyunun en az yarısı kadar
- 5. Lemmanın eni boyunun yarısından daha az
- 5. **danthoniae**
- 4. **scoparius**
- 3. **squarrosus**
- 2. **japonicus**
- 1. Alt gluma tek damarlı
- 6. Çok yıllık
- 7. Taban yapraklarının eni en fazla 1,5 mm
- 7. Taban yapraklarının eni 2–6 mm
- 6. Tek yıllık
- 8. Lemma 14–19 mm
- 8. Lemma 8–12 mm
- 8. **cappadocius**
- 9. **tomentellus**
- 7. **sterilis**
- 6. **tectorum**

* 1. **B. hordeaceus** L. subsp. **hordeaceus**

Taşoluk–Şuhut arası, çeşme mvk., step, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2816. Ç.: 4–9. Terofit.

2. **B. japonicus** Thunb. subsp. **japonicus**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla kenarı, 1100–1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2685. Ç.: 5–7. Gen. yay. Terofit.

3. **B. squarrosus** L.

Taşoluk–Şuhut arası, Sarıyar tepesi, step, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2757. Ç.: 5–7. Gen. yay. Terofit.

4. **B. scoparius** L.

Dinar, Haydarlı, tarla, 1250 m, 14.06.1998. Akçiçek 2167. Ç.: 4–7. Terofit.

* 5. **B. danthoniae** Trin.

Şuhut, İlyaslı köyü yaylası, step, 1400–1500 m, 25.06.2000. Akçiçek 2874.
Ç.: 5–8. Terofit.

Türkiye florasında gövde 25–45 cm olarak verilmiş, ancak bizim örneğimizde gövde 58 cm'dir.

6. **B. tectorum** L.

Dinar, Akçaköy, step, 950 m, 20.05.2000, Akçiçek 2630. Ç.: 3–6. Gen. yay. Terofit.

7. **B. sterilis** L.

Şuhut–Sandıklı yolu, ilçe çıkışı, tarla kenarı, 1100 m, 19.05.1997, Akçiçek 1742. Ç.: 4–7. Gen. yay. Terofit

8. **B. cappadocicus** Boiss. & Bal. subsp. **cappadocicus**

Sandıklı, Ballık–Örmekuyu arası, Kızılçalın tepesi, step, 1250–1350 m, 26.06.2000, Akçiçek 3027. Ç.: 5–8. Hemikriptofit.

9. **B. tomentellus** Boiss.

Şuhut, Kumalar yaylası, step, 1800 m, 06.07.1996, Akçiçek 1568;
Sandıklı, Ballık–Örmekuyu arası, Kızılçalın tepesi, step, 1250–1350 m, 26.06.2000, Akçiçek 2986. Ç.: 5–7. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

8. **AVENA** L.

1. Başakçık eksenini olgunlukta kopar

1. **sterilis**

1. Başakçık eksenini olgunlukta kopmaz

2. **sativa**

1. **A. sterilis** L. subsp. **ludoviciana** (Durieu) Gillet et Magne

Şuhut, Güneytepe köyü, baraj alanı, step, 1200–1300 m, 25.06.2000, Akçiçek 2943. Ç.: 4–8. Terofit.

* 2. **A. sativa** L.

Dinar, Bağcılar köyü, tarla kenarı 1100 m, 14.06.1998, Akçiçek 2097.
Ç.: 6–8. Terofit. Kültür. (Yulaf).

9. **ARRHENATHERUM** P. Beauv.

1. Üst çiçekler tüysüz

1. **elatus**

1. Üst çiçekler tüylü

2. **palaestinum**

1. **A. elatus** (L.) P. Beauv. ex. J. & C. Presl subsp. **elatus**

Şuhut, Başören güneyi, hareketli molozlar, 1500 m, 24.06.2001, Akçiçek 3714. Ç.: 6–7. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

2. **A. palaestinum** Boiss.

Şuhut, Aydın köyü, Angıtlıkaşı tepesi, kayalık yamaçlar, 1200 m, 13.06.1998, Akçiçek 1965. Ç.: 5–6. E. Medit. element. Hemikriptofit.

10. **KOELERIA** Pers.

1. Üst gluma lemma ile aynı uzunlukta

1. **nitidula**

1. Üst gluma lemmadan kısa

2. **cristata**

1. **K. nitidula** Velen.

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1550 m, 14.06.1998, Akçiçek 2139. Ç.: 5–7. Geofit.

2. **K. cristata** (L.) Pers.

Şuhut, Aydın köyü, Angıtlıkaşı tepesi, kayalık yamaçlar, 1200 m, 13.06.1998, Akçiçek 1982; Afyon–Şuhut yolu 15. km, hareketli kayalar, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3557. Ç.: 5–7. Gen. yay. Hemikriptofit.

11. **DESCHAMPSIA** P. Beauv.

D. flexuosa (L.) Trin.

Daphne oleoides et **Festuca cyllenica** birliğinden gözlemlenmiştir. Sandıklı–Şuhut yolu, N yamaç, volkanik arazi, 1600m, 15.07.1985, Y.Akman 14100 (ANK !) Gen. yay. Hemikriptofit.

12. CALAMAGROSTIS Adanson

C. pseudophragmites (Haller fil.) Koeler

Şuhut, Başören–Yukarı İlyaslı mah. arası, kayalık, 1300 m, 23.09.2000, Akçiçek 3333. Ç.: 6–8. Euro–Sib. element. Geofit. (Det. M. Vural).

13. APERA Adanson

A. intermedia Hackel apud Zederbauer

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla kenarı, 1100–1200 m, 24.06.2000, Akçiçek 2695. Ç.: 5–7. Ir–Tur. element. Terofit.

14. AGROSTIS L.

A. stolonifera L.

Sincanlı, Taşoluk kasabası, step, 1450 m, 28.10.2000, Akçiçek 3468. Ç.: 6–8. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

15. POLYPOGON Desf

1. Çok yıllık

1. Tek yıllık

1. **viridis**

2. **monspeliensis**

* 1. **P. viridis** (Gouan) Breistr.

Şuhut, Arızlı köyü, step, 1200 m, 29.10.2000, Akçiçek 3436. Ç.: 4–8. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

2. **P. monspeliensis** (L.) Desf.

Dinar–Çay yolu, Karamık bataklığı, 1000 m, 29.10.2000, Akçiçek 3482. Ç.: 4–8. Terofit.

16. PHALARIS L.

P. arundinacea L.

Afyon–Sandıklı yolu Akören köyü, bataklık, 1000 m, 24.06.2000, Akçiçek 2709. Ç.: 5–9. Geofit. (Det. M. Vural).

17. ALOPECURUS L.

A. arundinaceus Poiret

Afyon-Şuhut yolu 20. km, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 2259; Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m, 16.05.1999, Akçiçek 2361. Ç.: 4–8. Euro–Sib. element. Geofit.

18. PHLEUM L.

1. Çok yıllık

2. Panikül dalları ana eksene birleşik değil

3. Başakçıklar 2–3 mm

4. **phleoides**

3. Başakçıklar 3–4,8 mm

3. **montanum**

2. Panikül dalları ana eksene birleşik

4. Başakçıklar 3,5–4 mm

1. **pratense**

4. Başakçıklar 2–2,7 mm

2. **bertolonii**

1. Tek yıllık

5. Başakçıklar 2,7–3,4 mm

6. **boissieri**

5. Başakçıklar 3–5 mm

5. **exaratum**

1. **P. pratense** L.

Şuhut, Aydın köyü, Angıtlıkaşı tepesi, kayalık yamaçlar, 1200 m, 13.06.1998 Akçiçek 1998; Dinar, Haydarlı–Ocaklı köyü arası, tarla kenarı, 1000–1100 m, 26.06.2000, Akçiçek 3035. Ç.: 6–8. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

2. **P. bertolonii** DC.

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, çeşme mvk., Sarıbelen sr., kayalık, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3170. Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

* 3. **P. montanum** C. Koch subsp. **montanum**

Şuhut, Başören yaylası, step, 1500–1600 m, 25.06.2000. Akçiçek 2893. Ç.: 6–7. Hemikriptofit.

4. **P. phleoides** (L.) Karsten

Taşoluk-Şuhut arası, step, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2800. Ç.: 6–8. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

5. **P. exaratum** Hochst. ex Griseb. subsp. **exaratum**

Sincanlı, Taşoluk kasabası, Balıkkaya tepesi, meşelik alan, 1200–1350 m, 24.06.2000, Akçiçek 2767. Ç.: 5–7. Gen. yay. Terofit.

6. **P. boissieri** Bornm.

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, kayalık, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2190. Ç.: 5–8. Ir–Tur. element. Terofit.

19. **FESTUCA** L.

1. Vejetif sürgünlerin yaprakları düz veya V- şekilli 1. **arundinacea**

1. Vejetif sürgünlerin yaprakları kıvrımlı

2. Ovaryum tüylü

2. **cyllenica**

2. Ovaryum tüysüz

3. Yaprak ayası pürüzlü

4. Üst gluma 2,6–3,6 x 1–1,2 mm

4. **valesiaca**

4. Üst gluma 3,7–4,6 x 1,2–1,4 mm

5. **callieri**

3. Yaprak ayası pürüzsüz

5. Yaprak kını tabana kadar açık

6. **paphlagonica**

5. Yaprak kını kapalı

3. **pinifolia**

1. **F. arundinacea** Schreber subsp. **arundinacea**

Şuhut, Anayurt köyü, çayırılık, 1100 m, 18.08.2000, Akçiçek 3236. Ç.: 6–7. Hemikriptofit.

* 2. **F. cyllenica** Boiss. & Heldr. subsp. **uluana** Markgr.–Dannenb.

Şuhut, Radar mvk., Kilimatan tepesi, kayalık, 2200 m, 26.06.2000, Akçiçek 2904. Ç.: 6–7 Endemik NT. Euxine element. Hemikriptofit.

3. **F. pinifolia** (Hackel ex Boiss.) Bornm. var. **pinifolia**

Şuhut, Kumalar yaylası, Çakmaktepe geçidi, step, 1880 m, 13.06.1998, Akçiçek 2064. Ç.: 6–8. E. Medit. element. Hemikriptofit.

4. **F. valesiaca** Schleicher ex Gaudin

Dinar, Haydarlı, Yeniköy mah., Uzunmusakırı tepesi, step, 1500–1600 m, 14.06.1998, Akçiçek 2217; Şuhut, Kumalar yaylası, step, 1500–1600 m, 25.06.2000, Akçiçek 2928. Ç.: 4–7. Hemikriptofit.

5. **F. callieri** (Hackel ex St.-Yves) F. Markgraf apud Hayek
subsp. **callieri**

Şuhut, Radar mvk., Kilimatan tepesi, kayalık, 2200 m, 25.06.2000, Akçiçek 2900. Ç.: 5–7. Gen. yay. Hemikriptofit.

6. **F. paphlagonica** (St.-Yves) Markgr.-Dannenb. subsp. **paphlagonica**

Şuhut – Afyon arası, NW yamaç, volkanik arazi, 1450 m, 15.07.1985, Y. Akman14102 (ANK!) Euxine element. Hemikriptofit.

20. **LOLIUM** L.

1. Lemma olgunlukta şişkin

2. **temulentum**

1. Lemma olgunlukta şişkin değil

1. **perenne**

1. **L. perenne** L.

Dinar, Haydarlı, tarla içi, 1250 m, 14.06.1998, Akçiçek 2166. Ç.: 4–8. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

* 2. **L. temulentum** L. var. **temulentum**

Afyon–Şuhut yolu, 15. km, yol kenarı, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek 3541/A. Ç.: 5–7. Terofit.

21. **VULPIA** C. C. Gmelin

V. ciliata Dumort. subsp. **ciliata**

Şuhut, Aydın köyü, tarla içi, 1150 m, 19.05.2000, Akçiçek 2517. Ç.: 4–8. Gen. yay. Terofit

22. POA L.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| 1. Gövde tabanda şişkin, soğanlı | 4. bulbosa |
| 1. Gövde tabanda şişkin değil | |
| 2. Bitki stolonlu veya rizomlu | |
| 3. Bitki stolonlu; ligula 3–8 mm | 1. trivialis |
| 3. Bitki rizomlu; ligula 0,5–3 mm | 2. pratensis |
| 2. Bitki çok gövdeli veya rizom yok | 3. sterilis |

1. **P. trivialis** L.

Afyon–Şuhut yolu 20. km, step, 1100 m, 20.05.1998, Akçiçek 2263; Şuhut, Aydın köyü, tarla içi, 1150 m, 19.05.2000, Akçiçek 2518. Ç.: 5–8. Hemikriptofit.

2. **P. pratensis** L.

Dinar, Haydarlı, tarla içi, 1250 m, 14.06.1998, Akçiçek 2165. Ç.: 5–8. Gen. yay. Geofit.

* 3. **P. sterilis** Bieb.

Şuhut, Koçyatağı-Başarap mah., arası, step, 1200 m, 25.07.2000, Akçiçek 3090; Şuhut, Arızlı köyü, gölet yolu üzeri, step, 1120 m, 19.05.2001, Akçiçek 3517. Ç.: 5–8. Hemikriptofit.

Türkiye florasında gövde 15–40 cm olarak verilmiş, ancak bizim 3090 nolu örneğimizde gövde 50 cm'dir.

4. **P. bulbosa** L.

Şuhut, Ortapınar köyü, yol kenarı, 1100 m, 19.05.1997, Akçiçek 1720; Şuhut, Başören köyü, Radar yolu, Toklu tepesi, kayalık, 1650 m, 25.06.2000, Akçiçek 2932. Ç.: 5–7. Geofit.

23. EREMOPOA Roshev.

* **E. persica** (Trin.) Roshev.

Taşoluk–Şuhut arası, kayalık, 1400–1500 m, 24.06.2000, Akçiçek 2812. Ç.: 5–6. Ir–Tur. element. Terofit.

24. **CATABROSA** P. Beauv.

C. aquatica (L.) P. Beauv.

Dinar, Haydarlı, bataklık, 1230 m, 13.06.1998, Akçiçek 2055; Dinar, Akçaköy, su kenarı, 950 m, 20.05.2000, Akçiçek 2631. Ç.: 5–8. Gen. yay. Geofit.

25. **DACTYLIS** L.

D. glomerata L. subsp. **hispanica** (Roth) Nyman

Sincanlı, Taşoluk kasabası, tarla kenarı, 1100–1200 m, 13.07.1997, Akçiçek 1756; Şuhut, İlyaslı–Güneytepe arası, step, 1200 m, 19.05.2001, Akçiçek 3581. Ç.: 4–8. Geofit.

26. **CYNOSURUS** L.

1. Çok yıllık

1. **cristatus**

1. Tek yıllık

2. **echinatus**

1. **C. cristatus** L.

Taşoluk–Akyatak mah., arası, su kenarı, 1500 m, 23.06.2001, Akçiçek 3658. Ç.: 5–10. Euro–Sib. element. Hemikriptofit.

2. **C. echinatus** L.

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, step, 1000 m, 16.05.1999, Akçiçek 2367. Ç.: 4–8. Medit. element. Terofit.

27. **BRIZA** L.

1. Çok yıllık

1. **media**

1. Tek yıllık

2. **humilis**

1. **B. media** L.

Şuhut, Arızlı köyü, Kumalar Dağı güneyi, Kuzuyüneği mvk., tarla kenarı, 1200 m, 29.10.2000, Akçiçek 3411. Ç.: 5–8. Geofit.

2. **B. humilis** Bieb.

Şuhut, Balçıkhisar–Yıprak yolu, step, 1270 m, 24.09.2000, Akçiçek 3266;
Şuhut, Başören güneyi, hareketli molozlar, 1500 m, 24.06.2001, Akçiçek
3711. Ç.: 5–6. Gen. yay. Terofit.

28. **ECHINARIA** Desf.

E. capitata (L.) Desf.

Afyon–Şuhut yolu 15. km, hareketli kayalar, 1100 m, 18.05.2001, Akçiçek
3554. Ç.: 4–6, M.: 7–10. Terofit.

29. **MELICA** L.

1. Lemma pürüzlü

1. **ciliata**

1. Lemma uzun tüylü

2. **persica**

1. **M. ciliata** L. subsp. **ciliata**

Dinar, Haydarlı–Örmekuyu arası, Direkli sr., kayalık, 1200–1300 m,
26.06.2000, Akçiçek 3047; Sandıklı–Şuhut yolu, Çakmaktepe geçidi,
volkanik kayalıklar, 1880 m, 25.07.2000, Akçiçek 3123. Ç.: 6–8. Gen. yay.
Hemikriptofit.

2. **M. persica** Kunth

1. Yaprak kını ve ayası tüysüz

subsp. **inaequiglumis**

1. Yaprak kını ve ayası tüylü

subsp. **canescens**

* subsp. **inaequiglumis** (Boiss.) Bor

Dinar, Karaadilli–Tatarlı arası, Kumalar Dağı güney yamaçları, kayalık,
1130 m, 26.07.2000, Akçiçek 3182. Ç.: 6–7. Hemikriptofit.

* subsp. **canescens** (Regel) P. H. Davis

Afyon–Şuhut yolu 20. km, kalkerli kayalar, 1300 m, 23.06.2001, Akçiçek
3667. Ç.: 5–6. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

30. **GLYCERIA** R. Br.**G. plicata** (Fries) Fries

Taşoluk– Akyatak mah., arası, su kenarı, 1500 m, 23.06.2001, Akçiçek 3657. Ç.: 5–9. Gen. yay. Geofit.

31. **STIPA** L.

1. Kılçığın setaları pürüzlü veya 1 mm'den kısa tüylü 1. **holosericea**

1. Kılçığın setaları plumoz tüylü, tüyler 1–7mm

2. Kılçık uca kadar tüylü

3. Yapraklar tüysüz

3. **ehrenbergiana**

3. Yapraklar pürüzlü veya tüylü

2. **arabica**

2. Kılçık uca kadar tüysüz veya pürüzlü

4. **pulcherrima**

1. **S. holosericea** Trin.

Şuhut, Aydın köyü, Angıtlıkaşı tepesi, kayalık yamaçlar, 1200 m, 13.06.1998, Akçiçek 1966; Dinar, Haydarlı–Örmekuyu arası, Naldöken sr., step, 1300–1400 m, 26.06.2000, Akçiçek 2990. Ç.: 5–7. Hemikriptofit.

2. **S. arabica** Trin. & Rupr.

Sandıklı, Ballık–Örmekuyu arası, Kızılçalın tepesi, kayalık, 1250–1350 m, 26.06.2000. Akçiçek 3023. Ç.: 5–6. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

* 3. **S. ehrenbergiana** Trin. & Rupr.

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, çeşme mvk., Sarıbelen sr., kayalık, 1000–1100 m, 26.06.2000, Akçiçek 3015. Ç.: 4–8. Ir–Tur. element. Hemikriptofit.

4. **S. pulcherrima** C. Koch

1. Lemma 20–25 mm

subsp. **crassiculmis**

1. Lemma 15–20 mm

subsp. **epilosa**

subsp. **crassiculmis** (P. Smirnov) Tzvelev

Dinar, Akçaköy, Kumalar Dağı güney yamaçları, çeşme mvk., Sarıbelen sr., kayalık, 1000–1100 m, 26.06.2000, Akçiçek 3016. Ç.: 5–6. Hemikriptofit.

subsp. **epilosa** (Martinovski) Tzvelev

Sandıklı, Ballık–Örmekuyu arası, Kızılçalın tepesi, kayalık, 1250–1350 m, 26.06.2000, Akçiçek 2982. Ç.: 5–6. Hemikriptofit.

32. PHRAGMITES L.

P. australis (Cav.) Trin. ex Steudel

Şuhut, Güneytepe köyü, bataklık, 1150 m, 23.09.2000, Akçiçek 3371/B. Ç.: 8–10. Euro–Sib. element. Hidrofit.

33. CYNODON L. C. M. Richard

* **C. dactylon** (L.) Pers. var. **villosus** Regel.

Şuhut, Başören–Yukarı İlyaslı mah. arası, kayalık, 1300 m, 23.09.2000, Akçiçek 3330. Ç.: 5–9. Geofit.

34. ECHINOCHLOA P. Beauv.

* **E. crus–galli** (L.) P. Beauv.

Şuhut, Ortapınar köyü, tarla kenarı, 1100 m, 17.08.2000, Akçiçek 3229. Ç.: 6–10. Terofit.

35. DIGITARIA Heister ex Haller

* **D. sanguinalis** (L.) Scop.

Şuhut, Çakırözü köyü, yol kenarı, 1200 m, 23.09.2000, Akçiçek 3281. Ç.: 6–10. Terofit.

36. **SPODIOPOGON** Trin.

* **S. pogonanthus** (Boiss. & Bal. ex Bal.) Boiss.

Şuhut, Balçıkhisar-Yıprak arası, kayalık, 1560 m, 24.09.2000, Akçiçek 3303. Ç.: 7-9. E. Medit. element. Geofit.

37. **SORGHUM** Moench

* **S. bicolor** (L.) Moench

Şuhut, Güneytepe köyü, bataklık, 1150 m, 23.09.2000, Akçiçek 3371/A. Ç.: 7-11. Terofit.

38. **CHRYSOPOGON** Trin.

C. gryllus (L.) Trin. subsp. **gryllus**

Sandıklı, Ballık-Örmekuyu arası, Kızılçalın tepesi, kayalık, 1230-1350 m, 26.06.2000. Akçiçek 3028; Şuhut, Koçyatağı-Dadak arası, volkanik kayalıklar, 1350 m, 23.06.2001, Akçiçek 3739. Ç.: 5-7. Gen. yay. Hemikriptofit.

39. **BOTHRIOCHLOA** O. Kuntze

B. ischaemum (L.) Keng

Sandıklı, Ballık kasabası, step, 1150 m, 04.08.1997, Akçiçek 1859. Ç.: 6-11. Geofit.

40. **ZEA** L.

* **Z. mays** L. subsp. **mays**

Şuhut, Anayurt köyü, bahçe, 1100 m, 26.07.2000, Akçiçek 3214. Ç.: 6-10. Terofit. Kültür. (Mısır).

9. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma alanından 1996-2001 yıllarında, Mart-Ekim ayları arasında periyodik olarak 17 kez araziye gidilerek 2204 bitki örneği toplanmıştır. Toplanan örneklerin teşhis edilmesi sonucu 89 familya, 388 cins ve 894 tür ve tür altı takson tesbit edilmiştir. Bu sayıya bazı şüpheli türler dahil edilmemiştir.

Çalışma alanındaki türlerin 7'si *Pteridophyta* divizyosundan olup, 843 tür ise *Spermatophyta* divizyosundandır. *Gymnospermae* alt divizyosu 8 türe, *Angiospermae* alt divizyosu ise 835 türe sahiptir. *Angiospermae* alt divizyosundan 700 tür *Dicotyledones*, 135 tür ise *Monocotyledones* sınıfına aittir.

Araştırma alanından toplanan 850 türün 138 tanesi İran-Turan (%16,2), 99 tanesi Akdeniz (%11,6) ve 72 tanesi Avrupa-Sibirya (%8,5) fitocoğrafik bölgesine aittir.

Bu durum çalışma alanımızın, İran-Turan'dan Akdeniz fitocoğrafik bölgesine geçiş sonunda yer aldığını göstermektedir. Ancak alanda İran-Turan fitocoğrafik bölgesinin etkisi daha fazladır. Flora elementleri çalışma bölgemizde homojen dağılım göstermeyip Akdeniz elementleri daha çok güney ve güney batı; İran-Turan ve Avrupa-Sibirya elementleri ise güneye kapalı olan kuzey ve doğu kesimlerde bulunmaktadır. Bu durum büyük oranda coğrafik konum ve jeomorfolojik yapıya bağlı iklimsel farklılıkların bir sonucu olarak görünmektedir. Zira İran-Turan ve Akdeniz elementleri açık alanlarda ve steppe yer alırken, Avrupa-Sibirya elementleri orman ve yüksek kısımlardaki çayırıklarda dere ve su kenarlarında nemli mikroiklim alanlarında enklavlar halinde bulunmaktadır.

Araştırma alanındaki türlerin fitocoğrafik bölgelere dağılımı çizelge 9.1 ve şekil 9.1'de verilmiştir.

Çizelge 9.1 Araştırma alanındaki bitkilerin fitocoğrafik bölgelere dağılımı

Fitocoğrafik bölge	Tür sayısı	Oranı (%)
İran-Turan	138	16.2
Akdeniz	40	4.7
Doğu Akdeniz	59	6.9
Avrupa-Sibirya	72	8.5
Çok bölgeli	189	22.2
Bilinmeyen	352	41.4

Araştırma alanında 59 tane olan Doğu Akdeniz elementinin 11'i Doğu Akdeniz Dağ elementidir. 72 tane olan Avrupa-Sibirya elementlerinin 2'si Hirkan-Öksin, 3'ü de Öksin elementidir. Geniş yayılışlı veya birkaç fitocoğrafik bölgeye ait taksonların sayısı 541 (% 63.6)'dir.

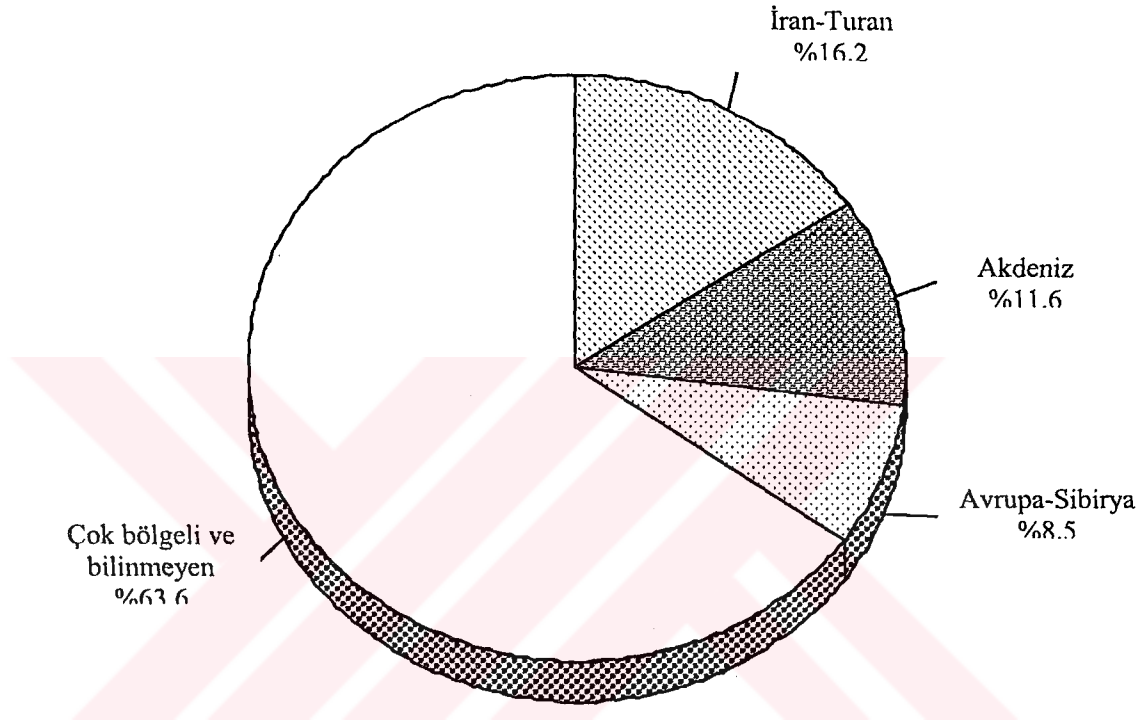
Kanımızca çok bölgeli ve fitocoğrafik bölge elementi bilinmeyen taksonların oranının yüksek oluşunun nedenleri şunlardır:

1- Yurdumuzun üç fitocoğrafik bölgenin karşılaşma noktasında bulunmasıdır. Bu durum hem Türkiye Florasının zenginliğini sağlayan faktörlerden biri olmuş, hem de Türkiye Florasının bu açıdan değişik karakterli bitkilerden oluşmasına sebep olmuştur. Ancak bu üç fitocoğrafik bölge Anadolu yarımadası gibi nispeten dar bir alanda karşılaştığı için, birçok bitki birden fazla fitocoğrafik bölgede yayılış gösterebilmiştir. Sonuçta "çok bölgeli ve bilinmeyen" olarak belirttiğimiz bitkilerin sayısı artmıştır.

2- Türkiye Florası yazılırken yeterli arazi çalışmalarının yapılmamış olmasıdır (Davis, 1974).

3- Çalışma alanında yol kenarı, yerleşim alanı çevresi ve ruderal yerler gibi alanların fazla olmasıdır.

Ancak yeni floristik kayıtlar ile birlikte Türkiye Flora'sının yeniden gözden geçirilmesi fitocoğrafik bölgesi bilinmeyen taksonların sayısını önemli ölçüde azaltacaktır.



Şekil 9.1. Araştırma alanındaki bitkilerin fitocoğrafik bölge spektrumu

Çizelge 9.2'de yer tutmaması için karşılaştırılan çalışma alanları numaralandırılarak gösterilmiştir.

Araştırma alanı ve yakın çevresinde yapılan araştırmaların numaraları:

1. Kumalar Dağı (Afyon) Florası (Akçiçek, 2002)
2. Afyon Başkomutan Tarihi Milli Parkı Florası (Ekim vd. 1985)
3. Akdağ ve Çevresinin Florası (Gemici, 1990, 1991)
4. Murat Dağı (Kütahya-Uşak)'nın Florası (Çırpıcı, 1989)
5. Simav Dağı Florası (Yayıntaş, 1985)

6. Eğrigöz Dağı (Emet) Florası (Görk, 1988)
7. Orta Anadolu (Eskişehir) Türkmen Dağının Florası (Ekim, 1978)
8. Sultan dağları-Doğanhisar Bölgesinin (Konya) Florası (Ocakverdi, 1984)

Çizelge 9.2. Karşılaştırma yapılan alanların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı (%)

Araştırma Alanı	1	2	3	4	5	6	7	8
İran-Turan	16,2	8,1	10,4	10,7	4,9	9,9	7,9	13,0
Akdeniz	11,6	10,9	18,3	13,3	16,5	29,1	4,7	12,5
Avrupa-Sibirya	8,5	9,1	7,6	13,1	7,7	12,8	8,4	3,2
Çok bölgesi ve Bilinmeyen	63,6	71,9	63,7	62,9	70,7	48,2	79	71,1

Çizelge 9.2’de görüldüğü gibi çalışma alanımız ile birlikte Akdağ ve Sultan dağları da İran-Turan ve Akdeniz flora bölgelerinin geçiş zonunda bulunmaktadır. Afyon Başkomutan Tarihi Milli Parkı, Murat Dağı ve Eğrigöz Dağı Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan fitocoğrafik bölgelerinin karşılaştığı alanda yer aldıkları için, 3 fitocoğrafik bölgenin eşit oranlarla temsil edildiğini söylemek mümkündür. Simav Dağında Akdeniz bitkileri çoğunlukta olup, alan Akdeniz ve İran-Turan flora bölgeleri arasındaki geçit zonunda bulunmaktadır. Ancak Avrupa-Sibirya elementlerinin büyük çoğunluğunun toplandığı Simav gölünün varlığı burada nemli bir mikroiklim oluşmasına neden olmuştur. Bu yüzden alanın Avrupa-Sibirya elementleri için uygun koşullar sunması, bu elementlerin ikinci sırayı almasına sebep olmuştur (Yayıntaş, 1985). Türkmen Dağı ise İran-Turan ve Avrupa-Sibirya flora bölgelerinin daha çok tesiri altındadır.

Araştırma alanında tür sayısı bakımından en büyük familyalar sırasıyla Çizelge 9.3 ve şekil 9.2’de verilmiştir. Bu çizelgede görüldüğü gibi ilk sırayı 96 tür ile

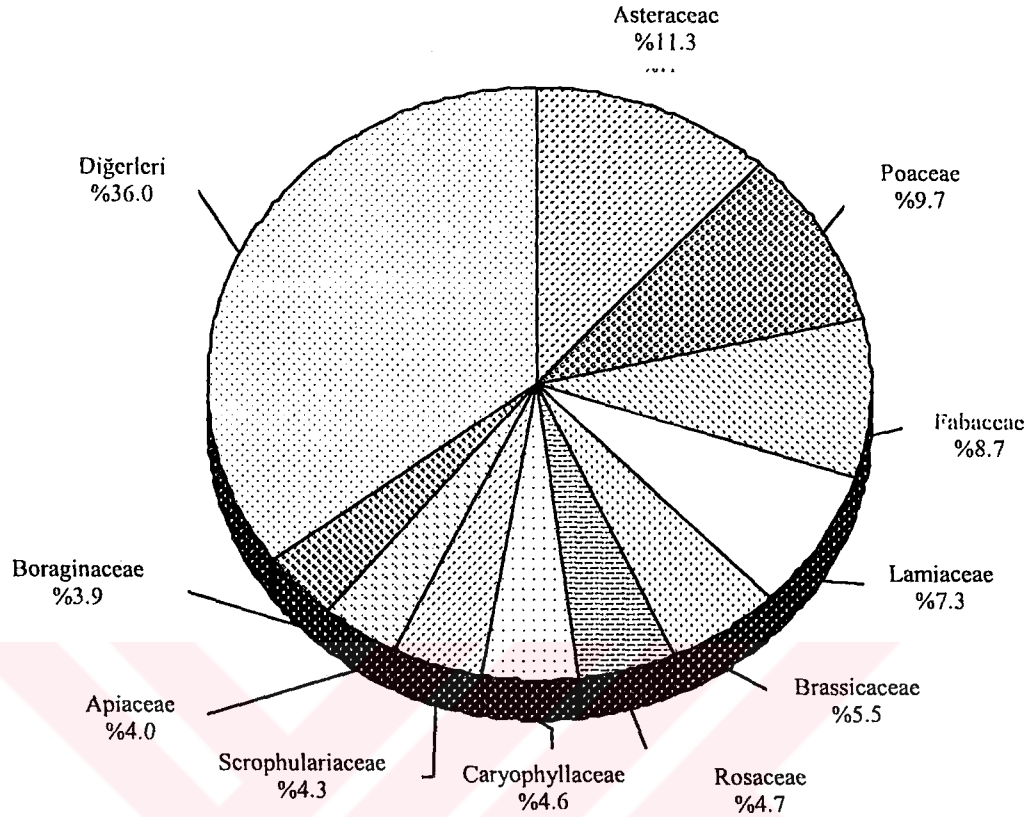
Asteraceae familyası almaktadır. Bunu sırasıyla *Poaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae*, *Scrophulariaceae*, *Apiaceae* ve *Boraginaceae* familyası izlemektedir. Çizelge incelendiğinde ilk 10 familya 545 tür ile alandaki bitkilerin %64'ünü oluşturmaktadır. Geriye kalan 79 familya ise, 305 tür ile alandaki bitkilerin %36,0'ını oluşturmaktadır. Bu durum göstermektedir ki Türkiye bitkilerinin çoğunluğunu bu ilk 10 familya oluşturmaktadır.

Çizelge 9.3. Araştırma alanında en çok tür içeren 10 familya

Sıra No	Familya Adı	Tür Sayısı	Oranı (%)
1	<i>Asteraceae</i>	96	11,3
2	<i>Poaceae</i>	83	9,7
3	<i>Fabaceae</i>	74	8,7
4	<i>Lamiaceae</i>	62	7,3
5	<i>Brassicaceae</i>	47	5,5
6	<i>Rosaceae</i>	40	4,7
7	<i>Caryophyllaceae</i>	39	4,6
8	<i>Scrophulariaceae</i>	37	4,3
9	<i>Apiaceae</i>	34	4,0
10	<i>Boraginaceae</i>	33	3,9
11	Diğerleri	305	36,0
	Toplam	850	100

Araştırma alanı ve yakın alanların en zengin familyaları Çizelge 9.4'de karşılaştırılmıştır. Bu çizelge incelendiğinde en çok türe sahip familyaların sıralamasında ilk beş sıra bazı ufak değişikliklerle hemen hemen aynıdır. Zaten yurdumuzun en zengin familyaları *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*,

Brassicaceae ve *Poaceae*'dir. Bu sıralamanın değişmesi çalışma alanlarının bölgesel karakterlerinden çok ortam şartları (orman, step, otlatma vb.) ile yakından alakalıdır. Bununla beraber çalışmanın amacı da bazı değişikliklere neden olmaktadır. Özellikle bitki sosyolojisi amaçlı çalışmalarda araştırmacılar maksatlarına yönelik taksonların toplanmasına daha çok önem verdiklerinden sıralamada bu durumdan kaynaklanan değişiklikler de olabilmektedir. *Asteraceae* familyasının alanımızda birinci sırayı alışının nedenini, Türkiye Florasının en büyük familyası olması, familya üyelerinin çoğunlukla ekolojik toleranslarının geniş olması ve tohumlarının kolayca dağılabilme özelliğine sahip olması ile açıklamak mümkündür. *Poaceae* familyasının 2. sırayı almasında tarım alanları ve çevresinde geniş yayılışlı türlerin çokluğu etkili olmaktadır. *Fabaceae* familyasının alanda 3. sırada yer alışımı, bu familyanın tarım alanları ve çevresi ile step vejetasyonu ortamında iyi temsil edilmesiyle açıklamak mümkündür. Örneğin step alanlarda *Astragalus*, nemli ortamlarda *Trifolium* ve ormanda ise *Vicia* ve *Lathyrus* cinslerinin yetişme imkanı bulması ile alanda bu familyaya ait çok sayıda takson bulunmaktadır. Sıralamada yer alan *Lamiaceae*, *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae*, *Scrophulariaceae*, *Apiaceae* ve *Boraginaceae* familyaları Türkiye Florasında da büyük familyalardır.



Şekil 9.2. Araştırma alanında en çok tür içeren familyaların spektrumu

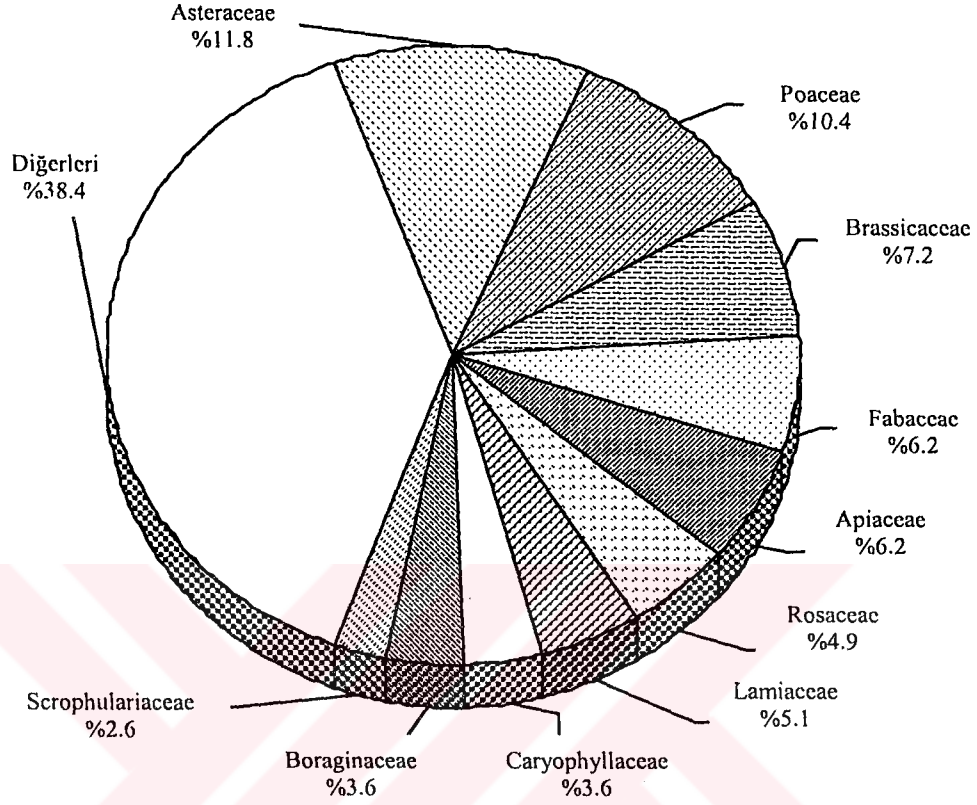
Çizelge 9.4. Karşılaştırma yapılan alanlardaki en zengin familyalar

Araştırma alanı	1	2	3	4	5	6	7	8
Toplam Tür Sayısı	850	667	1058	867	516	562	624	461
<i>Asteraceae</i>	96	89	136	113	60	59	76	55
<i>Poaceae</i>	83	47	62	27	30	29	43	45
<i>Fabaceae</i>	74	81	105	65	69	69	70	48
<i>Lamiaceae</i>	62	45	61	52	34	33	45	35
<i>Brassicaceae</i>	47	29	67	60	31	31	31	24
<i>Rosaceae</i>	40	30	38	42	15	28	36	14
<i>Caryophyllaceae</i>	39	41	52	55	25	30	27	27
<i>Scrophulariaceae</i>	37	38	42	42	23	20	21	18
<i>Apiaceae</i>	34	26	44	34	13	20	33	17
<i>Boraginaceae</i>	33	20	24	27	25	22	12	11

Çalışma alanında en fazla cins içeren familyalar Çizelge 9.5’de gösterilmiştir. Türkiye Florasında en fazla cins içeren ilk 5 familya ile çalışma alanımızdaki ilk 5 familya aynıdır. Ancak çalışma alanının özelliklerine bağlı olarak en fazla cins içeren ilk 5 familyanın kendi içerisindeki sıralanışı değişmektedir. Alanımızdaki 388 cinsten 239’u ilk 10 familyaya aittir. Çok sayıda cins içeren familyalar doğal olarak çok sayıda tür içermektedir. En fazla tür ve cins içeren ilk 10 familyanın toplam içindeki oranları birbirine yakındır. En fazla tür içeren ilk 10 familyanın oranı %64, en fazla cins içeren ilk 10 familyanın oranı ise %61,6’dır. Çizelge 9.5’deki değerlere göre en fazla cins içeren 10 familyanın spektrumu Şekil 9.3’de gösterilmiştir.

Çizelge 9.5. Araştırma alanında en çok cins içeren familyalar

Sıra No	Familya Adı	Cins Sayısı	Oranı (%)	Türkiye Florasındaki Sırası
1	<i>Asteraceae</i>	46	11,8	2
2	<i>Poaceae</i>	40	10,4	1
3	<i>Brassicaceae</i>	28	7,2	4
4	<i>Fabaceae</i>	24	6,2	5
5	<i>Apiaceae</i>	24	6,2	3
6	<i>Rosaceae</i>	19	4,9	10
7	<i>Lamiaceae</i>	20	5,1	6
8	<i>Caryophyllaceae</i>	14	3,6	7
9	<i>Boraginaceae</i>	14	3,6	8
10	<i>Scrophulariaceae</i>	10	2,6	12
11	Diğerleri	149	38,4	
	Toplam	388	100	



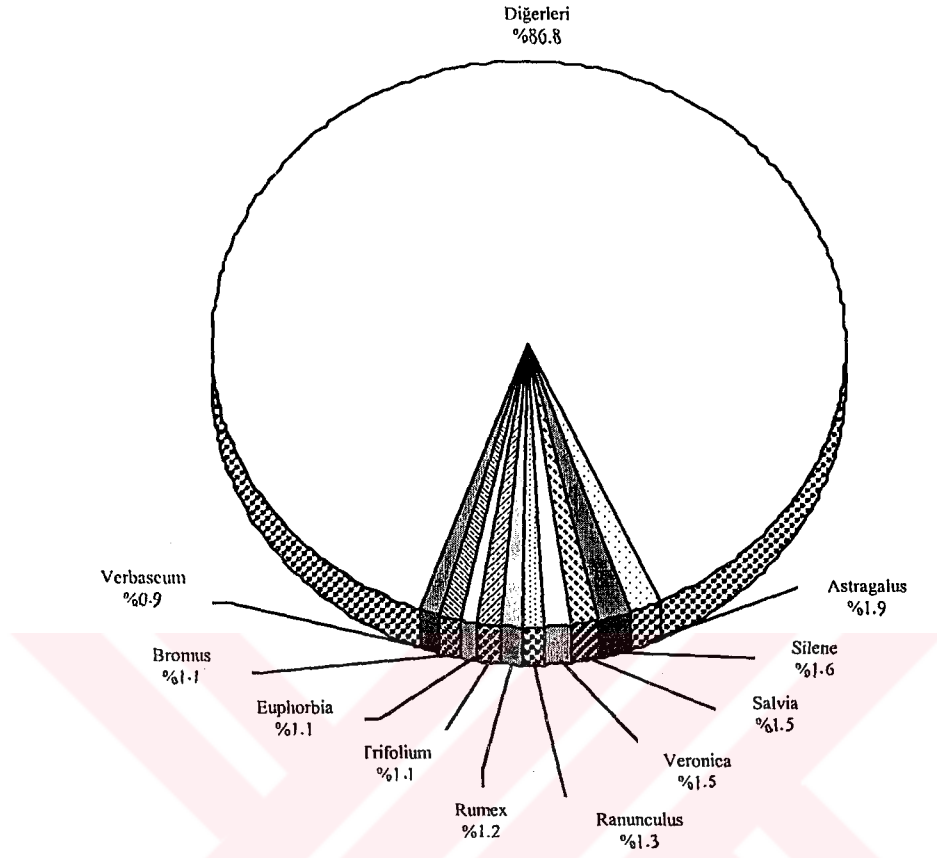
Şekil. 9.3. Araştırma alanında en çok cins içeren familyaların spektrumu

Araştırma alanlarındaki tür sayısı açısından zengin cinsleri gösteren Çizelge 9.6 incelendiğinde çizelgeye bakarak anlamlı bir sonuç çıkarmak pek kolay olmamaktadır. Genel olarak araştırma alanımızdaki büyük cinslerden *Astragalus*, *Silene*, *Salvia*, *Veronica* ve *Ranunculus* diğer bölgelerde de üst sıralarda yer almaktadır. *Astragalus*, cinsinin 1. sırayı almasında, bölgenin İran-Turan elementlerinden Akdeniz elementlerine geçiş zonunda bulunması, alanda step vejetasyonunun yaygın olması, takson sayısının fazla olması ve otlatma baskısına karşı koyabilmeleri gibi etkenlerin rolünün olduğu kanısındayız. *Silene* cinsinin 2. sırada yer almasını geniş bir yayılışa sahip olması, alanda taşlık-kayalık, step, ormanlık ve nemli özellikte habitatların bulunması ve takson sayısının çokluğu ile açıklayabiliriz.

Cinslerin sıralanışındaki farklılıklar ise bölgelerin ortam şartları ile ilgili olmakla birlikte, bazı hallerde araştırmacıların özelliklerinden de kaynaklanabilir. Örneğin yurdumuzun tür sayısı açısından ikinci zengin cinsi olan *Verbascum* çoğu çalışmalarda ilk 5 veya 10. sıraya girmekle birlikte çizelgede Eğrigöz Dağından hiç toplanmamış, Simav Dağından 1 ve Türkmen Dağından ise 2 türü toplanmıştır ki bu durum imkansızdır. Diğer taraftan *Ranunculus* cinsi Murat Dağında 3. zengin cinstir. Kanaatimizce bu durum bu cinsle yakından ilgilenen araştırmacının bu cinsi özel bir ilgi ile toplamış olmasındandır. Çizelge 9.6'daki değerlere göre en çok tür içeren cinslerin spektrumu Şekil 9.4'de gösterilmiştir.

Çizelge 9.6. Araştırma alanında en çok tür içeren cinsler

Sıra No	Cins Adı	Tür Sayısı	Oranı (%)	Türkiye Florasındaki Sırası
1	<i>Astragalus</i>	16	1,9	1
2	<i>Silene</i>	14	1,6	5
3	<i>Salvia</i>	13	1,5	13
4	<i>Veronica</i>	13	1,5	16
5	<i>Ranunculus</i>	11	1,3	15
6	<i>Rumex</i>	10	1,2	80
7	<i>Trifolium</i>	9	1,1	9
8	<i>Bromus</i>	9	1,1	49
9	<i>Euphorbia</i>	9	1,1	12
10	<i>Verbascum</i>	8	0,9	2
11	Diğerleri	738	86,8	
	Toplam	850	100	



Şekil 9.4. Araştırma alanında en çok tür içeren cinslerin spektrumu

Çizelge 9.7. Karşılaştırma yapılan alanlardaki en zengin cinsler

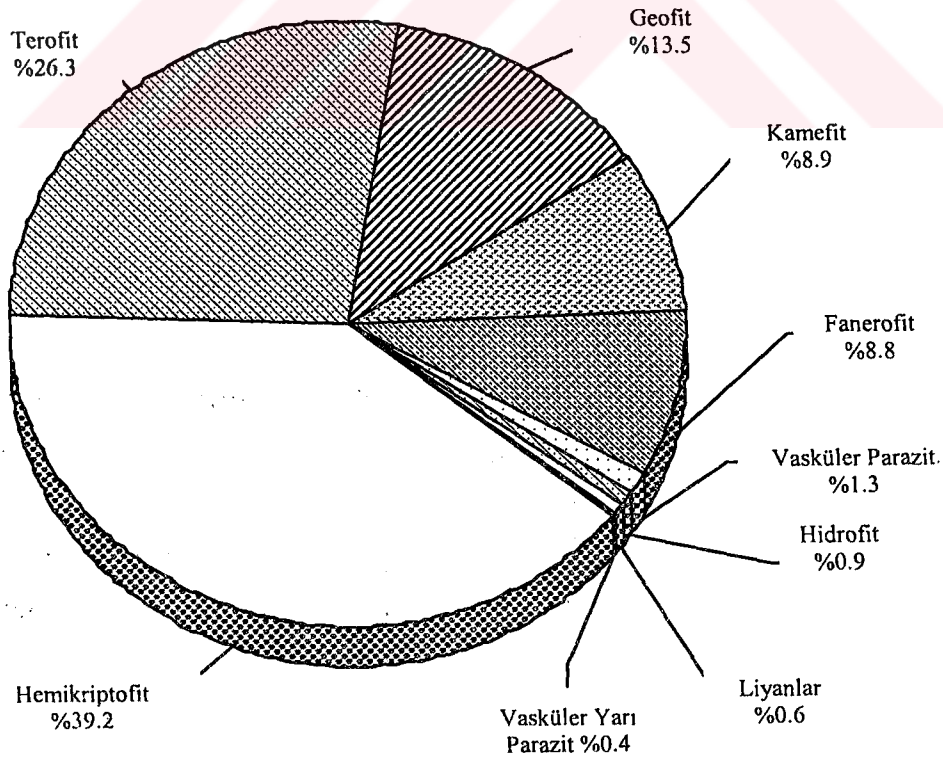
Araştırma Alanı	1	2	3	4	5	6	7	8
Toplam Tür Sayısı	850	667	1058	867	516	562	624	461
<i>Astragalus</i>	16	11	13	15	8	11	11	10
<i>Silene</i>	14	21	19	12	6	10	15	11
<i>Salvia</i>	13	6	8	9	7	5	5	6
<i>Veronica</i>	13	11	15	14	10	7	7	6
<i>Ranunculus</i>	11	11	16	14	10	7	11	5
<i>Rumex</i>	10	2	6	10	5			
<i>Trifolium</i>	9	15	22	12	14	12	15	8
<i>Bromus</i>	9	7	8	4	4			5
<i>Euphorbia</i>	9	7	13	7		5		6
<i>Verbascum</i>	8	12	10	9	1	-	2	4

Bir bitki türünün hayat formu genellikle kalıcı bir özelliktir. Raunkiaer'e göre biyolojik spektrum, iklimlerin, genel bir halde ise çevrenin belirtisidir. Örneğin Tropikal floranın %60'tan fazlasını fanerofitler oluşturur. Akdeniz ülkelerinde ise %30 hemikriptofit, %40 terofit, ılıman bölgelerde %50 hemikriptofit %30 kriptofit, %20 ise terofittir. Kutuplarda ise fanerofitler ve terofitler kaybolur, hemikriptofitler baskın duruma geçer (Akman vd., 2001). Araştırma alanından toplanan taksonların Raunkiaer'in sistemine göre hayat formları belirlenerek Çizelge 9.8'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi, biyolojik spektrum, %39,2 hemikriptofit, %26,3 terofit, %13,5 geofit, %8,8 fanerofit, %8,9 kamefit, %1,3 vasküler parazit, %0,6 liyanlar, %0,4 vasküler yarı parazit, %0,9 hidrofit şeklinde oluşmaktadır. Çizelge 9.8'deki değerlerin kullanılması ile elde edilen hayat formları spektrumu Şekil 9.5'de verilmiştir.

Hemikriptofitler dünyanın bir çok yerinde yaygındır (Çetik, 1973). Yurdumuzda yapılan floristik araştırmalarda da hemikriptofitler genellikle çoğunluktadır. Bu durumda, bizim araştırmamızda da hemikriptofitlerin ilk sırada yer alması, beklenen bir sonuçtur. Kurak ve yarı kurak alanlarda yaygın olan terofitlerin, alanımızda ikinci sırada yer almasını, çalışma alanında görülen yaz kuraklığı ile açıklayabiliriz (Şekil 6.2, Şekil 6.3). Yaşam için uygun olmayan mevsimlerde yenileme tomurcukları toprak veya su tabakası içinde olan geofitler üçüncü sırada, kurak ve kışları sert geçen alanlarda yaygın olan kamefitler dördüncü sırada yer almaktadır.

Çizelge 9.8. Çalışma alanındaki türlerin hayat formlarına göre dağılımı

Hayat Formu	Takson Sayısı	Oranı(%)
Mezofanerofit	20	2.3
Mikrofanerofit	30	3.5
Nanofanerofit	26	3.0
Kamefit	75	8.9
Hemikriptofit	333	39.2
Terofit	224	26.3
Geofit	115	13.5
Hidrofit	8	0.9
Liyanlar	5	0.6
Vasküler Parazit	11	1.3
Vasküler Yarı Parazit	3	0.4
Toplam	850	100



Şekil 9.5. Çalışma alanındaki türlerin hayat formları spektrumu

1988 yılında Türkiye Florasının 10. cildinin derlenmesinden bu yana, floristik çalışmalar ile çoğu Türk botanikçiler tarafından olmak üzere çok sayıda bitki toplanmıştır. 1988 yılından bu yana geçen süre zarfında toplanıp değerlendirilen bitkiler Türk botanik bilim adamlarımızın editörlüğünde Türkiye florasının 11. cildi olarak (ek 2) derlenmiştir.

Araştırma alanından toplanan 850 türün 111'i (%13.1) Türkiye için endemiktir. Endemik taksonların bitki coğrafyası bölgelerine dağılımı çizelge 9.9'da görüldüğü gibidir.

Çizelge 9.9. Endemik türlerin fitocoğrafik bölgelere dağılımı

Fitocoğrafik bölge	Tür sayısı	Endemik tür sayısı	Endemizm oranı (%)
İrano-Turan	138	47	34,0
Akdeniz	99	24	24,2
Avrupa-Sibirya	72	2	2,7

Çizelge 9.9'da görüldüğü gibi, alanda belirlenen İran-Turan elementlerinin %34'ü, Akdeniz elementlerinin %24.2'si, Avrupa-Sibirya elementlerinin %2.7'si endemiktir. Türkiye florasında fitocoğrafik bölgeler arasında İran-Turan bölgesi en fazla endemik türe sahip bölgedir. Akdeniz bölgesi ikinci, Avrupa-Sibirya bölgesi ise üçüncü sırayı almaktadır. Araştırma alanımızda da aynı sıralama görülmektedir.

Çizelge 9.10. Karşılaştırma yapılan alanların endemizm durumu

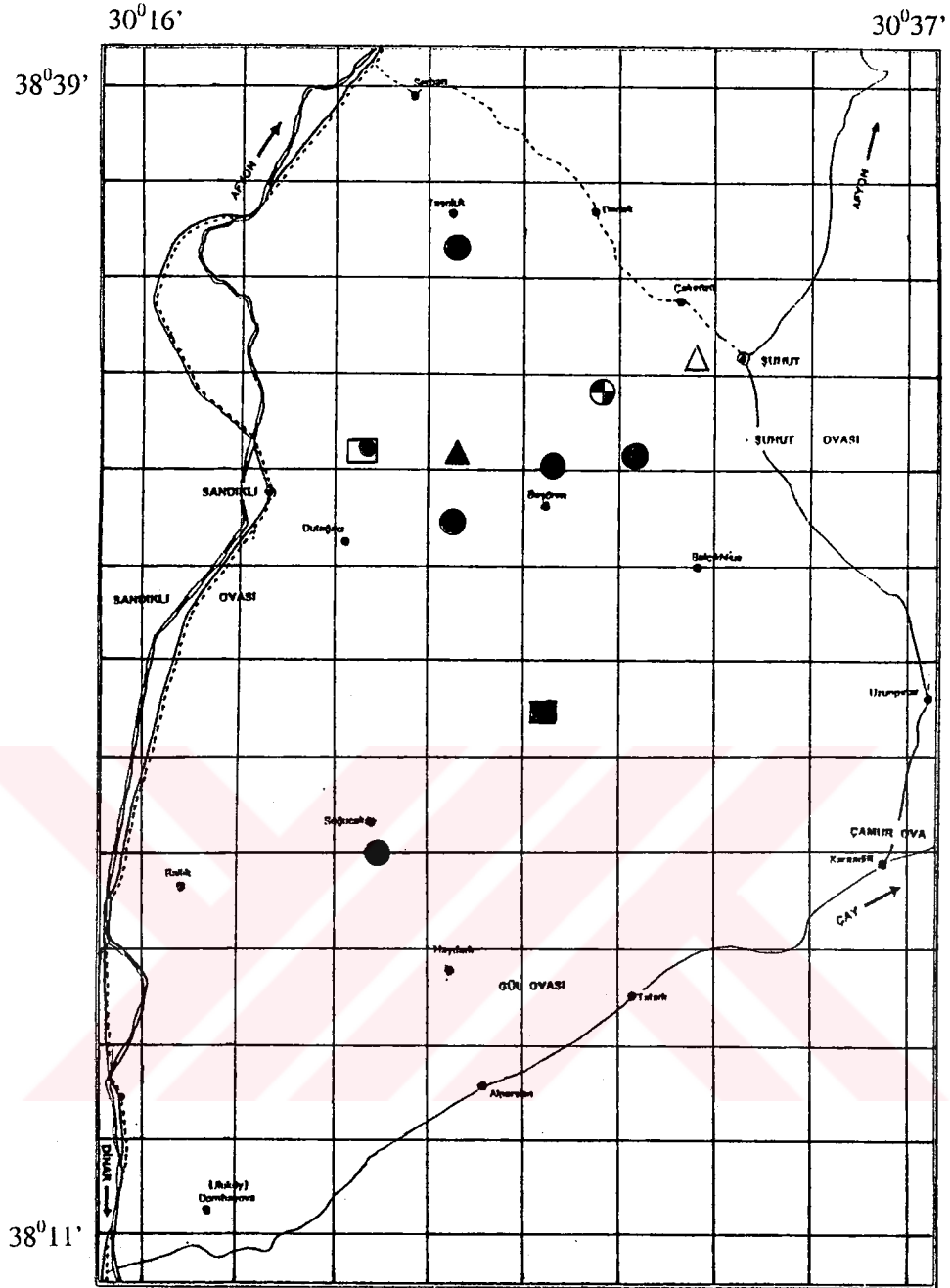
Araştırma alanı	1	2	3	4	5	6	7	8
Endemik tür sayısı	111	101	124	114	48	46	65	81
Endemizm oranı (%)	13,1	15,1	11,7	13,1	9,4	8,1	10,3	14,0

Çizelge 9.10'da görüldüğü gibi, yapılan araştırmaların hiç birinde, yurdumuz genelindeki endemizm oranına (% 32,1) ulaşamamıştır. Kanımızca bunun üç sebebi vardır:

- 1- Çoğunlukla, daha önce yapılmış olan floristik çalışmalarda endemizm oranlarının hesaplanmasında, Türkiye Flora'sının tüm ciltlerinin gözönüne alınamamış olması,
- 2- Çalışma alanlarının Türkiye'ye göre çok küçük kalması. Bu da genelde dar yayılışlı endemiklerin toplam sayılarını daha geniş alanlarda yukarıya çekmektedir.
- 3- Araştırma alanlarında, kültür alanları ve sulak alanların bulunması, buna bağlı olarak da bu tip habitatlarda bulunan kozmopolit veya ruderal bitkilerin her araştırmada sayıya katılmış olmasıdır. Zira bu gibi alanlar endemizmin düşük olduğu alanlardır.

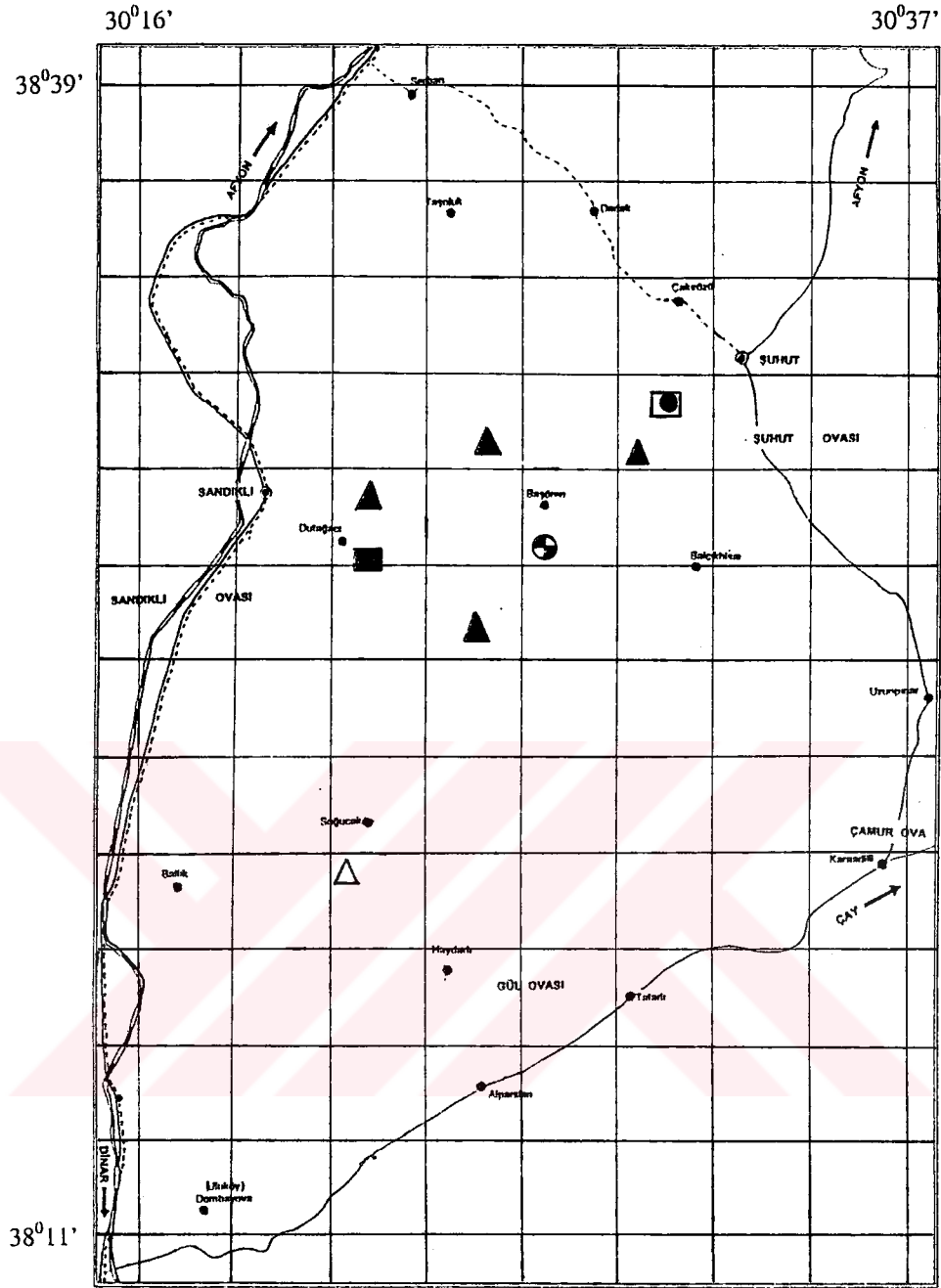
Araştırma alanı ve yakın çevresinden bilinen toplam 12 bölgesel endemik bitki toplanmıştır. Çalışma alanındaki bölgesel endemik türlerin yetiştirme yerleri Şekil 9.6'da gösterilmiştir. Bu bitkiler şunlardır:

1. *Paronychia angorensis* Chaudhri
2. *Astragalus flavescens* Boiss.
3. *Genista burdurensis* P. Gibbs
4. *Centaurea reuterana* Boiss. var. *reuterana*



Şekil 9.6. a. Çalışma alanındaki bölgesel endemik taksonların yetiştirme yerleri

- *Astragalus flavescens*
- ▲ *Verbascum cheiranthifolium* var. *pisidicum*
- △ *Paronychia angorensis*
- ⊗ *Centaurea reuterana* var. *reuterana*
- *Festuca cyllenica* subsp. *uluana*
- ◻ *Verbascum armenum* var. *occidentale*



Şekil 9.6. b. Çalışma alanındaki bölgesel endemik taksonların yetiştirme yerleri

- ▲ *Genista burdurensis*
- △ *Convolvulus pulvinatus*
- *Quercus vulcanica*
- *Verbascum phrygium*
- ⊗ *Scrophularia floribunda*

5. *Convolvulus pulvinatus* Sa'ad
6. *Verbascum phrygium* Bornm.
7. *Verbascum cheiranthifolium* Boiss. var. *pisidicum* (Boiss. & Heldr.) Murb.
8. *Verbascum armenum* Boiss. & Kotschy. var *occidentale* Hub. - Mor.
9. *Scrophularia floribunda* Boiss. & Bal.
10. *Sideritis akmanii* Z. Aytaç, M. Ekici & A. Dönmez
11. *Quercus vulcanica* Boiss. & Heldr. ex Kotschy
12. *Festuca cyllenica* Boiss. & Heldr. subsp. *uluana* Markgr. - Dannenb.

Ekim vd.'nin (2000) hazırladığı “Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı” adlı eserde Türkiye'nin tehlike altındaki nadir ve endemik bitkilerin durumları tehlike kategorilerine göre değerlendirilmiştir. Çalışma alanında yayılış gösteren nadir ve endemik bitkiler “Red Data Book”ta sunulan kategorilere uygunluk göstermektedir. IUCN Species Survival Commission tarafından hazırlanan “IUCN Red List Categories” adlı yayınlardan 1994’de yayınlanan Version 2.3’e göre Ekim vd.’nin (2000) hazırladığı “Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı” adlı eserde Türkiye'nin tehlike altında nadir ve endemik bitkilerin durumları değerlendirilmiştir. Çalışma alanındaki yayılış gösteren nadir ve endemik bitkiler “Red Data Book”ta sunulan kategorilere uygunluk göstermektedir. Ancak daha sonra aynı yayınlardan 2001’de yayınlanan Version 3.1’de nadir ve endemik bitkilerin tehlike kategorileri tekrar değerlendirilerek bir takım değişiklikler yapılmıştır (IUCN, 2001). Bu değişikliklere göre LR kategorisinin lc ve cd alt kategorileri birleştirilerek LC kategorisi şeklinde ve nt alt kategorisi de NT kategorisi şeklinde değerlendirilmiştir.

Alanımızdaki nadir ve endemik bitkilerin tehlike kategorileri “IUCN Red List Categories” adlı yayınların Version 2.3 ve Version 3.1’e göre Çizelge 9.11 ve

Çizelge 9.12’de ayrı ayrı gösterilmiştir.

Çizelge 9.11. IUCN Red List Categories (1994) Version 2.3'e göre endemik ve endemik olmayan nadir bitkilerin tehlike sınıflarına göre dağılımı

	EN	VU	LR (lc)	LR (cd)	LR (nt)
Endemik	1	5	83	8	13
Endemik Olmayan	-	3	-	-	-

Çizelge 9.12. IUCN Red List Categories (2001) Version 3.1'e göre endemik ve endemik olmayan nadir bitkilerin tehlike sınıflarına göre dağılımı

	EN	VU	LC	NT
Endemik	1	5	91	13
Endemik Olmayan	-	3	-	-

Araştırma alanındaki nadir ve endemik bitkilerin adları ve tehlike kategorileri şu şekildedir:

1- (EN) ENDANGERED - Tehlikede

Minuartia umbellulifera subsp. *salbacica*

2- (VU) VULNERABLE - Zarar görebilir

Bolanthus spergulifolius, *Amelanchier parviflora*, *Sideritis akmanii*, *Acantholimon caesareum* var. *longiscapum*, *Vincetoxicum canescens* subsp. *pedunculata*

3- (LC) LEAST CONCERN – En Az Endişe Verici

Araştırma alanından tespit edilen 91 tür bu kategoride yer almaktadır.

4- (NT) NEAR THREATENED - Tehdit Altına Girebilir

Barbarea trichopoda, *Rumex gracilescens*, *Hypericum kotschyanum*, *Astragalus flavescens*, *Cirsium sintenisii*, *Verbascum krauseanum*, *Scrophularia floribunda*, *Marrubium trachyticum*, *Sideritis galatica*, *Quercus vulcanica*, *Festuca cyllenica*.

Ayrıca araştırma alanında endemik olmayan nadir bitkilerden *Acer pseudoplatanus* ve *Gladiolus anatolicus* ve *Ribes multiflorum* türleri VU kategorisine girmekte olup birden fazla lokaliteden bilinmekle beraber zayıf popülasyonlarından dolayı gelecekte korunmaları gereken türlerdir.

Araştırma alanından topladığımız 2 tür, tip örneğinin toplandığı lokaliteden ayrı olarak ilk kez alanımızdan toplanmıştır. Bu taksonlar tip lokaliteleri ile birlikte şunlardır:

1- *Minuartia umbellulifera* (Boiss.) McNeill subsp. *salbacica* McNeill

Tip: C2 Denizli, Baba Dağ, Davis, 1950.

2- *Astragalus sibthorpianus* Boiss.

Tip: A2 Bursa, Ulu Dağ, Clementi, 1850.

Araştırma alanı ve yakın çevresine özgü 2 tür toplanmıştır. Bu türler şunlardır:

1- *Ribes multiflorum* Kit. ex Romer & Schultes

2- *Anchusa officinalis* L. Grup C

Y. Akman ve arkadaşlarının (Akman et., 1991) alanımızda yapmış oldukları vejetasyon çalışmalarında toplayıp da tarafımızdan toplanmayan 9 tür vardır. Bu taksonlar şunlardır:

1- *Astragalus tmoleus* Boiss.

2- *Genista lydia* Boiss. var. *lydia*

- 3- *Leontodon oxylepis* Boiss. & Heldr. var. *oxylepis*
- 4- *Artemisia scoparia* Waldst. & Kit.
- 5- *Thymus longicaulis* C. Presl subsp. *chaubardii* (Boiss. & Heldr. ex Reichb. fil.) Jalas var. *chaubardii*
- 6- *Thymelaea passerina* (L.) Cosson & Germ.
- 7- *Galium asparagifolium* Boiss. & Heldr.
- 8- *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.
- 9- *Festuca paphlagonica* (St.-Yves) Markgr.-Dannenb. subsp. *paphlagonica*

Sideritis akmanii bitkisi ilk defa 1993 yılında çalışma alanımızdan Z. Aytaç ve ark. tarafından toplanmış olup, yayınlanarak bilim dünyasına tanıtılmıştır (Duman vd., 1995). Daha sonra 1996 yılında aynı bitki bizim tarafımızdan toplanmıştır.

Ribes multiflorum Avrupa Florasında (İtalya, Sardinia, Balkanlar, Bulgaristan) yer almakta olup, aynı bitki Türkiye’de ilk defa 1977 yılında A. Çırpıcı tarafından Murat Dağından toplanarak Türkiye Flora’sının 10. cildinde Türkiye için yeni kayıt olarak tanıtılmıştır. Bu bitki daha sonra 2001 yılında alanımızda bizim tarafımızdan toplanmıştır.

Hem Avrupa florasında hem de Türkiye florasında *Ribes multiflorum*’un yaprakları c. 10x10 cm olarak verilmiştir. Ancak alandan toplanan örneklerde yapraklar c. 6x5 cm’dir. Bu konuda endişelerin giderilmesi için A. Çırpıcı’nın bitki örnekleri (Çırpıcı 31137, 32503, 34468) görüldü. Örnekler incelediğinde A. Çırpıcı’nın örneklerinde de yapraklar c. 6x5 cm’dir. A. Çırpıcı’nın örneklerinde yapraklar c. 6x5 cm gelmesine rağmen ve Çırpıcı’nın örnekleri Türkiye florasında belirtilmesine rağmen ölçüler yine yanlışlıkla c. 10x10 cm olarak kalmıştır.

Araştırma alanından topladığımız *Astragalus* cinsine ait 7 tür *Pterophorus* seksiyonuna bağlıdır. M. S. Zarre *Pterophorus* seksiyonunun sistematik revizyonunu (Zarre, 1998) doktora tez konusu olarak çalışmıştır. Araştırmacı, alandan topladığımız *A. ptilodes* var *ptilodes*, *A. brachypterus* ve *A.*

wiedemannianus türlerini revizyon çalışması sonunda *A. condensatus* altına toplayarak taksonomik sinonim yapmıştır. Zarre aynı zamanda alandan topladığımız *A. warburgii* türünü de *A. thracius* subsp. *thracius* 'un sinonimi yapmıştır.

Zarre'nin tezindeki ifadesine göre; *A. condensatus* *Pterophorus* seksiyonunda en değişken türdür. Onun büyük çiçekli olanları *A. wiedemannianus* olarak, kısa brakteollü olanları ise *A. brachypterus* olarak biliniyordu. Yukarıda belirtilen morfolojik özellikler taksonomik ayırım için kesin bir sınır olmamaktadır. Üstelik türlerin yayılış alanlarında belirgin bir ayırımda yoktur ve aynı popülasyonda bulunabilirler. *A. ptilodes* var. *ptilodes*'i *A. condensatus* 'dan ayıran fark sadece stilus'unun tüysüz olmasıdır. Böyle tüysüz bir stilus aynı zamanda *A. condensatus* 'da da gözlemlendi.”

Ancak gerçekte herbaryum örneklerine baktığımızda yukarıda belirtilen taksonların yüzeysel görünüşleri bile farklılıklarını ortaya koymaktadır. Bu grubun tekrar gözden geçirilmesinde yarar vardır.

Pterophorus ve *Rhacophorus* seksiyonlarındaki benzer küçük farklar türleri ayırmak için yeterli olduğu halde, burada (=Zarre'nin çalışmasında bu taksonların) aynı tür altında toplanması düşündürücüdür.

Araştırma alanından bilim dünyası için yeni olabilecek *Echinops*, *Campanula*, *Piptatherum* cinslerine ait 3 örnek tesbit edilmiş olup, halen bu taksonlar üzerinde çalışmalarımız devam etmektedir.

Çalışma alanından B3 karesi için toplam 171 yeni floristik kayıt belirlenmiştir. B3 karesi için yeni olan türlerin başına flora bölümünde (*) işareti konularak belirtilmiştir. Yeni floristik kayıtlar Donner'in "Distribution Maps" yayını (1990) ile birlikte yeni kare ile ilgili bütün yayınlar taranarak yapılmıştır.

Türkiye florasında belirtilen morfolojik özelliklerden farklı özellikler gösteren 50 tür belirlenmiştir. Bu özellikler flora bölümünde türün onun adı ve lokalitesinden sonra belirtilmiştir. Bu farklı özelliklerin çoğu tür içi varyasyonlarda görülen farklılıklardır. Bu farklılıklar coğrafi konum, toprak ve iklimden kaynaklanabilir. Morfolojik farklılıklar hakkında karar verebilmek için, farklı lokalitelerden bol örnek toplanmalıdır. Ayrıca sitolojik, karyolojik, anatomik, palinolojik ve kimyasal yönlerden incelenerek, gözlemlerin değerlendirilmesi gereklidir. Flora bölümünde verdiğimiz morfolojik farklılıkların büyük bir çoğunluğunun tür içi varyasyonlardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Flora bölümünde belirttiğimiz özellikler Türkiye florasında tanımlanan türlerin morfolojik sınırlarını daha fazla genişletecektir.

Çalışmamızın sonucunda “Flora of Turkey and the East Aegean Islands” adlı eserde rastladığımız önemli eksiklikler kısaca şöyle sıralanabilir:

- 1- I. ciltte *Descurainia* cinsinin tür anahtarında *Descurainia sophia* türüne girerken meyva boyu 15-30 mm olarak belirtilmiştir. Halbuki *Descurainia sophia*'nın tür özelliklerinde meyva 13-35 mm'dir. *Descurainia* cinsinin tür anahtarında *Descurainia sophia*'ya girerken meyva boyu 13-35 mm olarak düzeltilmesi gerekir.
- 2- VII. ciltte *Acantholimon* cinsinin tür anahtarında *Acantholimon ulicinum* subsp. *ulicinum* var. *ulicinum* türüne girerken yaprak boyu 5-15 mm olarak verilmiştir. Halbuki *Acantholimon ulicinum* subsp. *ulicinum* var. *ulicinum*'un tür özelliklerinde yaprak boyu 5-20 mm'dir. Yaprak boyunun tür anahtarında 5-20 mm olarak düzeltilmesi gerekir.
- 3- VIII. ciltte *Bellevalia* cinsinin tür anahtarında 14 numaralı karakterin alternatifi (ikinci 14 numara) verilmemiştir, verilmesi gerekir.

Araştırma alanında bulunan türlerden bazıları ülkemiz genelinde ilginç kesintili yayılış göstermektedir. İlginç yayılış gösteren türler Çizelge 9.13'de verilmiştir.

Çizelge 9.13. İlginç yayılış gösteren taksonlar

TAKSON ADI	YAYILIŞ ALANI
<i>Berberis integerrima</i>	A9, B9
<i>Fumaria cilicica</i>	A5, A7, A8, A9, B7, B8, B9, B10
<i>Alyssum thymops</i>	A4, A8, B3, B4, B5, C4, C5
<i>Rumex gracilescens</i>	A4, A9, B2, B9
<i>Astragalus sibthorpius</i>	A2
<i>Amelanchier parviflora</i> var. <i>dentata</i>	B3, C2, C3, C4
<i>Torilis japonica</i>	A2, A3, A4, A7, A8, A9, B9, C4, C6
<i>Valerianella uncinata</i>	A7, A8, B5, C7
<i>Verbascum cappadocicum</i>	B5, C4, C5
<i>Verbascum krauseanum</i>	A5, B3, B7
<i>Satureja wiedemanniana</i>	A5, A6, C2
<i>Nepeta heliotropifolia</i> var. <i>heliotropifolia</i>	B9, C8, C9
<i>Acantholimon puberulum</i> var. <i>longiscapum</i>	B7, C4
<i>Arum maculatum</i>	A1, A2, A4, A6, A7, B7, C2
<i>Bellevallia tauri</i>	B3, C3, C5, C6, C7
<i>Crocus biflorus</i> subsp. <i>isauricus</i>	C2, C3, C4, C6
<i>Melica persica</i> subsp. <i>canescens</i>	A8, B7, C5, C6, C7
<i>Festuca cyllenica</i> subsp. <i>uluana</i>	A2, A3
<i>Festuca paphlagonica</i> subsp. <i>paphlagonica</i>	A2, A4, B3

Astragalus sibthorpius, *Satureja wiedemanniana*, *Crocus biflorus* subsp. *isauricus* ve *Festuca cyllenica* subsp. *uluana* türleri ilk defa bir B serisinden (B3) toplanmıştır. Bu türlerin B3 karesinde yayılış göstermesi ilginç bulunmuştur.

Festuca paphlagonica subsp. *paphlagonica* sadece A2 ve A4 karesinden bilinen Öksin elementi, endemik bir bitkidir. Daha sonra alanımızdan (B3) toplanan, yüksek kesimlerde yayılış gösteren bu bitkinin yayılışından şüphelendik. İncelemelerimiz sonunda bu bitkinin coğrafi yayılışları farklı olsa da yetiştirme ortamları aynı olduğu için alanımızda da bulunabileceği kanaatine vardık.

Araştırma alanında bulunan türlerden bazılarının çiçeklenme periyodu, Türkiye florasında belirtilen çiçeklenme periyodundan farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar çizelge 9.14’de belirtilmiştir.



Çizelge 9.14. Çiçeklenme periyodu Türkiye florasından farklı olan taksonlar

TAKSON ADI	ÇİÇEKLENME PERİYODU (AY)	
	TÜRKİYE FLORASINDA	ÖRNEĞİMİZDE
<i>Ranunculus pedatus</i> subsp. <i>pedatus</i>	5	6
<i>Ranunculus heterorhizus</i>	6-7	5
<i>Papaver apokrinomenon</i>	6-9	5
<i>Alyssum thymops</i>	6	5
<i>Arabis caucasica</i> subsp. <i>caucasica</i>	8	5
<i>Silene arguta</i>	6-8	5
<i>Hypericum heterophyllum</i>	8	7
<i>Matricaria chamomilla</i> var. <i>recutita</i>	3-4	5
<i>Taraxacum bessarabicum</i> subsp. <i>bessarabicum</i>	7-11	5-10
<i>Amelanchier parviflora</i> var. <i>dentata</i>	7	5
<i>Epilobium montanum</i>	7-8	6
<i>Sedum lydium</i>	6-7	5
<i>Ribes multiflorum</i>	7-9	6
<i>Pimpinella tragioides</i> subsp. <i>polyclada</i>	8	6
<i>Bupleurum rotundifolium</i>	6-7	5
<i>Torilis japonica</i>	7-10	6
<i>Torilis ucranica</i>	7-8	6
<i>Lappula squarrosa</i>	6	5
<i>Anchusa leptophylla</i> subsp. <i>leptophylla</i>	6-7	5
<i>Verbascum krauseanum</i>	6-7	5
<i>Veronica polita</i>	6-9	4
<i>Stachys byzantina</i>	6-9	5-6
<i>Lemna minor</i>	7	6
<i>Allium phrygium</i>	8	6
<i>Colchicum burtii</i>	1-3	4
<i>Elymus lazicus</i> subsp. <i>divaricatus</i>	6-8	5
<i>Avena sativa</i>	7-8	6
<i>Koeleria cristata</i>	6-7	5
<i>Poa sterilis</i>	8	5

Araştırma alanındaki bazı türlerin bulundukları lokalitelerin yükseklikleri, Türkiye florasında belirtilen yüksekliklerden farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar çizelge 9.15’da belirtilmiştir.

Çizelge 9.15. Bulundukları lokalitelerin yükseklikleri Türkiye florasından farklı olan taksonlar

TAKSON ADI	YÜKSEKLİK (m)	
	TÜRKİYE FLORASINDA	ÖRNEĞİMİZDE
<i>Hypocoum procumbens</i>	s.l.-300 m	960 m
<i>Hirschfeldia incana</i>	s.l.-900 m	1400-1600 m
<i>Raphanus raphanistrum</i>	s.l.-400 m	1100-1200 m
<i>Euclidium syriacum</i>	1400-1900 m	900 m
<i>Camelina rumelica</i>	300-1100 m	1500-1600 m
<i>Camelina microcarpa</i>	600-1000 m	1500-1600 m
<i>Dianthus lyds</i>	540 m	1300-1400 m
<i>Petrorhagia velutina</i>	s.l.-400 m	1200 m
<i>Rumex cristatus</i>	s.l.-400 m	1200 m
<i>Tamarix parviflora</i>	s.l.-300 m	1100 m
<i>Hypericum aviculariifolium</i> subsp. <i>byzantinum</i>	s.l.-300 m	1700 m
<i>Lens nigricans</i>	s.l.-900 m	1500-1600 m
<i>Carduus pycnocephalus</i> subsp. <i>arabicus</i>	s.l.-200 m	1200 m
<i>Hieracium paphlagonicum</i>	300-400 m	1560 m
<i>Amygdalus webbii</i>	50-1100 m	1550 m
<i>Ecballium elaterium</i>	s.l.-600 m	1050 m
<i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>persicum</i>	1700-3600 m	1200 m
<i>Marrubium trachyticum</i>	900-1200 m	2200 m
<i>Marrubium peregrinum</i>	s.l.-400 m	1100 m
<i>Sideritis galatica</i>	1000-1400 m	1950 m
<i>Hyacinthella acutiloba</i>	1550-2100 m	1025 m
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>	s.l.-700 m	1400-1500 m

9.1 Çalışma Alanının Florasına İlişkin Sorunlar, Alınması Gereken Önlemler ve Öneriler

Araştırma alanı zengin bir bitki örtüsüne sahiptir. Bundan dolayı kullanılabilir yabani bitki potansiyeli bir hayli fazladır. Özellikle tıbbi bitkiler açısından zengin oluşu (örneğin *Lamiaceae* üyelerinin çokluğu gibi) bu konuda önemli kullanım imkanları sunmaktadır. Özellikle Kumalar yaylası civarı *Medicago*, *Vicia*, *Trifolium*, *Salvia* gibi ballı bitkilerce zengin oluşu ve çiçeklenme periyodunun uzun olmasından dolayı arıcılık yönünden elverişlidir.

Genel olarak çalışma alanının vejetasyonu, orman-step geçiş karakteri gösteren bir bölgede bulunmasından dolayı oldukça hassas bir dengeye sahiptir. Bu nedenle binlerce yıldan beri vejetasyona yapılan bilinçsiz müdahaleler alanın önemli oranda ormansızlaşmasına sebep olmuştur. Yapılacak ağaçlandırma veya ıslah çalışmaları ile sürekli ormansızlaşmanın önüne geçilebileceği gibi, yeni ormanlık alanlar da kazanılabilecektir. Bölgede klimaksı karaçam ormanı oluşturmaktadır. Bu sebeple alanda öncelikle meşe ve karaçam ağaçlandırması teşvik edilmelidir.

Özellikle Taşoluk civarında erozyonlu sahalar başta olmak üzere, *Pinus nigra* subsp. *nigra* plantasyonları mevcuttur. Alanın güney kesiminde bulunan Haydarlı Kasabası civarında ise *Pinus nigra* subsp. *nigra* ile *Cedrus libani* karışık halde plantasyon alanlarını oluştururlar. Alanın doğu yamaçlarındaki Başören Köyü civarında *Quercus cerris* var. *cerris* ile *Quercus vulcanica*'nın karışık halde oluşturduğu meşe topluluğu ile, alanın kuzey yamaçlarındaki Taşoluk kasabası civarındaki *Quercus cerris* var. *cerris*'in oluşturduğu meşe topluluğunun korunmaya alındıklarında hızlı bir gelişme gösterdikleri saptanmıştır. Bu nedenle bu tür uygulamaların yaygınlaştırılması kanımızca olumlu sonuç verecektir.

Orman içerisinde ve civarındaki halk geçimini, tarım, hayvancılık ve orman işçiliğinden sağlamaktadır. Ovalık yerlerde ziraat yapılmaktadır. Orman köylüleri orman işçiliği yaparak (üretim, taşıma, arazi hazırlığı, dikim, yol inşaatı ve bakımı, saha bekçiliği, yangına erken müdahale ekipleri vs. gibi) geçimlerini temin etmeye çalışmaktadırlar.

Büyük çaplı usulsüz otlatma ile yasadışı olarak ormandan faydalanma, hala büyük bir problem olma özelliğini korumaktadır.

Orman içerisinde ve civarındaki halkın beslediği hayvan cinsleri arasında manda önemli bir yer tutar. Bunun yanı sıra sığır cinsleri ile koyun ve yüksek kesimlerde keçi de önemlidir. Ova kesiminde fenni kümes ve ahır hayvancılığı da son yıllarda artan miktarlarda gelişmektedir.

Orman içerisinde ve civarında yaşayan halk, ormana usulsüz kesimler, aşırı otlatmalar, tarla açma ve ağaç budama gibi olumsuz etkiler yaparak zarar vermektedirler. Bu yüzden orman sınırlarının küçüldüğü, ziraat alanlarının büyüdüğü, ormanların kapalılığının azaldığı, tensil sahalarından bir kısmının başarısız olduğu, budama yüzünden ağaçların şekillerinin bozulduğu görülmektedir. Yörede yaylacılık yaygın olup, Kumalar yaylasına yörükler gelerek yaz boyunca hayvanlarını otlatmaktadırlar. Aşırı otlatma yüzünden, erozyon daha da şiddetlenmekte, yer yer tehlikeli erozyon sahaları bulunmaktadır.

Halk-orman münasebetlerinin düzenlenmesine ait gerçekleşmesi mümkün olan tedbirler şöyle sıralanabilir: Orman ve Tarım İşletme Müdürlükleri köylüler ile yakın bir diyalog kurmalıdır. Orman köylüleriyle müsait günlerde toplantılar yapılmalı, bilhassa otlatma zararları anlatılmalıdır. Bölgede yeterli meralar yoktur. Bu yüzden besi-ahır hayvancılığı teşvik edilmelidir. Düzensiz otlatmacılık ve kıl keçisi yetiştiriciliği kaldırılmalıdır. Öncelikle tensil sahalarına hayvan sokulmaması köylüye fikren anlatılmalıdır. Şöyleki tensil

sahalarında otlatmacılık yüzünden yeterli ve kaliteli orman yetişmezse ileriki yıllarda yeniden kesim sahaları verilmeyeceği, üretimin düşeceği, köylünün gelirinin azalacağı köylülere anlatılmalıdır.

Devletin de, ahır hayvancılığını teşvik edip, kredi vererek et ve süt verimi yüksek hayvanları, kıl keçileri ile değiştirerek, bu işe öncü olması gereklidir. Ayrıca mevcut yerli ineklerde ıslah edilmelidir. Ziraatle uğraşan kesimlerde ise, modern tarım teknikleri uygulanmalı, sulama artırılmalıdır.

Yapılan çalışmalar sonunda araştırma alanının bazı ilginç floristik özelliklere sahip olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle bundan sonra bölgede yapılacak çalışmalarda (yol açma vb.) floristik açıdan dikkat edilmesi gereken konular şu şekilde sıralanabilir:

- 1- Çalışma alanındaki 13 bölgesel endemik bitki türünün korunmasına özel dikkat gösterilmelidir. Bu türlerin yetiştikleri yerler ayrıca harita üzerinde gösterilmiştir. Yapılacak çalışmalarda bu türlerin yok olmamasına özen gösterilmelidir (Şekil 9.6. a, b).
- 2- Çalışma alanının doğu yamaçlarındaki Başören Köyü dere içinde, Kavaklı ve Aydın Köylerindeki nemli alanlarda kalıntı olarak kalmış bir Karadeniz orman enklavı olan *Castanea sativa* (Kestane)'lar özel olarak korunmalıdır.
- 3- Araştırma alanının Kumalar yaylası, Taşoluk, Kavaklı ve Soğucak köyleri civarında yaygın olan *Astragalus flavescens* özel olarak korunmalıdır. Bu bitki, dünyada ve ülkemizde şimdiye kadar sadece Manisa Bozdağ ve Kumalar Dağından bilinen bölgesel endemik nadir bir türdür. Çalışma alanının karakteristik bitkisi olan bu geven türünün itina ile korunması gerekir.
- 4- Çalışma alanının doğu yamaçlarında Başören Köyü civarında dar bir alanda yayılış gösteren bölgesel endemik *Quercus vulcanica*'nın özel olarak korunması gerekir.

5- Sadece tip lokalitesinden (C2: Burdur) ve B3 karesinden bilinen, yöresel endemik bir tür olan *Genista burdurensis*'in özenle korunması gerekir.

6- Yurdumuzda sadece Murat Dağı ve araştırma alanımızda (Başören Köyü civarı) dar bir yayılış alanına sahip olan *Ribes multiflorum*'un dikkatlice korunması gerekir.

Bitki örtüsüne ilişkin uygulamalar ve alınacak tedbirler kuşkusuz yöre insanların sosyo-ekonomik durumlarıyla yakından alakalıdır. Örneğin hayvancılığın yaygın olduğu bölgemizde koruma, ıslah ve ağaçlandırma çalışmalarının ne kadar başarılı olacağı tartışılmalıdır. Bu nedenle de uygulamaya yönelik problemlerin çözümünde en doğru kararı, yöreyi iyi tanıyan uygulayıcı verecektir.

Çalışma alanının florasına yönelik sorunları ve önerileri dile getirmeye çalıştık. Bu araştırmamızın çevredeki floristik kompozisyon ve ekolojik dengenin bozulmadan devam etmesine; Afyon ili ile Türkiye Florasının daha iyi tanınmasına katkısının olacağına inanıyoruz.

KAYNAKLAR

- Akçiçek, E., 1995, Demirlik ve Kulaksız Dağları (Kütahya) Florası, Y. Lisans Tezi, **Dumlupınar Üniv., Fen Bil. Enst., Kütahya.**
- Akman, Y., Daget, P.H., 1971, "Quelques Aspects Synoptiques des Climats de la Turquie" **Bull. Soc. Long. Geogr., S, 3, 270-300.**
- Akman, Y., 1974, "Evolution regressive de la végétation à I étage du Pinus nigra subsp. pallasiana dans l'Anatolie centrale dans un climat méditerranéen semi-aride très froid" **Comm. Fac. Sci. Üniv. Ankara, Ser. C. Tome 18 C, 1-6.**
- Akman, Y., 1982, Climats et Bioclimats Mediterraneens en Turquie, **Ecologia Mediterranea, 8, 1/2 73-87**
- Akman, Y., Ketenoğlu, O., 1987, Anadolu'dan Yeni Floristik Kayıtlar (B3-C3) **Turk. J. Bot. 11 (3): 265-269.**
- Akman, Y., 1990, İklim ve Biyoiklim, Palme Yayınları, Ankara.
- Akman, Y., Quezel, P., Barbéro, M., Ketenoğlu, O. et Aydoğdu, M., 1991, La végétation des steppes, pelouses écorchées et à xérophytes épineux de l'Antitaurus dans la partie sud-ouest de l'Anatolie, **Phytocoenologia, 19 (3), 391-428, Berlin-Stuttgart, German.**
- Akman, Y., 1993, Biyocoğrafya, Palme Yayınları, 379, Ankara.
- Akman, Y., 1995, Türkiye Orman Vegetasyonu, **Ank. Üniv. Fen. Fak., 449, Ankara.**
- Akman, Y., Vural, M., Quezel, P., Kurt, L., Ketenoğlu, O., Serin, M. et Barbero, 1996, Etude de la végétation steppique de la région de

Karaman et d'Ermenek (sud de l'Anatolie Centrale), **Ecologia Mediterrane** XXII (3/4). 1-8.

Akman, Y., Ketenoğlu, O., Geven, F, 2001, *Vejetasyon Ekolojisi ve Araştırma Metodları*, Ank. Üniv. Fen Fak. Döner Sermaye İşletmesi Yayınları No:9, 341, Ankara.

Akpınar, K., 1995, New Records for the Grid Squares in the Flora of Turkey **Doğa Tu. Botanik D.**, 19:6.

Aşçı, F., 1996, Ayazini, Basırlar, Eski Eğmir (Afyon) Florası, Y. Lisans Tezi, **Gazi Ü. Fen. Bil. Enst**, Ankara.

Aytaç, Z., Vural, M., 1990, Maymun ve Beşparmak Dağları'nın (Denizli-Afyon) Florası I. **Gazi Ü. Fen. Fak., Bio. Derg.** 1:187-230.

Aytaç, Z., Vural, M., 1991, Maymun ve Beşparmak Dağlarının (Denizli-Afyon) Florası II, **Gazi Ü. Fen-Fak., Bio. Derg.** 2: 3-55.

Aytaç, Z., 1994, Değişik Kareler İçin Yeni Kayıtlar, **Turk. J. Bot.** 18 (1): 39-41.

Aytaç, Z., 1997, The Revision of the Section *Dasyphyllum* Bunge of the Genus *Astragalus* L. of Turkey, **Tr. J. Botany**, 21:31-57.

Aytaç, Z., 2001, A new species of *Acanthophyllum* (Caryophyllaceae) from Central Anatolia, Turkey, **Nord. J. Bot.** 21: 263-266, Copenhagen.

Aytaç, Z., Anderberg, A. A., 2001, A new species of *Chrysophthalmum* Schultz Bip. (Asteraceae-Inuleae) from Turkey, **Bot. J. Lin. Soc.**, 137: 211-214.

Baytop, A., Tuzlacı, E., 1976, The Flora of Honaz Dağı, **İst. Ecz. Fak., Mec.**, 12:30-74.

- Baytop, A., Dökmeci, G., 1978, A Contribution to the Flora of Sultan Dağları, **İst. Üniv. Ecz. Fak., Mec.**, 14, 144-156.
- Bekat, L., 1987, Barla Dağı (Eğirdir)'nın Vejetasyonu, **Doğa TU Botanik, D.** 11, 3, 270-305, Ankara.
- Bekat, L., 1988, Barla Dağı (Eğirdir) Florası. **IX. Ulusal Biyoloji Kongresi bildiri kitabı**, 3: 539-544.
- Bekat, L., 1989, B3, C3 (Isparta) İçin Yeni Floristik Kayıtlar, **Doğa Tr. J. of Botany**, 13:2, 124-133, Ankara.
- Boissier, E., 1867-1888, Flora Orientalis, Vol. 1-5, Genova.
- Burt, B. L., 2001, Tournefort in Turkey (1701-1702), **The Karaca Arboretum Magazine**, Vol. 6: 2, 45-62.
- Civelek, Ş., 1992, Çamlıbel-Yıldız Dağları (Sivas-Tokat) Florası, **Turk. J. Bot.** 16 (1): 21-53.
- Çakırer, G., 1980, Sultan Dağları'nın Florası Hakkında, **TUBITAK VII. Bilim Kongresi Tebliğleri Biyoloji Seksiyonu**, 675-679, Kuşadası, Aydın.
- Çetik, A.R., 1973, Vejetasyon Bilimi: Ülkemiz Matbaası, İzmir.
- Çetik, R., Vural, M., 1979, Ecological and Sociological Studies on the Vegetation of Afyon, Bayat-Köroğlubeli and its Environment, **Comm. Fac. Sci. Univ. Ser. C**, 22, Tome, 23, 1-44, Ankara.
- Çırpıcı, A., 1979, New Floristic Records From Western Anatolia (B2), **İst. Üniv. Fen Fak. Mec. Serie B**, 43, 179-195.
- Çırpıcı, A., 1985, Murat Dağı (Kütahya-Uşak)'nın Flora ve Vejetasyonu Üzerinde Gözlemler, **Doğa Bil. Derg. Ser. A2** 9 (1): 40-47.

- Çırpıcı, A., 1987, Türkiye'nin Flora ve Vejetasyonu Üzerindeki Çalışmalar, **Doğa TU Botanik Dergisi**, 11, 2, 217-232.
- Çırpıcı, A., 1989, Murat Dağı (Kütahya-Uşak)'nın Florası, **Türk., J. Bot.** 13 (2): 157-222.
- Davis, P.H., Cullen, J., 1965, The Identification of Flowering Plant Families, Edinburgh and London.
- Davis, P.H., (ed.) 1965-1985, **Flora of Turkey and the East Aegean Islands**, Vol. 1-9, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Davis, P.H., 1971, "Distribution Patterns in Anatolia with Particular Reference to Endemism" in Plant Life of South-West Asia Eds. Davis P.H., Harper, P.C., Hedge, I.C., S. 15-27, Edinburgh.
- Davis, P.H., 1974, Turkey: Present State of Floristic Knowledge: in la Flore du Bas in Mediterranean, **Essai de Systematique Syntetique**, 235: 93-133.
- Davis, P.H., Hedge, I.C., 1975, The Flora of Turkey: Past, Present and Future, **Candollea** 30:331-351, Edinburgh.
- Davis, P.H., Mill., R.R., Tan, K (ed.) 1988, **Flora of Turkey and the East Aegean Islands**, Vol. 10, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Davis, A. P., Özhatay, N., 2001, *Galanthus (Amaryllidaceae)* from North-Western Turkey, **Bot. J. Lin. Soc.**, 137: 409-412.
- Demiriz, H., 1993, Türkiye Flora ve Vejetasyonu Bibliyografyası, TBAG-DPTÇ. Sek 1, Ankara.
- Demirkuş, N. & Erik, S. 1985, Two New Taxa for the Flora of Turkey, **Doğa Bil. Derg.** Ser. A2 9(1): 48-50.

- Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, 1990, **Meteoroloji Bülteni**, Ankara.
- Doğan, M., 1982, Contributions to the Study of Turkish Grasses. I, Notes **Roy. Bot. Gard. Edinburgh**. 40 (1): 75-87.
- Donner, J., 1985, Verbreitungskarten zu P.H. Davis "Flora of Turkey", 1-8, **Linzer Biol. Beitr.**, 17, 1,1-120
- Donner, J., 1990, Distribution maps to P.H. Davis, "Flora of Turkey", 1-10, **Linzer Biol. Beitr.** 22,2, 381-515.
- Dönmez, A. A., 2001, A new Turkish species of *Salvia L. (Lamiaceae)* **Bot. J. Lin. Soc.**, 137: 413-416.
- Dönmez, Y., 1984, Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları, İst. Üniv. Yayın No: 2506, **Coğrafya Enstitüsü Yayın No:102**, İstanbul.
- Duman, H., 1985, Manisa Dağı (Spil) Milli Parkı'nın Flora ve Vegetasyonu Üzerine Bir Çalışma, G.Ü. Fen Bil. Enst., Yüksek Lisans Tezi, 107.
- Duman, H., 1991, Engizek Dağı (Kahramanmaraş) Florası-1, **G.Ü. Fen-Ed. Fak. Bio. Derg.** 2:57-96.
- Duman, H. & Karavelioğulları, F.A., 1995, New Floristic Records for the Grid Squares (A4, A8, B1, B3, B6, C1, C6) **Turk. J. Bot.** 19 (6): 623-626.
- Duman, H., Aytaç, Z., Ekici, M., Karavelioğulları, F.A., Dönmez, A. & Duran, A., 1995, Three New Species (*Labiatae*) from Turkey, **Fl. Med.** 5, 221-228.

- Duman, H. & Watson, F., 1999, *Ekimia*, a new genus of *Umbelliferae*, and two new taxa of *Prangos* Lindl. (*Umbelliferae*), from southern Turkey. **Edinb. J. Bot.** 56 (2): 199-209.
- Duman, H., 2001, A new species of *Globularia* L. (*Globulariaceae*) from South Anatolia, **Bot. J. Lin. Soc.**, 137: 425-428.
- Duran, A. & Duman, H., 1996, Dumanlı Dağı (Çankırı) Florası, **Turk. J. Bot.** 20: 143-161.
- Ekici, M., 2000, Türkiye'nin *Hololeuce* Bunge ve *Acmothrix* Bunge (*Astragalus* L.) Seksiyonlarının Revizyonu, Doktora Tezi, G.Ü. Fen Bil. Enst., Ankara.
- Ekim, T., 1977, Sündiken Dağları (Eskişehir) Vejetasyonunun Sosyolojik ve Ekolojik Yönden Araştırılması, Ank. Üniv. Fen. Fak. Doçentlik Tezi, Ankara.
- Ekim, T., 1978, Orta Anadolu (Eskişehir) Türkmen Dağının Florası, **TÜBİTAK IV. Bilim Kongr. Tebl.**, 137-143.
- Ekim, T., 1979, Eskişehir İli, Sündiken ve Türkmen Dağlarında Bazı Floristik Gözlemler, **TÜBİTAK VI. Bil. Kongr. Tebl., Biy. Sek.:** 137-141.
- Ekim, T., Vural, M., İlarslan, R. & Malyer, H., 1985, Afyon Başkomutan Tarihi Milli Parkı Florası, **Doğa Bilim Dergisi**, 9:2, 215-247.
- Ekim, T., İlarslan, R., Vural, M. & Malyer, H., 1987, Afyon Başkomutan Tarihi Milli Parkı'nın Doğa Tarihi ve Alanda Alınması Gereken Önlemler, **Çevre ve Ormancılık Dergisi**, 3,4,4-9.
- Ekim, T., 1990, Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri, **Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını**, Ankara.

- Ekim, T., 1997, Ülkemizdeki Floristik Çalışmaların Kronolojisi ve Son Gelişmeler, **Taksonomi Yaz Okulu Ders Notları, Akd. Ü. Ve ODTÜ Biy. Böl.**, 52-72.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., & Adıgüzel, N., 2000, Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, **Türkiye Tabiatını Koruma Derneği ve Van 100.Yıl Üniversitesi**, Ankara.
- Erik, S., 1983, New Floristic Records From Turkey, **Notes Roy. Bot Gard. Edinburg**, 41 (2): 289-293.
- Erik, S. & Demirkuş, N., 1988, Türkiye Florasındaki Bazı Bitkiler İçin Yeni Yayılış Alanları, **Turk. J. Bot.** 12 (3): 224-233.
- Erik, S., Sümbül, H., 1992, Türkiye Florasındaki Bazı Kareler İçin Yeni Kayıtlar, **Turk. J. Bot.** 16 (1): 93-103.
- Erik, S., 1995, Türkiye Florasındaki Bazı Kareler İçin Yeni Kayıtlar, **Hacettepe Ü. Fen ve Müh. Bil. Derg.**, C 16, 23-32, Ankara.
- Erinç, S., 1988, Klimatoloji ve Metodları, **İst. Üniv. Yayınları** No:3278, İstanbul.
- Gemici, Y., 1988, Akdağ (Afyon-Denizli) ve Çevresinin Vejetasyonu, **Doğa Türk Bot. Derg.**, 12(1): 8-57.
- Gemici, Y., 1988, New Records for the Squares (B2-B3) in the Flora of Turkey. **E.Ü.Fac. of Sc. Journ.**, B, 10 (1): 1-11.
- Gemici, Y., 1990, Türkiye Florasına Katkıları, **Turk. J. Bot.** 14 (2): 156-159.
- Gemici, Y., 1990, La flore de la montagne d'Akdağ (Afyon-Denizli), 1, **E.Ü. Fen Fak. Derg. B**, 12 (1): 1-12.

- Gemici, Y., 1991, La flore de la Montagne D'Akdağ (Afyon-Denizli) 2, **E.Ü. Fen Fak. Derg. B**, 13 (1-2): 19-30.
- Görk, G., 1988, Eğrigöz Dağı (Emet) Florası, **IX. Ulusal Biyoloji Kongresi Bildiri Kitabı**, 3: 269-274.
- Güner, A., 1983, New Records for the Flora of Turkey and Two New Species From Anatolia, *Notes Roy. Bot. Gard. Edinburg*, 41(2). 283-288.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. & Başer, K.H.C. (eds.), 2000, Flora of Turkey and the East Aegean Islands (supplement). Vol. 11. **Edinburgh Univ. Press**, Edinburgh.
- Greuter, W., Burdet, H.M., Long, G., 1986, Med-Check List, Vol. 3.
- IUCN, 2001, IUCN Red List Categories: Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland Switzerland and Cambridge, UK.
- İlarslan, R., 1983, Deveci Dağlarının (Yozgat-Tokat) Florası Üzerinde Yeni Gözlemler, **Doğa Bil. Derg. Ser. A** 7(3): 508-512.
- Kaynak, G., Benlioğlu, O. & Tarımcılar, G., 1996, Türkiye Eğrelti Florasına Katkıları, **Ot Sist. Bot. Derg.** 3 (1): 25-54.
- Kaynak, G., Tarımcılar, G., 2001, New Floristik Records for the Grid Square B3 Uluborlu-Isparta, Turkey, **Tr. J. of Bot.** 25:3, 163-165.
- Ketenoglu, O. & Aydoğdu, M., 1987, Anadolu'dan (A3, A4, A5) Yeni Floristik Kayıtlar, **Doğa Türk Bot. Derg.** 11(1): 87-93.
- Ketenoglu, O. & Serin M., 1988, Türkiye Florasındaki C4 Karesi İçin Yeni Kayıtlar, **Doğa Türk Bot. Derg.** 12 (2): 147-153.
- Kocaçalışkan, İ., 2001, Biyoistatistik, Dumlupınar Üniv. Yay., S: 26, Kütahya.

- Kollman, F., Özhatay, N. & Koyuncu, M., 1983, New *Allium* Taxa From Turkey, **Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh**, 41(2): 245-267.
- Komarov, V.L. et al (ed), 1949, Flora of the USSR, Vol. 14, Moskova-Leningrad.
- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 1994, Afyon İli Arazi Varlığı, Genel Müdürlük Yayınları, **Rapor No:3**, Ankara.
- Küçüköyük, M., 1988, Türkiye Florasındaki B3 ve C3 Kareleri İçin Yeni Kayıtlar, **S.Ü. Fen-Ed. Fak.**, Fen Derg. 3:47-84.
- Leblebici, E., 1985, The New Species From Turkey, **Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh**, 42 (2): 321-323.
- Maassoumi, A.A., 1998, *Astragalus* in the Old World, Check-List., Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran.
- Meikle, R.D., 1977, Flora of Cyprus, Vol. 1, Glasgow.
- Metin, S., 1987, Afyon ve Dolayının Jeolojisi, MTA Gen. Müd. Jeoloji Etüdleri Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Muthu. B., Erik, S., 1996, B3-C3 (Isparta) Kareleri İçin Yeni Floristik Kayıtlar, **Hac. Fen ve Müh. Bil. Der.**, C.17, 57-79, Ankara.
- Ocakverdi, H., 1983, Türkiye Florasındaki B3 Karesi İçin Yeni Kayıtlar. **Doğa Bilim Derg. A**, 7 (3): 518-523.
- Ocakverdi, H., 1984, Sultan Dağları-Doğanhisar Bölgesinin (Konya) Florası, **S.Ü. Fen-Ed. Fak. Fen Derg.** 3:161-182.
- Öngür, T., 1971, Sandıklı (Afyon) Jeotermal Araştırma Bölgesine İlişkin Durum ve Jeotermal Enerji Olanakları, MTA Gen. Müd., Ankara.

- Özhatay, N., Kültür, Ş. & Aksoy, N., 1994, Check-List of Additional taxa to the Supplement Flora of Turkey. **Turk. J. Bot.** 18 (6): 497-514.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., Aksoy, N., 1999, Check-List of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey II, **Tr. J. of Botany**, 23, 151-169.
- Öztürk, M.A., Seçmen, Ö., 1992, Bitki Ekolojisi, **Ege Üniv. Fen Fak. Yayınları**, Ege Üniv. Basımevi, S. 121-122, Bornova-İzmir.
- Pamir, H.N., Erentöz, C., 1975, 1:500.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası, **MTA Enst. Yay.**, Ankara.
- Peşmen, H., 1970, Türkiye Florasına Katkılar: 3. Türkiye'nin Yeni Bir *Scrophularia* türü, **Türk Biy. Derg.** 20: 122-124.
- Peşmen, H. & Güner, A., 1976, Dedegöl Dağı (Isparta) Florası: TBAG-164, Ankara.
- Pignatti, S., (ed.), 1982, Flora d'Italia, Vol. 1-3, Bologna.
- Rechinger, H.K. (ed.), 1965-1977, Flora Iranica, Akademische Druck Verlanganstalt, Graz-Austria.
- Serin, M., Ertuğrul, K., 1999, New Floristic Records for the Squares B3 and B4 (Ilgın-Konya, Turkey), **Tr. J. of Bot.** 2:1, 71-73.
- Sorger, F., 1971, Beitrage zur Flora der Türkei I: **Mitt. Bot. Arbeitsgem. Oberösterr. Landesmus. Linz** 3 (2): 1-116.
- Sorger, F., 1978, Beitrage zur Flora der Türkei II: **Die Ergebnisse Meiner Samelreisen im Bergland Westlich des, Beyşehir – Stapfia** 3: 89-127.
- Stearn, W.T., 1973, Botanical Latin, 566 S, **R. et R. Clark Ltd.**, Edinburgh.

- Sümbül, H., 1989, Türkiye Florasındaki Çeşitli Kareler İçin Yeni Floristik Kayıtlar. **Turk. J. Bot.**, 13:2, 314-320.
- Tan, K., Vural, M. & Küçüköyük, M., 1983, Ansual New *Thermopsis* from Turkey; **Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh**, 40 (3): 515-518.
- Tatlı, A., Tel, A. Z., Akçiçek, E. & Yakut, E., 1997, New Floristic Records for B2 Square from Kütahya (Turkey). **Turk. J. Bot.** 21 (5): 313-315.
- Topraksu Genel Müdürlüğü, 1972, Afyon İli Toprak Kaynağı Envanter Raporu, **Raporlar Serisi: 45**, Ankara.
- Townsend, C.C., Guest, E., 1966-1980, Flora of Iraq, Vol. 1-9, Baghdad.
- Turizm Müdürlüğü, 2001, Afyon Tatil Danışma Rehberi, s. 40, Afyon.
- Tutin, G.T., Heywood, V.H., 1964-1981, Flora Europaea, Vol. I-V, Cambridge Univ. Press.
- Tuzlacı, E., 1977, Honaz Dağının Bitkileri II, **İst. Üniv. Ecz. Fak. Mec.** 13 (1): 47-61.
- Vural, M., & Dural, H., 1982, New Records for South Turkey (C4). **Notes R. B. G. Edinburgh** (40(2): 337-343.
- Vural, M., Ekim, T., İlarslan, R., Malyer, H., 1985, Afyon Başkomutan Tarihi Milli Parkı Vejetasyonu, **Doğa Bilim Derg.**, 9, 2, 363-387.
- Vural, M. & Tan, K., 1983, New Taxa and Record from Turkey: **Notes R.B.G. Edinburgh**, 4 (1): 65-76.
- Vural, M., Karavelioğulları, F. A. & Polat, H., 1997, B5 Karesi (Nevşehir, Kırşehir) İçin Yeni Floristik Kayıtlar. **Ot Sist. Bot. Derg.** 4 (2): 61-70.

- Vural, M., Akman, Y. et Quézel, P., 1999, Contribution á l'étude de la végétation forestière du Taurus central: analyse phyto-écologique d'un transect sud-nord, entre Silifke et Karaman, **Fitosociologia** 36 (1): 3-21.
- Walter, H., 1958, Kurak Zamanların Tesbitinde Esas Olarak kullanılacak Olan Klimadiyagramı. **İst. Üniv. Or. Fak. Der.**, Seri B, 8,2 (Çeviren Uslu, S.).
- Yayıntaş, A., 1985, Simav Dağı Florası, **Doğa Bilim Dergisi**, A2, 9,2, 388-418.
- Yayıntaş, A., 1992, C3 (Burdur) İçin Yeni Kayıtlar, **Turk. J. Bot.** 16 (2): 147-152.
- Yıldırım, Ş., 1987, Türkiye'den Çeşitli Kareler İçin Yeni Floristik Kayıtlar, **Turk. J. Bot.** 11 (1): 195-203.
- Yıldırım, Ş., 1988, Türkiye'nin Batı Yarı ve kuzeyindeki *Isatis* L. (*Cruciferae*) Cinsinin Revizyonu, **Doğa Türk Bot. Derg.** 12 (3): 332-400.
- Yıldırım, Ş. & Güner, A., 1989, Türkiye'den Çeşitli Kareler İçin Yeni Floristik Kayıtlar, **Turk. J. Bot.** 13 (2): 321-328.
- Yıldırım, Ş., 1992, Türkiye'den Çeşitli Kareler İçin Yeni Bitki Yayılışları, **Turk. J. Bot.** 16 (2): 207-214.
- Yıldırım, Ş., 1993, A New Species for the Flora of Turkey. **Turk. J. Bot.** 17 (3): 187-189.
- Yıldırım, Ş., 1994, Türkiye'deki Çeşitli Kareler İçin Yeni Floristik Kayıtlar, **Ot Sist. Bot. Derg.** 1 (1): 41-47.
- Yıldırım, Ş., 1995 (publ. 1996), Flora of Munzur Dağları (Erzincan-Tunceli). **Ot. Sist. Bot. Derg.** 2 (1): 1-78.

- Yıldırım, Ş., 1996, Türkiye'deki Eğreltilerin Yayılışı, **Ot. Sist. Bot. Derg.**, 3,1, 93-104.
- Yıldırım, Ş., 1996, The Chorology of the Turkish *Gymnosperms*, **Ot Sist. Bot. Derg.**, 3,2, 113-124.
- Yıldırım, Ş., 1996, *Lunaria* (*Brassicaceae*), A New Genus Record for the Flora of Turkey. **Ot Sist. Bot. Derg.** 3 (1): 65-68.
- Yıldırım, Ş., 1997, The Chorology of the Turkish Species of *Acanthaceae*, *Aceraceae*, *Aizoaceae*, *Amaranthaceae* and *Anacardiaceae* families, **Ot Sist. Bot. Derg.**, 4, 2, 105-128.
- Yıldırım, Ş., 1997, The Chorology of the Turkish Species of *Apiaceae* Family, **Ot Sist. Bot. Derg.**, 4,2, 105-128.
- Yıldırım, Ş., 1998, The Chorology of the Turkish Species of *Actinidiaceae*, *Apocynaceae*, *Aquifoliaceae* and *Araliaceae* Families, **Ot Sist. Bot. Derg.**, 5,1, 107-110.
- Yıldırım, Ş., 1998, The Chorology of the Turkish Species of *Aristolochiaceae* Family, **Ot Sist. Bot. Derg.**, 5,2, 99-102.
- Yıldırım, Ş., 1999, The Chorology of the Turkish Species of *Asteraceae* Family, **Ot Sist. Bot. Derg.**, 6,2, 75-123.
- Yıldırım, Ş., 1999, The Chorology of the Turkish Species of *Asclepiadaceae* and *Aucubaceae* Families, **Ot Sist. Bot. Derg.**, 6,1, 103-106.
- Yıldız, B., 1982, Berit Dağı (Kahramanmaraş) Florası: TBAG-332, Ankara.
- Yıldız, B. & Tan, K., 1988, Thirteen New Species from Turkey, Notes **Roy Bot. Gard. Edinburgh** 45 (3): 439-451.

- Zarre, M.S., 1998, Systematic Revision of *Astragalus* sect. *Adiaspastus*, sect. *Macrophyllum* and sect. *Pterophorus*, pH D. thesis, 201 pp. München.
- Zohary, M., 1966-1986, Flora Palaestina Vol. 1-4. Jerusalem Academic Press. Israel.

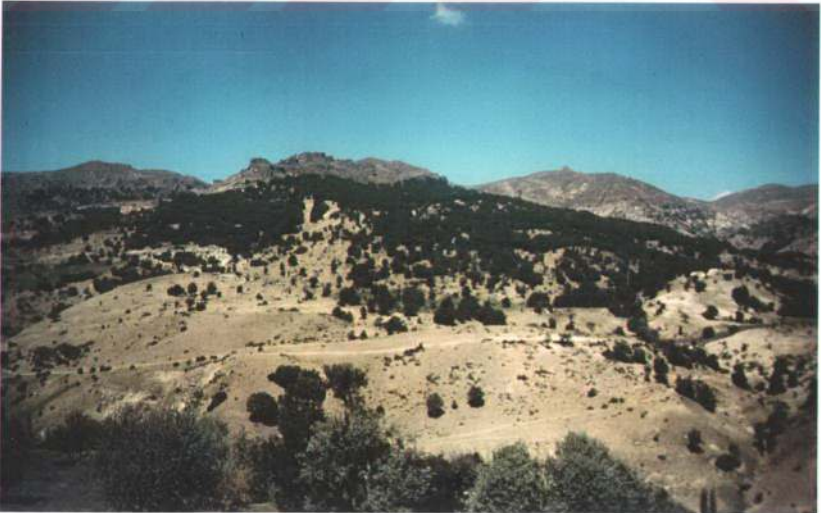




EK-1. Araştırma Alanının Florasını Gösteren Bazı Fotoğraflar



şekil 1. Araştırma alanının kuzey yamaçlarında Quercus cerris var. cerris bitki grubunun genel görünüşü



şekil 2. Araştırma alanının doğu yamaçlarında Quercus cerris var. cerris ve Quercus



Şekil 3. Araştırma alanının kuzey kesiminde *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* plantasyon alanları





Şekil 5. Araştırma alanının kuzey yamaçlarında erozyonlu alanlar ve karaçam plantasyon yonu



Şekil 6. Araştırma alanının kuzey yamaçlarında *Cistus laurifolius*'un oluşturduğu

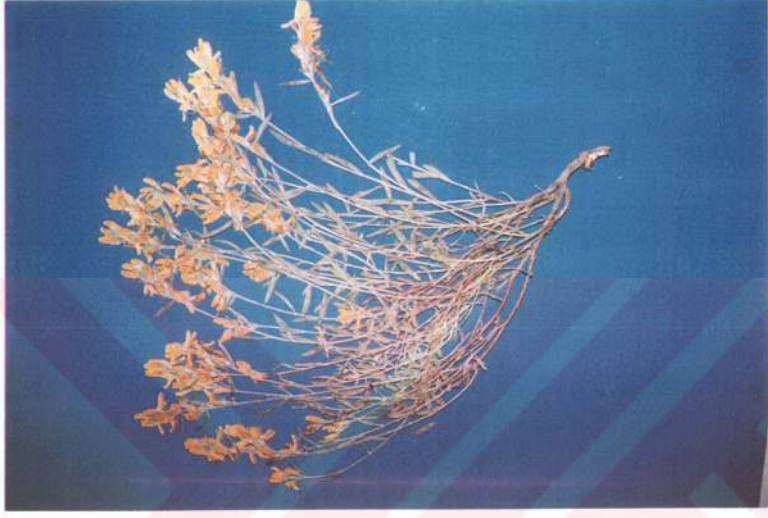


Şekil 7. Sadece Kumalar Dağı'ndan bilinen endemik bitki *Sideritis akmanii*





Şekil 9, Bölgesel endemiklerden Quercus vulcanica



Şekil 10, Bölgesel endemiklerden Genista burdurensis



Şekil 11. Ülkemizde Murat Dağı ve Kumalar Dağından
bilinen nadir bitki *Ribes multiflorum*



Şekil 12. Alanımızda yaygın olarak bulunan *Cistus laurifolius*

ÖZGEÇMİŞ

1960 yılında Kütahya'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Kütahya'da tamamladı. 1984 yılında Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü'nden mezun oldu. Üç buçuk yıl Milli Eğitim Bakanlığı'nda öğretmen olarak çalıştı. 1989 yılından itibaren Emniyet Genel Müdürlüğü'ne bağlı Ankara Polis Koleji'nde Biyoloji öğretmeni olarak çalışmaktadır. 1995 yılında Bitki Taksonomisi alanında Yüksek Lisansını tamamladı. Halen Polis Koleji'nde Biyoloji öğretmenliği yapan araştırmacı evli ve bir çocuk babasıdır.