

ÇİÇEK DAĞI VE ÇEVRESİ (POŞOF/KARS) FLORASI  
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Nasip DEMİRKUŞ

Hacettepe Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetmenliğinin  
Botanik Anabilim Dalı İçin Öngöröldüğü  
DOKTORA TEZİ  
Olarak Hazırlanmıştır.

Nisan— 1990

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

İşbu çalışma, jürimiz tarafından, Botanik Anabil Dalında DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.



Başkan: Tuna EKİM  
Prof. Dr.

Üye: Sadık ERİK  
Prof. Dr.

Üye: Mehmet KOYUNCU  
Prof. Dr.

Üye: Adil GÜDER  
Doç. Dr.

Üye: Şinasi YILDIRIMDI  
Doç. Dr.

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım, / /1990

Prof. Dr. Dinçer ÜLKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## ÖZET

Bu araştırma, Çiçek Dağı ve Çevresinin (POSOF/KARS) Florasını içermektedir. Araştırma alanından 1982–1983 ve 1985–1987 yılları arasında 1488 bitki örneği toplanmıştır. Bu örneklerin taksonomik değerlendirmesiyle 82 familyaya ait 333 cins, 720 tür 18 alt tür ve 10 varyete saptanmıştır. Böylece alanda toplam 75,6 takson toplanmıştır. Ayrıca başka araştırmacıların saptadığı, bizim toplayamadığımız 6 türün ilavesi ile cins sayısı 337, tür sayısı 731 ve takson sayısı ise 762'yi bulmaktadır. Bu taksonlar-dan 1 tanesi (Chaerophyllum sp. nov.) bilim dünyası için yeni, 3 tanesi (Campanula thrachelium L. subsp. tharchelium , Malus sylvestris Miller subsp. sylvestris ve Lignularia sibirica L.) Türkiye Florası için yenidir. 734 türün 44 tanesi A9 karesi için yeni kayıt durumundadır. Bu 44 türden 4 tanesi ("Onosma linearilobum Hauskn. et H.Riedl., Angelica sylvestris L. var. stenoptera Lallemand, Minuartia corymbulosa (Boiss.et Bal) McNeill var. breviflora (Boiss.) McNeill, Nonea karsensis M. Popov tip örneğinden sonra ilk defa toplanmıştır. Türlerin fitocoğrafik bölgelere göre dağılım oranları şöyledir: Avrupa-Sibirya elementleri % 14,6 (107), Hirkan-Öksin % 3,1 (23), İran-Turan % 12,6 (92), Karadeniz % 11,9 (88) ve Akdeniz elementleri % 1 (7)'dir. Alanda toplam 22 (% 2,7) endemik tür toplanmıştır. Bunlardan 9 tanesi endemik Karadeniz elementidir. Toplam türlerin 9'u Pteridophyta, 717'i Spermatophyta diviziyosuna aittir. Gymnospermae altdiviziyosu 7 tür, Angiospermae altdiviziyosu 710 tür içermektedir. Angiospermlerin 638'si Dicotyledones. 72'si ise Monocotyledones sınıfına aittir.

İçerdikleri tür sayısına göre alandaki en büyük 10 familya sırasıyla; Asteraceae (115) Fabaceae (46), Lamiaceae (42), Rosaceae (39), Scrophulariaceae (39), Brassicaceae (34), Caryophyllaceae (34), Poaceae (33), Apiaceae (32), Ranunculaceae (22)'dir. İlk 10 sırayı alan cinsler ise, Geranium (11), Veronica (11), Centaurea (10), Campanula (10), Şilene (10), Trifolium (9), Cirsium (9), Ranunculus (9), Astragalus (9), Scrophularia (9)'dir.

Chaerophyllum bulbosum (37266)  
 Chenopodium foliosum 3762  
 Anagallis arvensis (37266)  
 Orbanche caryophyllaceae Smith 29729  
 Lapsana communis L.  
 Subsp. grandiflorus 3710  
 Polygonatum sibiricum 5488  
 Gymnadenis conopsea 1745  
 Oribanthe caryophyllaceae  
 1745 K. ex  
 S. ex  
 3729, 3721

## SUMMARY

This research covers the Flora of Çiçek Mountain (Posof/KARS) and its surroundings. Between 1982-1983 and 1985-1987, 1488 plant specimens have been collected from the research area. With the taxonomic investigations of these materials 333 genera and 725 species, 18 subspecies and 12 varieties belonging to 82 families have been established. 750 taxa have been collected from the area totaly. By adding the 6 species which collected by other researchers, the total number of genera, species and taxa increase to 336, 726 and 756 respectively. One of these taxa, a Chaerophyllum specimen is new to science. Malus sylvestris Miller subsp. sylvestris and Campanula thrachelium L. subsp. thrachelium are new subspecies for Turkey and Ligularia sibirica L. is also new for Turkey in the rank of genus. 44 of 734 species have been recorded, for the first time from square A9. Four of these (Onosma linearilobum Hauskn. ex H. Riedl, Angelica sylvestris L. var. stenoptera Lallem, Minuartia corymbulosa (Boiss. et Bal) McNeill var. breviflora (Boiss.) McNeill, Nonea karsensis M. Popov have been collected for the first time after type specimens.

The rates of the species which are included in the certain phytogeographical regions are as follows: Euro-Siberians 14.6 % (107) , Irano-Turanians 12.6 % (92), Euxines 11.5 % (88), Hyrcano-Euxines 3.1 % (23), Mediterraneans are 1.1 % (7) . Totaly 2.7 % (22) endemic species have been collected from the area. 9 of these are Endemic Euxine elements. Nine species belong to Pteridophyta whereas 717 species belong to Spermatophyta. Gymnospermae and Angiospermae subdivisions have 7 and 710 species respectively. Dicotyledones and Monocotyledones have 638 and 72 species respectively in Angiospermae. The greatest 10 families according to their species number in the area as follows: Asteraceae (115), Fabaceae (46), Lamiaceae (42), Rosaceae (39), Scrophulariaceae (39), Brassicaceae (34), Caryophyllaceae (34), Poaceae (33), Apiaceae (31), Ranunculaceae (22). The greatest 10 genera are Geranium (11), Veronica (11), Centaurea (10), Campanula (10), Silene (10), Trifolium (9), Cirsium(9), Ranunculus (9), Astragalus (9), Scrophularia (9) as well.

## TEŞEKKÜR

Bu araştırma süresince yardımcı olan tez danışmanım Prof. Dr. Sadık ERİK'e, bazı bitki örneklerini adlandıran ve yurt dışında kontrol eden Yard. Doç. Dr. Bayram YILDIZ' a, Poaceae örneklerinin bir kısmını adlandıran Doç. Dr. Musa DOĞAN'a, Allium örneklerini kontrol eden Prof. Dr. Mehmet KOYUNCU'ya araştırma alanından daha önce topladığı bazı bitki örneklerini temin eden ve bazı türleri adlandıran Doç. Dr. Adil GÜNER'e, yardımlarını gördüğüm Doç. Dr. Şinasi YILDIRIMLI'ya, Dr. H. SÜMBÜL'e Araş. Gör. Cahit DOĞAN'a, Tez yazımında ve eleştirisinde yardımcı olan Prof. Dr. Tuna EKİM ve Araş. Gör. Emel OYBAK'a içtenlikle teşekkür ederim. Araştırmanın yürütülmesi sırasında arazide yardımını esirgemeyen Ardahan Orman İşletmesi Müdürlüğü yetkililerine, çizimlerde yardımcı olan Teknisyen Selma DEMİRKIRAN'a ve bu araştırmanın yürütülmesinde maddi desteğinden dolayı Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumuna, Hacettepe Üniversitesi Araştırma Fonuna teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER DİZİNİ

ÖZET .....	iv
SUMMARY .....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
ŞEKİLLER .....	ix
TABLolar DİZİNİ.....	x
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
FAMİLYA DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ .....	1
1.1. Araştırma Alanıyla İlgili Çalışmalar .....	2
2. GENEL BİLGİLER .....	2
2.1. Araştırma Alanının Tanımı .....	2
2.1.1. Araştırma Alanının Coğrafik Konumu .....	2
2.2. İKLİM .....	4
2.2.1. Sıcaklık .....	4
2.2.2. Yağış .....	4
2.3. Jeoloji .....	9
2.3.1. Jeomorfoloji .....	9
3. MATERYAL VE METOT .....	9
4. BULGULAR .....	11
4.1. Vejetasyon .....	11
4.1.1. Alpinik Vejetasyon .....	11
4.1.2. Orman Vejetasyonu .....	14
4.1.3. Higrofil Vejetasyon .....	17
4.2. Araştırma Alanının Bitkileri .....	18

5. SONUÇLAR .....	134
Araştırma Alanında Toplanmış Endemik Taksonlar .....	136
Türkiye'de İkinci Kez Toplanan Taksonlar, ilk Toplandıkları Kareler ve Toplayıcılar .....	137
Tip Örneğinden Sonra İlk Defa Toplanan Türler .....	138
Türkiye ve Dünya İçin Yeni Taksonlar .....	138
Araştırma Alanında Toplanmış Kültür Bitkilerinin Tür Listesi .....	138
Başka Araştırmacıların Saptadığı Bizim Toplayamadığımız Taksonlar ve Toplayıcılar .....	139
6. TARTIŞMA .....	142
7. ÖNERİ .....	149
DEĞİNİLEN BELGELER DİZİNİ .....	150

## ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
1.1. Araştırma Alanının Topografik Haritası.....	3
2.1. Posof'un İklim Diyagramı.....	6
4.1. Araştırma Alanının Doğu Kesimi (Posof Çayı'nın Sovyet Topraklarına Girdiği Vadi ve Sovyet Ormanlarından Bir Görünüm .....	12
4.2. Araştırma Alanının Güneybatı Kesimi (Arsiyan Da. Aşıkzülali, Alabalık ve Kol Köyü Çanağından Bir Görünüm .....	12
4.3. Araştırma Alanının Güney Kesimi ve Çiçek (Ulgar) Dağı.....	13
4.4. Hıram Mevkii'nin İçindeki Toprak Göçükleri ve <u>Picea orientalis</u> Ormanı .....	13
4.5. Araştırma Alanının Güney Kesimi (Posof Çayı Dere Yatağı Boyunca <u>Alnus glutinosa</u> Galerî Ormanı ve Orman İçi Tarlalarından Bir Görünüm) .....	15
4.6. Araştırma alanının Posof Çayı Boyunca Güneye Bakan Yamacı (Kodiyan Tepenin Uzaktan Görünümü) .....	16
4.7. Kodiyan Tepe, Yayla Yolu Ormanı .....	16
5.1. Türlerin Fitocoğrafik Bölge Spektrumu .....	134
5.2. Familya Spektrumu .....	135
5.3. Hayat Formu Spektrumu .....	140
5.4. <u>Chaerophyllum</u> sp. nov. Genel Görünüşü ve Meyvesi.....	141



## TABLOLAR DİZİNİ

<u>Tablo</u>		Sayfa
2.1.	Ortalama Sıcaklık ve Donlu Gün Sayısı .....	5
2.2.	Ortalama Aylık, Mevsimlik, Yıllık Yağışlar ve Yağış Rejimi Tipi.....	5
5.1.	Türlerin Fitocoğrafik Bölgelere Göre Dağılımı .....	134
5.2.	En Çok Tür İçeren İlk On Familya .....	135
5.3.	Hayat Formları .....	140
5.4.	Floradakinden Farklı Özellikler Gösteren Türler.....	142
6.1.	Türlerin Fitocoğrafik Bölgelere Göre Dağılımı ve Endemizm Oranının Diğer Araştırma Alanlarının Verileri ile Karşılaştırılması.....	143
6.2.	En Çok Tür İçeren İlk 10 Familyanın Diğer Araştırmalarla Karşılaştırılması .....	145
6.3.	En Çok Tür İçeren İlk 10 Cinsin Diğer Araştırmalarla Karşılaştırılması .....	147

## KISALTMALAR DİZİNİ

Bu tezde kullanılmış fakat tez metni içinde açıklanmamış olan bazı kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Ak	Akdeniz
Avr.-Sib.	Avrupa—Sibirya
B.	Batı
Bak.	Bakınız
D.	Doğu
Da.	Dağ
Dk.	Demirkuş
Det.	Adlandırın
el.	Element
End.	Endemik
G.	Güney
Hir.-Ök.	Hirkan-Öksin
İr.—Tur.	İran-Turan
k.	Kuzey
K.	Köy
Kar.	Karadeniz
m.	Metre
Öks.	Öksin
P.	Posof
S.	Sayı
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu
Y.	Yayla
y.	Yıl

## FAMİLYA DİZİNİ

	Takson	Tür	Cins	Sayfa
1. ACERACEAE	6	5	1	43
2. AMARANTHACEAE	1	1	1	40
3. APIACEAE (UMBELLIFERAE)		31	23	63
4. ASCLEPIADACEAE	1	1	1	95
5. ASPIDIACEAE	3	3	2	19
6. ASTERACEAE (COMPOSITAE)	123	115	46	71
7. ATHYRIACEAE	2	2	2	18
8. BALSAMINACEAE	1	1	1	43
9. BERBERIDACEAE	1	1	1	24
10. BETULACEAE	3	3	2	119
11. BORAGINACEAE	22	22	12	98
12. BRASSICACEAE (CRUCIFERA)	37	34	22	26
13. CAMPANULACEAE	13	13	2	90
14. CANNABACEAE	2	2	2	117
15. CAPRIFOLIACEAE	6	6	3	69
16. CARYOPHYLLACEAE	34	34	11	32
17. CELASTRACEAE	2	2	1	45
18. CHENOPODIACEAE	3	3	1	39
19. CISTACEAE	1	1	1	31
20. CONVOLVULACEAE	3	3	2	97
21. CORNACEAE	2	2	1	68
22. CORYLACEAE	3	3	3	118
23. CRASSULACEAE	6	6	1	61
24. CUCURBITACEAE	1	1	1	61
25. CUPRESSACEAE	4	4	1	20
26. CUSCUTACEAE	5	4	1	97
27. CYPERACEAE	4	4	1	127
28. DATISACEAE	1	1	1	61
29. DIPSACACEAE	8	8	4	70
30. ELAEAGNACEAE	1	1	1	116
31. EMPETRACEAE	1	1	1	117

## FAMİLYA DİZİNİ (Devam Ediyor)

	Takson	Tür	Cins	Sayfa
32. EPHEDRACEAE	1	1	1	20
33. EQUISETACEAE	3	3	1	18
34. ERICACEAE	8	8	4	92
35. EUPHORBIACEAE	8	8	1	116
36. FABACEAE (LEGUMINOSAE)	49	46	17	45
37. FAGACEAE	5	4	2	118
38. GENTIANACEAE	9	8	3	95
39. GERANLACEAE	14	13	2	41
40. GROSSULARIACEAE	5	5	1	62
41. HYDRANGEACEAE	1	1	1	62
42. HYPERICACEAE (GUİTIFERAE)	3	3	1	40
43. ILLECEBRACEAE	2	2	2	37
44. IRIDACEAE	2	2	2	126
45. JUGLANDACEAE	1	1	1	118
46. JUNCACEAE	4	4	2	127
47. LAMIACEAE (LABIATAE)	43	42	23	108
48. LEMNACEAE	2	2	1	122
49. LILIACEAE	22	22	11	122
50. LINACEAE	2	2	1	41
51. LORANTHACEAE	1	1	1	116
52. LYTHRACEAE	1	1	1	59
53. MALVACEAE	3	3	3	40
54. OLEACEAE	1	1	1	95
55. ONAGRACEAE	9	9	2	59
56. ORCHIDACEAE	3	3	1	126
57. OROBANCHACEAE	4	4	1	108
58. PAEONIACEAE	1	1	1	24
59. PAPAVERACEAE	8	8	3	25
60. PINACEAE	3	3	?	19
61. PLANTAGINACEAE	3	?	1	115
62. POACEAE (GRAMINEAE)	33	33	23	128
63. POLYGALACEAE	3	3	1	32

## FAMİLYA DİZİNİ (Devam Ediyor)

	Takson	Tür	Cins	Sayfa
64. POLYGONACEAE	14	14	2	37
65. POLYPODIACEAE	1	1	1	19
66. PRIMULACEAE	10	9	4	94
67. RANUNCULACEAE	22	22	10	21
68. RHAMNACEAE	2	2	1	44
69. ROSACEAE	41	39	17	53
70. RUBIACEAE	12	11	3	120
71. RUTACEAE	1	1	1	43
72. SALICACEAE	9	9	2	119
73. SAXIFRAGACEAE	3	3	1	62
74. SCROPHULARIACEAE	43	39	10	101
75. SOLANACEAE	4	4	3	101
76. TAMARICAEAE	2	2	2	40
77. THYMELACEAE	3	3	2	115
78. TILIACEAE	1	1	1	41
79. TYPHACEAE	1	1	1	127
80. URTICACEAE	2	2	1	117
81. VALERIANACEAE	2	2	1	69
82. VIOLACEAE	3	3	1	31
GENEL TOPLAM	762	731	336	

$$\begin{array}{r} 757 \\ 6 \text{ (Bunun)} \\ \hline 762 \end{array}$$
 Bu bilgiler...  
 ~800 tür araştırma olarak olabilir  
 Başarı 5 ylık ~ 4-5 tür orijinal  
 (Yeni tür sıklıkla)

## 1. GİRİŞ

Türkiye 8792 bitki türü ile zengin bir floraya sahiptir. Dünya üzerindeki konumu, Avrupa ve Güneybatı Asya Floraları arasında köprü durumunda olması, Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz fitocoğrafik bölgeleri gibi 3 bölgenin karşılaştığı yerde bulunması, topoğrafik yapısı, iklimi, antropojen etmenleri, çok sayıda cinsin gen merkezi olması ve tür endemizminin yüksek olması bu flora zenginliğini sağlayan başlıca önemli nedenlerdir (Davis, 1965–1988).

Türkiye'de yabancı botanikçilerin bitki toplaması 1700 yıllarına kadar uzanmaktadır. Avrupa'nın değişik herbaryumlarında bulunan bu bitkiler, ilk defa "Flora Orientalis'te" E. Boissier (1867–1888) tarafından yayınlanmıştır. Bu eser Türkiye Florası (P.H. Davis, 1965–1988) yayınlanana kadar başvuru temel kaynaktı. Türkiye Florası üzerine en büyük çalışmayı P.H. Davis yapmıştır. Araştırmacı, 1938 yılından itibaren topladığı bitkileri önceki araştırmacıların topladığı bitkilerle birlikte "Flora of Turkey and The East Aegean Islands" adlı 10 ciltlik eserde yayınlamıştır (Davis, 1965–1988).

Yerli botanikçilerin Türkiye Florası'na olan katkıları 1970'li yıllardan sonra yoğunluk kazanmıştır. Floranın editörü, Türkiye Florası üzerinde çalışılan yöreleri göz önünde bulundurarak florası bilinmeyen, az bilinen, orta derecede ve iyi bilinen yöreleri belirleyen bir harita düzenlemiştir (Davis, 1975). Olanaklar ölçüsünde yerli araştırmacılar araştırma alanlarını bu haritayı göz önüne alarak seçmişlerdir. Bu çalışmalar sonucunda gerek bilim dünyası için yeni, gerekse Türkiye Florası için yeni, bitki türleri, yeni yayılış alanları, türlere ait ek morfolojik karakter gibi çeşitli yönlerden ülke florasına katkılar sağlamıştır. Çoğunlukla TÜBİTAK'ın desteğiyle şimdiye kadar yapılan bu çalışmaların bir listesi Ali Çırpıcı'nın Türkiye'nin Flora ve Vejetasyonu Üzerindeki Çalışmalar adlı makalesinde yayınlanmıştır (Çırpıcı, 1987).

### **Çiçek Dağı (POSOF/KARS) ve Çevresinin Araştırma Alanı Olarak Seçilmesinin Nedenlerini Şu Şekilde Sıralayabiliriz:**

1. Alanın cep şeklinde Sovyetler Birliği Toprakları içine doğru girinti yapması, buna bağlı olarak Türkiye Florası için yeni olabilecek bitki türlerinin floraya kazandırılması,
2. Horistik açıdan çok az ve bilinmeyen yöreler arasında yer alması nedeniyle, bilim dünyası için yeni olabilecek taksonlarının saptanması,

3. Son zamanlarda yabancı botanikçilerin yörede önemli floristik bulgular elde etmesi,
4. Alanın coğrafik konumu, topoğrafik yapısı ve kendine özgü iklimiyle sahip olduğu floristik yapının belirlenmesi,
5. Bu özellikler göz önünde bulundurularak, Türkiye Florası'na belirli ölçüde katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

### 1.1. Araştırma Alanıyla İlgili Çalışmalar

Flora ve makale taramasından yörede bitki toplayan araştırmacılar; Sorger ve Buchner (1982), Atalay (1982); Güner (1983)'dir. Araştırma alanına nispeten yakın yörelerde veya aynı bölgede yapılmış olan ve alanın florasıyla kıyaslama yapabileceğimiz araştırmalardan başlıcaları ise şunlardır:

Tiryal Dağı (Artvin) Bitki Ekolojisi ve Sosyolojisi Yönünden Araştırılması (Düzenli, 1979); Ala Dağ (Kars) Florası (Güneş, 1982); Munzur Dağları (Tunceli) Erzincan Florası (Yıldızlı, 1982); Kaçkar Dağı (Rize) Florası (Güner, 1983); Akkaya, Arpaçay, Melik Köy ve Değirmen Köy Yaylaları (Kars) ile Sovyet Sınırı Arasında Kalan Bölgenin Florası (Ocakverdi, 1986); . Rize Florası Vejetasyonu ve Yöre Ballarının Polen Analizi (Güner, ark. 1987).

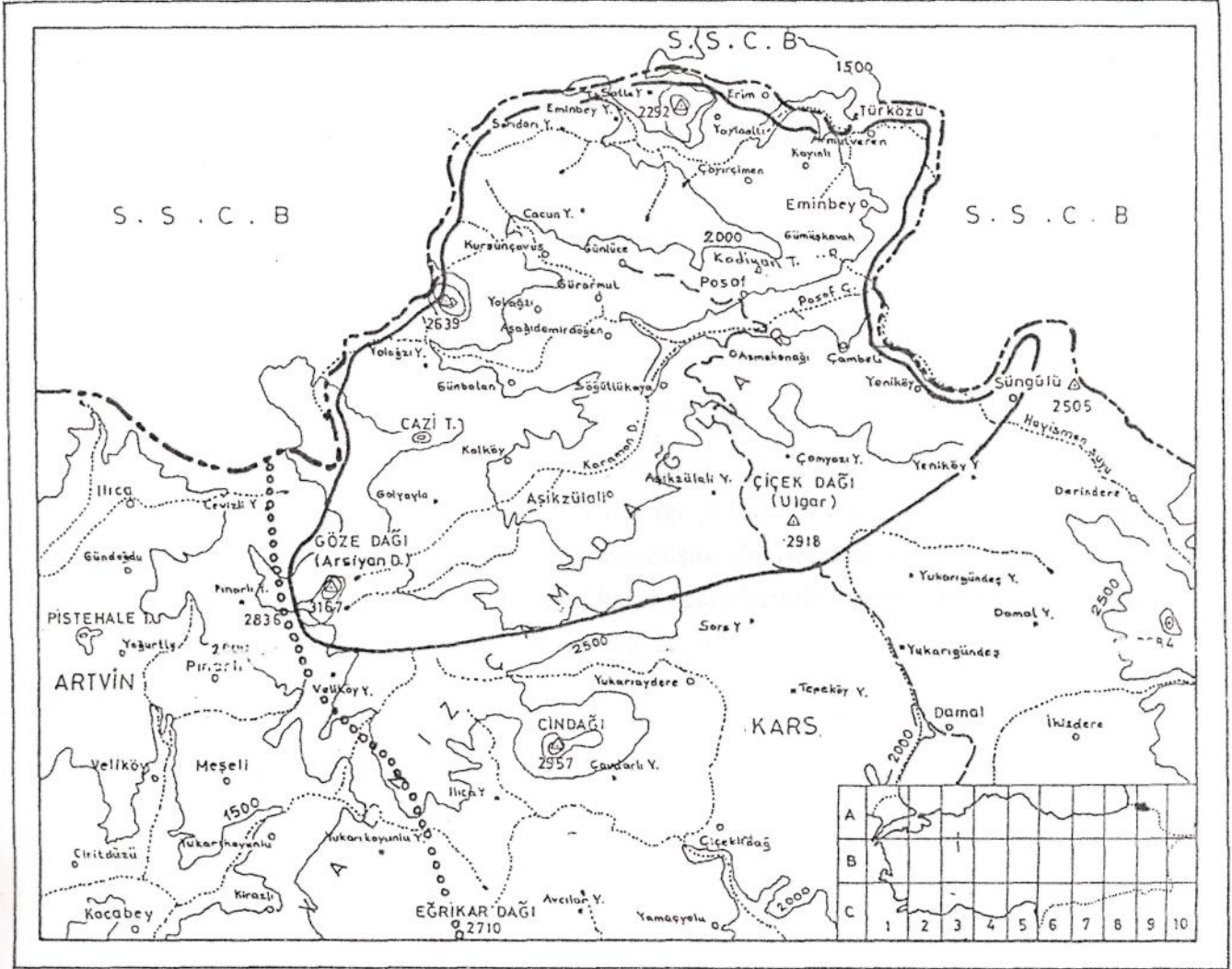
## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Araştırma Alanının Tanımı

#### 2.1.1. Araştırma Alanının Coğrafi Konumu

Alan Türkiye'nin kuzey doğusunda, Sovyetler Birliği'ne doğru cep şeklinde bir girinti yaptığından, doğusu, kuzeyi ve batısı bu ülkenin toprakları ile sınırlıdır (Şekil 1.1.) Güneyi Hanak ilçesine bağlı Damal bucağı, güney batısı ise Artvin ili Şavşat ilçesine bağlı Ilıca (Kanlı) bucağı toprakları ile çevrilidir.

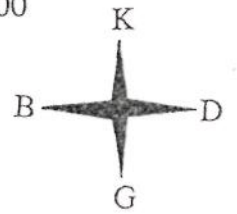
Araştırma alanının güney ve kuzey doğusuna doğru uzanan Arsiyan Dağı, Yalnızçam silsilesinin devamıdır. Alanının en yüksek noktası Arsiyan Dağı (3167 m.), en düşük nokta ile Türkgözü Köyüdür (1350 m.). Ayrıca alanın ortasında ise Kodiyan Tepe (2000 m.) yer almaktadır. Güneydeki Çiçek (Ulğar) Dağı (2918 m.), Arsiyan Dağı ile doğu-batı istikametinde ufak dağ silsilesi ile birleşerek alanın güney sınırını teşkil eder (Şekil 4.2.; 4.3.).



Şekil 1.1. Araştırma Alanının Topoğrafik Haritası

Ölçek: 1:250.000

- Araştırma alanı sınırı
- Ülke sınırı
- oooooooo İl sınırı
- Eş yükselti eğrisi
- ..... Akarsu





Arsiyan Dağı'nın batısında doğan sular Sovyet sınırında (Batum) Karadeniz'e, doğu ve kuzeydoğu yamacında doğan su kolları ise Posof Çayına karışarak Hazar denizi'ne dökülür (Şekil 1.1.). Doğu ve batı yönünde Sovyetler Birliği'ne doğru akan Posof Çayı, araştırma alanını kuzey ve güney olmak üzere ikiye ayırır, Türkgözü Köyü civarında kuzeydoğuya doğru akıp Türkiye topraklarını terk eder (Şekil 4.1.). Posof Çayı güneyinde, doğu-batı istikametinde uzanan tepeler boyunca fay hatları yer almaktadır. Ancak bu tepelerden Posof Çayına inen derin vadiler, fay tabanını parçaladığından arazi engebeli bir görünüm arz etmektedir (Şekil 4.3.). Kuzey kesimi ise yaylalık olup, nispeten az engebelidir. Aynı zamanda bu alan Sovyet topraklarına doğru meyillidir. Alanın batısında Kol Köyü, Günbatan ve Yolağzı Yaylası mevkiinde 5–10 km genişliğinde iki geçit yer alır. Bu geçitler batıda Karadeniz'den gelen nemli iklimin Posof Deresine geçmesine olanak sağlar.

Araştırma alanına iki yoldan ulaşılır; güneyde Damal-Hanak yolu ve güneybatıda Artvin ili Şavşat ilçesi Kanlıca (Ilıca) bucağı yoludur (Şekil 4.2.). Doğu kesimde; Türkgözü ve Yurtbekler Köyünde rakımın düşük olması nedeniyle genel olarak arıcılık ve meyvacılıkla uğraşılır. Alanın geri kalan kesimlerinde hayvancılık ve tarım yapılır. Özellikle yaylalık kesimde aşın otlatmadan söz edilebilir.

## 2.2. İKLİM

Araştırma alanı karasal iklime sahiptir (Akman, 1981). Posof meteoroloji istasyonundan elde edilen veriler kullanılarak, yağış ve sıcaklık karasallığı saptanmaya çalışılmıştır. Bu veriler Posof meteoroloji istasyonunun 1974—1984 yılları arasında içeren 10 yıllık arşivlerden alınmıştır (Meteoroloji Bülteni 1974—1984)

### 2.2.1. Sıcaklık

Aylık ve yıllık sıcaklık ortalamaları ve donlu gün sayısı Tablo 2.1.'de gösterilmiştir. Yıllık ortalama sıcaklık 6.77°C, yıllık ortalama yüksek sıcaklık 13.5°C, yıllık en yüksek sıcaklık ortalaması 20.53°C, yıllık en düşük sıcaklık ortalaması -4°C'dir. En sıcak ay Temmuz (31.7°C)'dir. En soğuk ay ise Ocak (-8.5°C)'tir. Aralık, ocak, şubat ve mart ayları donlu geçer. Bu aylarda donlu gün sayısı 22–30 gün arasında değişir. Yıllık toplam donlu geçen gün sayısı 135'dir.

### 2.2.2. Yağış

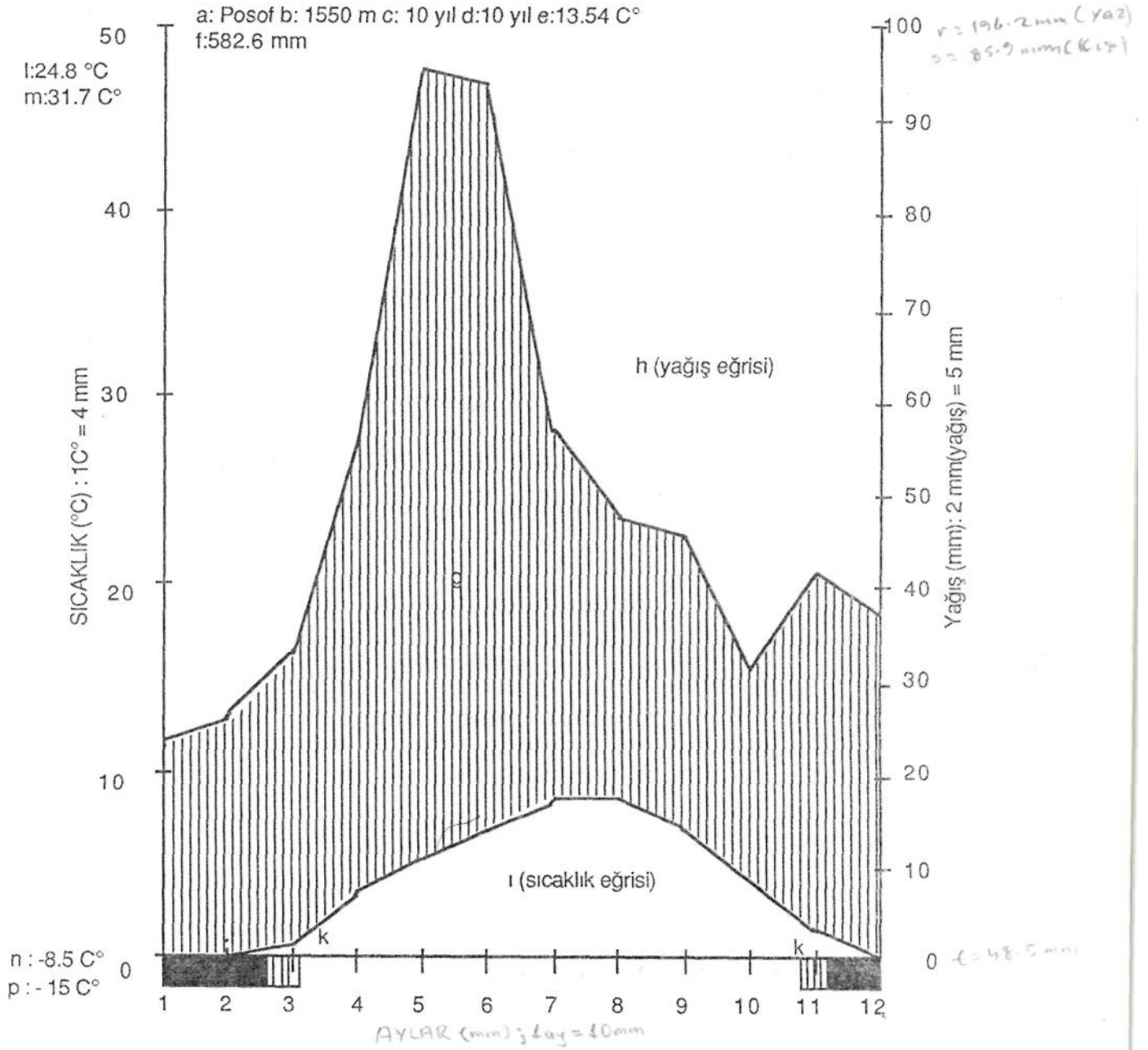
Ortalama aylık, mevsimlik, yıllık yağışlar ve yağış rejimi tipi Tablo 2.2.'de gösterilmiştir. Yıllık yağış toplamı 582,6 mm'dir. En yağışlı ay Mayıs olup, aylık yağış MİKTAR 95,1 mm'dir. En az yağış 23.3 mm ile Ocak ayında görülmektedir. Ya-

AYLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	yıl. ort.
ORTALAMA YÜKSEK SICAKLIKLAR	1.13	2.6	7.3	13.4	17.7	21.4	24.8	24.4	22	15.9	8.7	3.2	13.54
ORTALAMA DÜŞÜK SICAKLIKLAR	-8.5	—	—	1	5.3	8.3	11.5	10.9	7.7	3.1	—	—	1.83
ORTALAMA SICAKLIKLAR	-7.8	—	1.3	6.9	10.6	13.8	17.1	16.8	13.6	8.4	2.9	—	6.77
EN YÜKSEK SICAKLIKLAR	6.8	9.2	15.9	21.1	23.5	28.4	31.7	31.1	29.1	23.6	16.5	9.5	20.53
EN DÜŞÜK SICAKLIKLAR	-15	-134	-115	-4.2	0.5	3.3	5.9	5.1	2	-1.7	-6.1	-11.9	-4.0
DONLU GÜN SAYISI	30	27	23	10	-	-	-	-	1	6	14	25	135
İSTASYON: POSOF - YÜKSEKLİK: 1550 m. - RASAT SÜRESİ : 19874-1984 (10 Yi!)													

Tablo 2.1. Ortalama Sıcaklık ve Donlu Gün Sayısı

AYLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	yıl. ort.
AYLIK YAĞIŞ TOPLAMI (mm)	23.3	26	32.4	55.4	95.1	92.8	56.2	47.2	45.1	31.1	41.4	36.6	582.6
MEVSİMLER	KIŞ		İLKBAHAR			YAZ			SONBAHAR				
MEVSİMLİK YAĞIŞ TOPLAMI (mm)	85.90		182.90			196.2			117.6				
YAĞIŞ REJİMİ TİPİ (YİSK)	KIŞ		YAZ			İLKBAHAR			SONBAHAR				

Tablo 2.2. Ortalama Aylık, Mevsimlik, Yıllık Yağışlar ve Yağış Rejimi Tipi



Şekil 2.2. Posof'un İklim Diyagramı

Şekil 2.2.'deki iklim diyagramında gösterilen harflerin karşılığı;

a: Meteoroloji istasyonunun adı  
b: Meteorolojinin denizden yüksekliği  
c: Sıcaklık rasat süresi  
d: Yağış rasat Süresi  
e: Ortalama yıllık sıcaklık  
f: Ortalama toplam yıllık yağış  
g: Yağışlı devre (dikey çizgi)  
h: Aylık yağış ortalamaları eğrisi

l: Aylık sıcaklık ortalamaları eğrisi

i: Donlu aylar (siyah alan)

k: Don olma ihtimali olan avlat (dikey kalın çizgi)

l: En sıcak ayın ortalama yüksek

sıcaklığı m: En sıcak ayın ortalama

en yüksek sıcaklığı n: En soğuk ayın

f: En yağışlı mevsim toplam yağış (mm)

s: En az yağışlı mevsim toplam yağış (mm)

ortalama düşük sıcaklığı p: En soğuk ayın ortalama en düşük sıcaklığı

ğışın mevsimlere göre dağılımı sırasıyla şöyledir; yaz (196.2 mm), ilkbahar (182.9 mm), sonbahar (117.6 mm) ve kış (85.9 mm)'tir. Yağış rejimi tipinin yaz, ilkbahar, sonbahar ve kış (YİSK) olması, yörede karasal iklimin hüküm sürdüğünü gösterir (Akman, 1982). Elde edilen iklimsel veriler (Tablo 2.1; Tablo 2.2.); Akman, 1982 ve Coutagne, 1954, yağış karasallığı formülüne uygulanmıştır. Bu formül; C = en sıcak 6 ayın yağış toplamı/en soğuk 6 ayın yağış toplamı,

$C = \frac{367.5}{215.1} = 1.708$  bulunur. Bu değer (1.708), C=1-1.75 arasında olduğu için, yarı karasal iklim özelliği taşır (Akman, 1982). C= Yağış karasallığı. Veriler sıcaklık ka-

rasallığı formülüne  $S = \frac{P.E}{M}$  (Akman ve Daget, 1981) uygulandığında;

$S = \frac{196.2}{31.7} = 6.18$  bulunur. Bu değer yörede karasal iklimin olduğunu gösterir, özellikle yüksek rakımlardaki iklim (2000–3000 m.) bu formüle uygun düşmektedir (Şekil 4.2.;4.3.).

S : Sıcaklık karasallığı (kuraklık indisi) (mm/°C)

P.E. : Üç aylık yaz yağışı toplamı (mm)

M : En sıcak ayın en yüksek sıcaklık ortalaması (°C)

Erinç (1965)'in yağış tesiri konusundaki formülü uygulandığında;

$I = \frac{P}{T}$  ;  $I = \frac{582.6}{20.53} = 28.38$  bulunur. Buna göre, yörenin iklim tipi yarı nemli, vejetasyonu ise park görünümlü kuru orman olduğunu göstermektedir. Bu durum araştırma alanında görülür (Şekil 4.1.;3;4.;5.;6.).

I : Yağış tesiri (mm/°C)

P : Yıllık ortalama toplam yağış miktarı (mm)

T : Yıllık ortalama en yüksek sıcaklık (°C)

Karasal İklimin Etkisini Belirleyen Kriterler; sıcaklık karasallığı, yağış rejimi ve yağış karasallığıdır. İlk 2 kriter yörede karasal iklimin etkisini destekler, ancak yağış karasallığına göre yörenin yarı karasal özellik göstermesinin nedeni; Araştırma alanının batı kesimi yüksek dağlarla çevrili olup ancak, Günbatan ve Kurşunçavuş Köylerinin yaylaları Karadeniz'den gelen nemli iklime açık olmasıdır. Bunun sonucu olarak, karasal iklimin etkisindeki yörelerde bulunmayan tipik bazı karadeniz elementleri (*Picea orientalis* ve *Abies nordmanniana* subsp. *nordmanniana*) görülür. Şekil 2.2.'deki iklim

diyagramında görüldüğü gibi araştırma alanında kurak devre bulunmamaktadır. Diyagramda, sıcaklık (ı) ve yağış (h) eğrilerinin kesişmemesi araştırma alanında kurak devrenin bulunmadığını gösterir. Dikey çizgilerle (g) gösterilen yağışlı devre kesintisiz olarak yıl boyunca devam etmektedir.

Yağış karasallığına göre yöre yarı karasal özellik göstermektedir. Araştırma alanında kurak devre bulunmaması, yukarıdaki bulguları destekler. Bu bilgilerin ışığı altında, yöredeki flora vejetasyon ve topoğrafik yapı göz önüne alınarak, Posof Çayı boyunca; yağışlı aylar nemli yarı karasal bir mikro iklimin hakim olduğu söylenebilir. Diyagramın tabanındaki dikey çizgiler (k) don ihtimali olan ayları (mart ve kasım) ve siyah alanlar (i) ise donlu aylar (aralık, ocak, şubat) gösterir. Araştırma alanın düşük rakımları (1500-2800 m.) için Erinç (1965)'m yağış tesiri formülü yüksek rakımlar (1800-3000 m.) içinse Akman 1982 ve Cotagne, 1954, formülü olumlu netice verir.

### 2.3. JEOLojİ

Araştırma alanı genel olarak neojen dönemine ait, bazalt andezitlerden ibarettir. Oluşum itibarıyla 2. (Mezozoik) ve 3. (Senozoik) zamanlara ait olup, 2. zamanın tebeşir ve 3. zamanın Eosen ve Pliosen sistemlerindedir. Arazi kalker tabakaları, kil, kum, marn, moloz, alüvyon, çeşitli gre ve birçok yerlerde de jips ve fosfattan oluşmaktadır (Başkent, E.Z., ve Tekin, S., 1986). Alanın sadece kuzey doğusundaki Türkgözü Köyü ve güneybatısındaki Cazı tepe (Hırhat Dağı) civarında Oligosen (36 milyon yıl önce) ve Miyosen (25 milyon yıl önce) filişleri fasiyesinde bir formasyon bulunmaktadır (Şekil 1.1.). Alaca renkli olan bu formasyon, kil tuf ve çakıllardan oluşmuştur (Göktunalı, K. 1963).

#### 2.3.1. Jeomorfoloji

Kuzey Anadolu ile Kafkasya arasındaki bağlantı, Oligosen (36 milyon yıl önce) ve Miyosen (25 milyon yıl önce)'de gerçekleşmiştir (Davis, 1971). Alanın kuzeydoğu (Türkgözü) ve güneybatısında (Cazı tepe) (Şekil 4.1.,4.2.) Miyosen filişlerinin bulunması bu görüşü destekler (Göktunalı, K. 1963). Bu karasal bağlantının oluşumu, araştırma alanımızın topoğrafik yapısını önemli ölçüde etkilemiştir. Alanın güneybatısındaki Arsiyan Dağı ile güneyindeki Çiçek (Ulgar) Dağı arasında uzanan tepeler yükselme ve alçalma hareketlerine uyum sağlayamadığından yamaçlar boyunca eski ve yeni toprak göçüklerine rastlanmıştır. (Şekil 4.3.,4.4.). Ancak zamanla orman vejetas-

yonu bu duruma engel olmuştur. Arazinin taban kesiminde dalgalı bir görünüme ilave-ten geniş fay tabanlarını parçalayan dere ve vadiler yer almaktadır (Şekil 4.3.,4.5.).

### 3. MATERYAL VE METOD

Araştırma materyali 1982-1987 yıllarında, mayıs ve ekim ayları arasında düzenlenen 7 ve 25'er günlük gezilerle toplanmıştır. Geziler süresince arazi yatay ve dikey yönden taranarak 1488 bitki örneği toplanmıştır. Araştırma süresince, değişik vejetasyon dönemlerinde aynı yörelere tekrar gidilerek yetersiz durumdaki örneklerden ve yeni olabilecek türlere ait örneklerden tekrar toplanmaya çalışılmıştır. Son 3. ve 4. yılda alanın vejetasyonunu, topoğrafik yapısını belirleyen ve ilginç bazı bitkilere ait 200 renkli slayt filmi çekilmiştir. Tür içi varyasyonları belirlemek amacıyla her seferinde gözlemler yapılmıştır.

Toplanan bitki örnekleri herbaryum tekniğine uygun olarak preslenerek kurutulmuştur. Örneklerin hemen hepsi, Türkiye Florası ciltlerinden (Davis, 1965-1988) yararlanılarak adlandırılmıştır. Adlandırılmasında günlük çekilen türler ise Flora Orientalis (Boiss., 1867-1888), Flora Europaea (Heywood and Tutin, 1964-1980) ve Flora U.R.R.S. (Komarov 1934-1964) adlı eserlerden yararlanılarak teşhis edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca bazı bitki örneklerinin adlandırılmasında o konuyla ilgili uzmanlardan yararlanılmıştır. Örneğin Poaceae familyası üyelerinin çoğunluğu Doç. Dr. M. Doğan tarafından adlandırılmıştır. Liliaceae üyeleri ise Prof. Dr. M. Koyuncu'ya kontrol ettirilmiştir. Adlandırılan bitki örnekleri daha sonra sırasıyla familya, cins ve tür düzeyinde sınıflandırılmış ve kartonlara yapıştırılmıştır. Ayrıca varsa eş örnekleri ayrılmıştır. Bitkiler daha sonra CS<sub>2</sub> (karbon sülfür) ile zehirlenerek, Hacettepe Üniversitesi Herbaryumuna (HUB) kaldırılmıştır. Familya, cins ve türlerin sıralamasında; floradaki sisteme bağlı kalınmıştır.

Gelecekte yapılacak her türlü araştırmaya yardımcı olmak amacıyla yöre bitkileri için cins ve tür anahtarları hazırlanmıştır. Anahtarlarda mümkün olduğu kadar Türkçe karşılığı olan terimler kullanılmıştır. Tür anahtarlarında cins ve daha üst taksonlar büyük harfle yazılmış olup, belirlenmesi için isimlerinin altı çizilmiştir. Bitki üstesi yazılırken, sırasıyla önce cins adı sonra tür adı varsa tür altı takson adları verilmiştir. Lokalite yazılırken, bitkilerin hemen hemen hepsi A9 karesi, Kars ili Posof ilçesinden toplandığından her bitki için, tekrardan kaçınmak amacıyla bu bilgiler yazılmamıştır. Sadece değişiklik durumunda ilgili il ve ilçenin ismi yazılmıştır. Bu nedenle ilçe isminden sonra gelen bilgiler; köy, mevki veya yer adı, habitat, yükseklik, toplama tarihi, top-

layıcının adı ve numarası yazılmıştır. En sonuna ise bitkinin fitocoğrafik bölge özelliği ve endemizm durumuyla ilgili bilgiler eklenmiştir.

A9 Karesi için yeni olan taksonların ön tarafına + işareti konarak kolayca göze çarpması sağlanmıştır. Tip örneğinden sonra toplanan bitkiler, yeni taksonlara ait bilgiler, floradaki tanımlarından farklılık gösteren türlerin bu özellikleri, ayrıca başka araştırmacılar tarafından saptanan bizim toplayamadığımız türler ve araştırma alanında yetişen kültür bitkileri ayrı bir liste halinde sonuç bölümünde verilmiştir.

Raunker'in sistemine göre (Çetik, 1973) bütün türlerin hayat formları tablo ve spektrum halinde verilmiştir. Ayrıca en çok tür içeren ilk 10 familya ve cinslerin tüm taksonlara oranını belirtmek amacıyla tablo ve spektrumlar hazırlanmıştır. Kolaylık olması maksadıyla şekil, tablo ve familyaların tezde yer aldıkları sayfaları gösteren dizinleri hazırlanmıştır. Araştırma alanımızla karşılaştırmak amacıyla en yakın yörelerde yapılmış 6 floristik çalışmadan elde edilen bulgular tablo halinde verilmiştir. Yazımda kolaylık olması amacıyla yöre ve şahıs adları kısaltılarak kısaltmalar dizini hazırlanmıştır.

İklimle ilgili bilgiler, Posof meteoroloji istasyonundan sağlanmıştır (Meteoroloji Bülteni, 1974-1984). İklim verileri, Akman ve Daget'in sıcaklık karasallığı, Coutagne'nin yağış karasallığı ayrıca Erinç'in yağış tesiri formülüne uygulanmıştır. Sıcaklık, yağış ve donlu ayların birbiriyle ilişkisini açıklamak amacıyla alanın bir iklim diyagramı hazırlanmıştır.

Jeoloji ile ilgili bilgiler, Posof amenajman planı ve M.T.A. raporlarından sağlanmıştır (Göktunalı, K. 1963).

## **4. BULGULAR**

### **4.1. Vejetasyon**

Araştırma alanı tamamıyla Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik Bölgesi içinde yer almaktadır.

Alanın yüz ölçümü 59591.6 hektar olup bunun % 13'ü orman, % 27'si tarım alanı, % 60'I mera ve yaylalıktır (Başkent, E.,Z. ve Tekin, S., 1986). Posof Çayı boyunca doğu-batı istikametinde uzanan kesimde güney ve kuzeye bakan yamaçlar nemli ve ılıman iklimin etkisinde olup, buna bağlı olarak orman vejetasyonu baskın durumdadır (Şekil 4.6.). Bu alanda vejetasyon nisan-mayıs aylarında uyanır. Araştırma alanının diğer kesimlerinde ise yağışın daha az olması, iklimin daha soğuk olmasına bağlı ola-

rak alpinik vejetasyon baskın durumda olup, vejetasyon ise mayıs ve haziran aylarında uyanır. Alanda 1500-1900 m'ler arasında genellikle yerleşim alanları, tarla ve meralar yer alır (Şekil 4.1.)· Bu kademede görülen yaygın bitki türleri baskınlık derecesine göre şunlardır; Rosa montana , R. dumalis , R. canina , R. pulverulenta , Aster amellus , Rumex acetocella , Linaria genistifolia , Polygonum lapathifolium , Nepeta nuda , Linum tenuifolium , Rhynchospora orientalis , Cotonaster nummularia , Delphinium buschianum , Consolida orientalis , Adonis aestivalis , S e d u m spurium'dur.

#### **Alanda Başlıca 3 Çeşit Vejetasyon Görülmektedir:**

1. Alpinik Vejetasyon
2. Orman Vejetasyon
3. Higrofil Vejetasyonu

##### **4.1.1. Alpinik Vejetasyon**

Araştırma alanında en geniş sahayı kaplar (Şekil 4.3.). alanın 2200-3000 m'ler arasındaki yüksek yaylalarında baskınlık derecesine göre, yaygın olan başlıca türler şunlardır; Primula veris , Gentiana verna , Gentiana cruciata , Asperula woronowii , Androsace albana , Thlaspi lilacinum , T. arvense , Arabis brachycarpa , Draba siliquosa , Daphne mezereum , Pedicularis wilhelmsiana , Vaccinium uliginosum , Empetrum nigrum.

Sadece Çiçek Dağı'nda yayılış gösteren türler ise; Campanula tridentata, C. aucheri, Androsace villosa'dır.

##### **4.1.2. Orman Vejetasyonu**

Araştırma alanının kuzeybatısındaki Kurşunçavuş Köyü Deresinde, 1700-1900 m'ler arasında, Abies nordmanniana, Pinus sylvestris, ve Picea orientalis, karışık orman oluşturmuşlardır. Abies nordmanniana, sadece bu yörede orman teşkil etmiştir. Araştırma alanının doğusunda (Yeniköy Köyü) tek bir birey halinde kalıntı olarak bulunur.

Araştırma alanının ortasında yer alan Çambeli Köyü civarında Pinus sylvestris ormanı yer alır. Alanın güneybatısındaki Alabalık Köyü ve çevresinde (Şekil 4.2.) iğne yapraklı orman ağaçlarına rastlanmaz. Bu kesimde 1800-2500 m'ler arasında kuvvetli, genç geniş yapraklı ormanlar yer alır. Baskınlık derecesine göre bu alanda orman oluşturan elementler şunlardır; Betula pendula , Salix caprea , S. pentandroides , Populus



Şekil 4.1. Araştırma Alanının Doğu Kesimi (Posof Çayı'nın Sovyet topraklarını girdiği vadi ve Sovyet Ormanları'ndan bir görünüm).

Şekil 4.2. Araştırma Alanının Güneybatı kesimi (Arsiyan Da. Aşık Zülal, Alabalık ve Kol Köyü Çanağından bir görünüm).



Alabalık ve Kol Köyü Çanağından bir görünüm).





Şekil 4.3. Araştırma Alanının Güney Kesimi ve Çiçek (Ulgar) Dağı



Şekil 4.4. Hıram Mevkii'nin İçindeki Toprak Göçükleri ve Picea orientalis Ormanı.

Alanın kuzeydoğu kesiminde geniş yapraklılardan, Fagus orientalis sadece Gönülaçan ve Kayınlı Köyü civarında yayılış gösterir. Karışık orman oluşturan diğer türler ise; Acer platanoides , Quercus petraea , Corylus avellana'dir. Türkgözü Köyü, Posof ve Doğrular Köyü çevresinde 1250-1650 m. ler arasındaki tarım alanlarında seyrek bulunan başlıca ağaç ve çalılar ise şunlardır: Cerasus avium , Pyrus Communis , Prunus divaricata , P. kurdica , Rubus caesius , Rosa montana , R. dumalis , Malus sylvestris subsp. sylvestris . Berberis vulgaris (Şekil 4.1.).

Alanın doğu kesiminde (Şekil 4.3.; 4.5.), kuzeye bakan yamaçlarda, 1500-2450 m'ler arasında baskınlık sırasına göre, Pinus sylvestris , Picea orientalis , Populus nigra , Juniperus oxycedrus , J. communis , Betula pendula , Acer platanoides , A. campestre , A. tataricum türlerinden oluşan kuvvetli ve genç bir orman bulunur.

Araştırma alanının doğu kesiminde (Şekil 4.6.) güneye bakan yamaçlarda 1550-2200 m'ler arasında baskınlık sırasına göre; Pinus sylvestris , Quercus petraea , Corylus avellana , Carpinus betulus , Ostrva carpinifolia , Acer campestre , A. cappadocicum. Viburnum orientale , Juniperus oblonga türlerinden oluşan karışık ve genç orman bulunur.

Erim Köyü yaylası çevresinde genç Quercus petraea ormanına rastlanır. Doğrular Köyü ve Posof arasında, güneye bakan yamaçta saf, yaşlı Quercus petraea ormanı yer alır. Orman açıklıkları ve orman altı vejetasyonunu oluşturan otsu türler şunlardır; Polygala alpestris , P. anatolica , Echium vulgare , E. russicum , Delphinium buschianum . Lysimachia verticillaris , Silene saxatilis . Scrophularia scopolij, Polygonatum verticillatum , Lilium monadelphum , Dactylorhiza urvilleana , Lapsana communis , Trifolium arvense , T. campestre , Campanula alliarifolia , C. latifolia , Ç. olympica. Ekstrem yükseklikler genellikle Pinus sylvestris ile kaplıdır. Bu kesimde vertikal bir kuşaklama yoktur.

#### 4.1.3. Higrofil Vejetasyon

Bu vejetasyon elementleri akarsu kenarı, dere yamacı ve göl kenarında yayılış gösterir (Şekil 4.5.).

Posof-Çayı boyunca, Alnus glutinosa , Hippophae rhamnoides , Populus nigra , Salix pseudomedemii, S.aegyptiaca türleri yayılış gösterir. Güney batıdaki Karaman deresi (Arsiyan suyu) boyunca, Tamarix smyrensis , Myricaria germanica. Sambucus ebulus türleri görülür.





Şekil 4.5. Araştırma Alanının Güney Kesimi (Posof Çayı Dere Yatağı Boyunca Alnus glutinosa Galeri Ormanı ve Orman içi Tarlalarından Bir görünüm.

Şekil 4.6. Araştırma Alanının Posof Çayı Boyunca Güneye Bakan Yamacı  
(Kodiyan Tepenin Uzaktan Görünümü)



Şekil 4.7. Kodiyan Tepe, Yayla Yolu Ormanı.

Araştırma alanında yaygın dere boyu otsu türleri; Veronica armena , V. peduncularis, V. beccabunga . V. praecox , Mentha arvensis , Cannabis sativa , Ranunculus caucasi-  
ça , R. repens , R. tricophyllus , Anemone narcissiflora , Silene albida , S. ampulata,  
Carex diandra , C. orbicularis . C. kukkonenii, Juncus conglomeratus , J. articulatus ,  
Thypha latifolia , Bothriochola ischaemum , Dactylis glomerata subsp. glomerata ,  
Deschampsia caespitosa , Centaurium pulchellum., Gentianella caucaseadur.

#### 4.2. Araştırma Alanının Bitkileri

Divisio: FTERJDOPHYTA

Classis: SPHENOPSIDA

1 . Ordo: EOUISETALES

1 . EOUISETACEAE

1. EOUISETUM L.

1 . Gövde üzerindeki oluk sayısı 8'den az

2. Gövde açık yeşil, tabanda dallanma az 1. ramosissimum

2 . Gövde koyu yeşil, tabanda dallanma fazla 3. palustre

1 . Gövde üzerindeki oluk sayısı 8'den fazla 2. fluvatile

1 . E. ramosissimum Desf.

Doğrular ve Demirdöven Köyleri arası ana yol boyunca, 1450-2200 m,

30.5.1986, Dk. 3447. 2. E. fluvatile L.

Alabalık K. ve Arsiyan Dağı arası, 1700-3000 m, 28.6.1986, Dk. 3632.

3 . E. palustre L.

Al K. dere yamacından Posof'a yol boyunca, 1500-1600 m, 27.7.1985,

Dk. 3036.

2. Ordo: FTLICALES

1 . Yapraklar tek pinnat, segment kenarı düz 5. POLYPODIUM

1.Yapraklar iki veya üç pinnat, segment kenarı dişli, oymalı

2. Yaprak sapı yaprak ayasını yarısından uzun

3. Yaprak ayası oval, birinci segmentler karşılıklı 2. GYMNOCARPIUM

3. Yaprak ayası lanseolat, segmentler alternat 2. CYSTOPTERIS

2. Yaprak sapı yaprak ayasının yansından kısa

4. Sorusların ortasında böbrek şeklinde indusium (zarsı yapı) bulunur

4. DRYOPTERIS

4. Sorusların ortasında indusium yoktur

1. ATHYRRJM

2. ATHYRIACEAE

î. ATHRIUM Roth

1 . A. filix-foemina (L.) Roth

Yeniköy K. Fidanlık Sahası, 1550-2000 m, 6.8.1982, Dk. 1829.

2. CYSTOPTERIS Bernh.1. C. fragilis (L.) Bernh.

Asmakonak K., Posof arası, yol boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2924.

3. ASPIDIACEAE3. GYMNOCARPIUM Newman1. G. dryopteris (L.) Newman

Gönülaçan, Yaylaaltı Köyleri Yaylaları, 1900-2100 m, 6.8.1985, Dk.3278, 3286.

4. DRYOPTERİS Adans.

1. Petiyol ve lamina anadamar boyunca açık kahverengi pullarla kaplı

1. oreades

1. Petiyol ve lamina anadamar boyunca çıplak veya seyrek olarak pullarla kaplı

2. felix-mas

1. D. oreades Fom.

Damal-Arap Mezarlarından, Derindere Köyüne yol boyunca, 1300-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3265.

2. D. filix-mas (L.) Schott

Asmakonak K.-Posof arası yol boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk.2845, 2925,

4. POLYPODIACEAE5. POLYPODIUM L.1. P. vulgare L. subsp. vulgare

Doğrular-Özbaşı ve Yolağzı Köyleri arası, 1700-2500 m, 2.11.1986, Dk.3886, 3090.

Divisio: SPERMATOPHYTA Subdivisio: GYMNOSPERMAE

5. PINACEAE

1. Bitki sadece uzun sürgün taşır, yapraklar uzun sürgünden çıkar.

2. Kozalaklar sarkık; yaprakların enine kesiti dört köşe

2. PICEA

2. Kozalaklar dik; yapraklar yassı alt yüzünde iki stoma çizgisi taşır

1. ABIES

1. Bitki uzun ve kısa sürgün taşır, yapraklar kısa sürgünden çıkar

3. PINUS

1. ABIES Miller1. A. nordmanniana (Stev.) Spach subsp. nordmanniana

Kurşunçavuş K. ormanlık alan, 2000-2200 m, 2.8.1985, Dk. 3217.

Karadeniz



2. PICEA Dietr.1. P. orientalis (L.) Link

P.4. bölük çevresi, Hıram Mevkii, 1700 m, 28.7.1985, Dk. 3078.D. Karadeniz

3. PINUS L.1. P. sylvestrisL.

Kodiyan Fidanlığı - Doğrular K. arası, 1800-2000 m, 30.7.1985, Dk.3108, 3077.

Avr.-Sib.

6. CUPRESSACEAE1. JUNIPERUS L.

## 1. Yapraklar pulsu

4. sabina

## 1. Yapraklar iğnemsiz

2. Yaprakların üst yüzü tek stoma bandı taşır

1. communis subsp. hemisphaerica

2. Yaprakların üst yüzü iki stoma bandı taşır 3 . Yapraklar belirgin bir şekilde geriye dönük, olgun kozalaklar koyu

kahverengi

2. oblonga

3 . Yapraklar geriye dönük değil, olgun kozalaklar koyu kırmızı veya açık kahverengi

3. oxcedrus subsp. oxcedrus1. J. communis L. subsp. hemisphaerica (Presl) Nyman

Gümüşkavak Köyü'nden Posof a ana yolun çevresi boyunca, 1700 m, 29.6.1986, Dk.3697, 3703.

2. J. oblonga Bieb.

Gönülaçan, Yaylaaltı, Sarıçiçek Köylerine yol boyunca, orman alanı, 1900-2200 m, 8.5.1986, Dk.3275. 3457.

3. J. oxcedrus L. subsp. oxcedrus

Al K, Hıram Mevkii çevresi, 1700 m, 26.10.1986, Dk.3863, 3874,3844,3407,3067.

4. J. sabina L.

Gönülaçan, Gümüşkavak Köyleri çevresi, ormanlık alan, 1700-2100 m, 6.8.1985, Dk. 3274.

7. EPHEDRACEAE1. EPHEDRA L.1. E. distachya L.

Sarıçiçek K., Gönülaçan K. Ormanından, Doğrular Köyüne, 1900-2200 m, 8.5.1986, Dk. 3467.

Subdivisio: ANGIOSPERMAE Classis:

DICOTYLEDONES

8. RANUNCULACEAE

- |  |                      |
|--|----------------------|
| 1. Çiçekler zigomorf   |                      |
| 2. Folikül tek   | 6. <u>CONSOLIDA</u>  |
| 2. Folikül 3-5   |                      |
| 3 . İç periyant segmentleri kaynaşmış  | 4. <u>ACONITUM</u>   |
| 3 . İç periyant segmentleri serbest  | 5. <u>DELPHINIUM</u> |
| 1. Çiçekler aktinomorf   |                      |
| 4. Periyant segmenti tek sıralı benzer   |                      |
| 5 . Yaprak ayası parçalanmamış   | 3. <u>CALTHA</u>     |
| 5 . Yaprak ayası palmat  |                      |
| 6. Tepaller sarı   | 2. <u>TROLLIUS</u>   |
| 6 . Tepaller beyaz   | 7. <u>ANEMONE</u>    |
| 4. Periyant segmenti iki sıralı farklı   |                      |
| 7. Bitki tek yıllık  |                      |
| 8 . Petaller erguvanı  | 1. <u>NIGELLA</u>    |
| 8 . Petaller kırmızı   | 8. <u>ADONIS</u>     |
| 7. Bitki çok yıllık  |                      |
| 9 . İçteki periyant segmentleri mahmuz oluşturmuş                                | 10. <u>AOUTLEGIA</u> |
| 9. İçteki periyant segmentleri yukarıdaki gibi değil                             | 9. <u>RANUNCULUS</u> |
| 1. <u>NIGELLA</u> L.   |                      |
| 1. <u>N. segetalis</u> Bieb.   |                      |
| Eminbey-Yurtbetler Köyleri arası, 1500-1700 m, 5.8.1982, Dk. 1817.               |                      |
| 2. <u>TROLLIUS</u> L.  |                      |
| 1. <u>T. ranunculinus</u> (Smith) Steam  |                      |
| Ulgar Dağı eteği, 2700 m, 20.6.1986, Dk. 3562.                                   |                      |
| 3. <u>CALTHA</u> L.  |                      |
| 1. <u>C. polypetala</u> Hochst. ex Lorent  |                      |
| Posof Yayla Yolu, Sarıçiçek K. çevresi su kenarı, 8.10.1985, Dk. 3358,3533,3464. |                      |
| 4. <u>ACONTIUM</u> L.  |                      |
| 1. Periyant segmentleri koyu mor renkli  | 3. <u>nasutum</u>    |

1. Periyant segmentleri sarı, açık mavi ve beyaz renkli
2. Çiçekler sarı renkli 1. anthora
2. Çiçekler açık mavi-kirlibeyaz renkli 2. orientale
1. A. anthora L.  
Damal, Arap Mezarları, Derindere K. ormanı üst sınırı, 1300-3000 m, 3.8.1985, Dk. 3242,3246,3786,3250,3242.
2. A. orientale Miller  
Damal, Arap Mezarlarından Derindere Köyüne ana yol boyunca, orman içi açık alanlar, 1800-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3247.
3. A. nasutum Firsch. ex Reichb.  
Damal, Arap Mezarlarından Derindere Köyüne ana yol boyunca, orman içi açık alanlar, 1800-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3246,3331.
5. DELPHINIUM L.
  1. Çiçekler 30-35 mm 1. flexuosum
  1. Çiçekler 20-25 mm 2. buschianum
1. D. flexuosum Bieb.  
Asmakonak Köyünden - Posof a orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2890, Kar.
2. D. buschianum Grossh.  
Damal, Arap Mezarlarından Derindere Köyüne ana yol boyunca orman içi açıklıklan. 1800-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3260, Ir.-Tur,3332.
6. CONSOLIDA (DC.) S.F. Gay
  1. Korolla 3 lopluk 1. hohenackeri
  1. Korolla 5 lopluk 2. orientalis
1. C. hohenackeri (Boiss.) Grossh.  
Hıram Deresinden-Al Köyüne, 1400-1700 m, 26.10.1986, Dk. 3877, Ir.-Tur.
2. C. orientalis (Gay) Schröd.  
Posof Mezarlık çevresi, 1550-1580 m, 13.6.1986, Dk. 1814, Ir.-Tur,3514,3013.
7. ANEMONE L.
  1. A. narcissiflora L. subsp. narcissiflora  
Ulgar Dağı eteği, 2730 m, 18.6.1986, Dk. 3244, Avr.-Sib,3563.
8. ADONIS L.

1. A. aestivalis L. subsp. aestivalis  
Al Köyü Tarlalarından Posof a dere kenarı, 1580-1700 m, Dk. 3014, Avr.-Sib,3529.
8. RANUNCULUS L.
1. Bitki tabanında bir önceki yıla ait yaprak sapı kalıntısı yok
2. Petaller beyaz 9. trichophyllus
2. Petaller sarı
- 3 . Bitki stolonlu, gövde ve yapraklar tüysüz 5. repens
- 3 . Bitki stolonsuz, gövde ve yapraklar tüylü
- 4 . Gövde 1-2 çiçek taşır 3. brachylobus subsp. brachvlobus
- 4 . Gövde 3'den çiçek çok taşır
- 5 . Yapraklar 3 loplu 6. polvanthemus
5. Yapraklar palmat (5 loplu) loplu 8. constantinopolitanus
1. Bitki tabanında bir önceki yıla ait yaprak sapı kalıntısı var 6. Taban yaprakları 4 cm'den geniş, terminal yaprak segmenti sapsız
- 7 . Gövde en fazla 3-4 çiçek taşır 2. oreophilus
7. Gövde 4'den fazla çiçek taşır 1. buhsei
6. Bitki yukarıdaki gibi değil
- 8 . Gövde 5'den fazla çiçek taşır 6. polvanthemus
- 8 . Gövde 3-4 çiçek taşır
- 9 . Taban yapraklarının terminal segmenti 3 parçalı ve saplı 4. caucasicus subsp. subleiocarpus
- 9 . Taban yapraklarının terminal segmenti 1-5 loplu sapsız
10. Sepaller geriye dönük 7. grandiflorus
10. Sepaller geriye dönük değil
11. Gövdedeki yaprak segmentleri, ovat-lanseolat 3. brachvlobus subsp. brachylobus
11. Gövdedeki yaprak segmentleri, linear 2. oreophilus
1. R. buhsei Boiss.  
P. Kodiyan Fidanlık Sahası, 1900-2050 m, 5.8.1982, Dk. 1780,1755, Hir.-Kar., Det.,2831,3314,3360,3378.  
S.Erik.
2. R. oreophilus Bieb.  
Kodiyan Tepe, Fidanlık alan, 1600-2350 m, 8.10.1985, Dk. 3360, Avr.-Sib,3485.

3. R. brachylobus Boiss. et Hoh. subsp. brachylobus  
P. Mezarlık çevresinden Posof Çayına, 1550-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3489, Hir.-Kar.
4. R. caucasicus bieb. subsp. subleiocarpus (Som. et Lev.) Davis,  
Hanak, Kuzey yamaç, ormanlık alan, 2000 m, 4.8.1982, Dk. 1760.
5. R. repens L.  
Doğrular ve Yukarıdemirdöven Köyleri arası, yolboyunca, 1450-2200 m,  
30.5.1986, Dk. 3395,3446
6. R. polyanthemos L.  
Alabalık Köyü Biçeneklerinden-Boşdere Köyüne, anayol boyunca korunmuş alanlar, 1600-1950 m, 5.8.1982, Dk. 1854.
7. R. grandiflorus L.  
Gümüşkavak K.-Posof arası, 1600-1750 m, 29.6.1986, Dk. 3675.
8. R. constantinopolitanus (DC.) d.'Urv.  
P. Mezarlık çevresi, Ouercus orman alanı, 1550-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3675,3521.
9. R. trichophyllus Chaix  
Ulgar Dağından, Aşıkzülali Köyüne, yayla yolu boyunca, ormanlık alanlar, 1550-2500 m, 27.7.1986, Dk. 3038,3434,3600.
10. AQUILEGIA L.
  1. A. olympica Boiss.  
P. Mezarlık Çevresinden-Posof Çayına, tarla kenarı, 1550-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3243,3744.
9. PAEONIACEAE
  1. PAEONIA L.
    - + 1. P. wittmanniana Hartwiss et Lindl. var nudicarpa Schipcz  
Gönülaçan K. Ormanı, 1900 m, 6.8.1985, Dk. 3273.
10. BERBERTDACEAE
  1. BERBERIS L.
    1. B. vulgaris L.  
Asmakonak, Doğrular, Özbaşı ve Yun bekler Köyleri çevresi, 1600-2000 m,  
25.7.1986, Dk.2881,3847,3881,3396.

11. PAPAVERACEAE

1. Pataller sarı; meyvanın boyu eninin 10 katından uzun

1. Bitki yukarıdaki gibi değildir

2. Çiçekler zigomorf

2. Çiçekler aktinomorf

1. CHELIDONIUML.

1. C. majus L.

Gümüşkavak K. çevresi, 1600 m, 29.6.1986, Dk. 3658, Avr.-Sib.

2. PAPAVER L.

1. Bitki tek yıllık

2. Yapraklar en fazla 3.5 cm uzunluğunda

2. Yapraklar hemen hepsi 3.5 cm'den uzun

3. Gövde dallanmamış

3. Gövde dallanmamış

1. Bitki çok yıllık

4. Gövdenin sadece tabanı yapraklı

4. Gövde en azından yarıya kadar yapraklı

5. Gövde yapraklarının boyu 3 cm'den uzun

5. Gövde yapraklarının boyu 3 cm'den kısa

1. P. orientale L. var. orientale

Damal, Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne, 1500-2500 m, 3.8.1985, Dk 3235.

2. P. paucifoliatum (Trautv.) Fedde

Damal, Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne, 1600-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3234, Ir.-Tur.

+ 3. P. tauricola Boiss.

Ulgar Dağından-Hıram Deresi Mekke'ne, 1600-2730 m, 18.6.1986, Dk.3585.

4. P. fugax Poiret var. platydiscus Cullen

P.4. bölük çevresi, dere içi, 1500 m, 28.7.1985, Dk. 3054, End. Ir.-Tur.

5. P. macrostomum Boiss. et Huet ex Biss.

Binbaşımınbey K.-Yurtbekler K. arası, 1500 m, 5.8.1982, 1806,3528, Ir.-Tur.

1. CHELEDONIUM

3. FUMARIA

2. PAPAVER

4. fugax var. platydiscus

5. macrostomum

6. rhoeas

2. paucifoliatum

1. orientale var. orientale

3. tauricola

6. P. rhoeas L.

Ulgar Dağından-Hıram Deresi mevkiine 1600-2750 m, 18.6.1986, Dk. 3051,3587,3586. 3.

FUMARIAL.1. F. officinalis L.

Kodiyarı Fıdanlığı-Doğrular Köyü arası, 1800-2100m, 30.7.1985, Dk. 3156. 12.

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)

- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1. Meyvanın boyu eninin 3 katından uzun   |                        |
| 2. Yapraklar orta damara kadar parçalanmış                                      |                        |
| 3 . Yapraklar 2 pinnat  | 22. <u>DESCURAINIA</u> |
| 3 . Yapraklar 1 pinnat  | 19. <u>CARDAMINE</u>   |
| 2. Yapraklar loplu, dişli, oymalı veya kenarı düz                               |                        |
| 4. Petaller açık leylak renkli  | 20. <u>HESPERIS</u>    |
| 4. Petaller beyaz sarı renkli   |                        |
| 5 . Gövde yapraklan, aurikulat, kordat, hastat veya amplexikaul                 |                        |
| 6. Gövde genellikle dallanmamış; çiçek durumu basit rasemoz veya basit umbellat |                        |
| 7 . Gövde yapraklan dişli   | 15. <u>ARABIS</u>      |
| 8 . Petaller pediselden uzun, çiçekler san                                      | 7. <u>CARDARIA</u>     |
| 8 . Petaller pediselden kısa, çiçekler beyaz                                    |                        |
| 7 . Gövde yapraklarının kenarı düz  | 5. <u>CONRINGIA</u>    |
| 9 . Gövde yapraklan internodyumun 2 katından uzun                               | 17. <u>TURRITIS</u>    |
| 9 . Gövde yapraklan internodyumun 1.5 katından kısa                             |                        |
| 6 . Gövdede dallanma belirgin; çiçek durumu yukarıdaki gibi değil               |                        |
| 10 . Enine kesitte meyve yuvarlak, üzerindeki damarlanma belirsiz               |                        |
| 11 .Yaprak ayasının kenarı düz  | 18. <u>BARBAREA</u>    |
| 11. Yaprak ayasının kenarı dişli  | 21. <u>SISYMBRIUM</u>  |
| 10 . Enine kesitte meyve 4 köşe ve her köşe üzerinde belirgin bir damar bulunur | 1. <u>BRASSICA</u>     |
| 5 . Gövde yapraklan yukarıdaki gibi değil                                       |                        |
| 12. Stigma kapitat  | 3. <u>RAPHANUS</u>     |
| 12. Stigma emerginat  | 2. <u>SINAPIS</u>      |

1. Meyvanın boyu eninin 3 katından kısa veya eşit  
 13 . Meyva fındıksı, disk şeklinde açılmayan tipte  
 14 . Petaller beyaz  
 15 . Meyve ortadan bir semptomla ayrılmış  
 15 . Meyve yukarıdaki gibi değil  
 14 . Petaller sarı  
 16 . Meyve 1 tohumlu; petal 2-3.5 mm  
 16 . Meyve 1-4 tohumlu; petal 4-8 mm  
 13 . Meyve yukarıdaki gibi değil  
 17 . Meyvenin tepesi kordat veya emerginat  
 18 . Meyve üçgen şeklinde  
 18 . Meyve disk şeklinde  
 19 . Her lokulusta 1 tohum taslağı bulunur  
 19 . Her lokulusta 10 dan fazla tohum taslağı bulunur  
 17 . Meyvenin tepesi düz veya yuvarlak  
 20 . Meyve kese şeklinde şişkin, 8 mm'den uzun  
 20 . Meyve disk şeklinde basık, 8 mm'den kısa  
 21 . Gövde yapraklı  
 22 . Petallerin ucu derin loplu  
 22 . Petallerin ucu düz veya emerginat  
 21 . Gövde yapraksız
4. CRAMBE  
 7. CARDARIA  
 11. NESLIA  
 12. BUNIAS  
 10. CAPSELLA  
 6. LEPIDIUM  
 9. THLASPI  
 8. COLUTEOCARPUS  
 13. BERTEROA  
 14. ALYSSUM  
 15. DRABA
1. BRASSICA L.  
 1. B. rapa L.  
 Al Köyü Tarlaları çevresi, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2966, Det. I. C.  
 Hedge, 3925, 3933.  
 2. SINAPIS L.  
 1. S. arvensis L.  
 Al K. Tarlaları çevresi, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2968, 3920.  
 3. RAPHANUS L.  
 1. R. raphanistrum L.  
 Ulgar Dağı Çeşmesi-Ulgar Tepesi arası, 2400-2750 m, 9.10.1985, Dk. 1768, 3390.



4. CRAMBE L.1. C. orientalis L. var. orientalis

Mezarlık Yayla yolu - Özbaşı K. Biçenekleri, 1700 m, 2.8.1987, Dk. 3914.

5. CONRINGIA Adans.1. C. orientalis (L.) Andrz.

Doğrular Köyünden, Posof Çayı'na, 1500-1600 m, 25.5.1986, Dk. 3406,3421,3426.

6. LEPIDIUM L.1. L. perfoliatum L.

Doğrular K.-Kodiyen Tepe arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3116 b.

7. CARDARIA Desv.

## 1. Meyve tabanı kordat

1. draba subsp. draba

## 1. Meyve tabanı düz veya yuvarlak

1. draba subsp. chalepensis

1. C. draba (L.) Desv. subsp. draba

Doğrular Köyünden Posof Çayı'na, 1500-1600 m, 30.5.1986, Dk. 3441,3429.

1. C. draba (L.) Desv. subsp. chalepensis (L.) O.E. Schultz

P. Kodiyen Tepe, 1400-1600 m, 2.5.1986, Dk. 3409.

8. COLUTEOCARPUS Boiss.1. C. vesicaria (L.) Holmboe

Gümüşkavak K. çevresi, 1600-1750 m, 29.6.1986, Dk. 3647, Ir.-Tur, 3660.

9. THLASPI L.

## 1. Bitki tek yıllık; meyve yuvarlak

1. arvense

## 1. Bitki çok yıllık; meyve oblong

2. sintenisii

1. T. arvense L.

Kodiyen Fidanlığı-Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.8.1985, Dk.

3126,3414,3126,3427,3565.

2. T. sintenisii Hausskn. ex Bornm.

Ulgar dağı, Çamyazı K. arası, 1580-2730 m, 18.6.1986, Dk. 348, End.

10. CAPSELLA Medik.1. C. bursa-pastoris (L.) Medik.

Al K. Tarlaları, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 3110 b, 3388,2964,33106,3571.

11. NESLIA Desv.

## 1. Meyve tepesinde çıkıntı yok

1. paniculata

## 1. Meyve tepesinde çıkıntı var

2. apiculata

1. N. paniculata (L.) Desv.  
Arkisman Üstü, Hıram Mevkii, 1700-2000 m, 19.7.1985 Dk. 3086
2. N. apiculata Fisch; Mey. et Ave-Lall.  
Gümüşkavak- Eminbey K. arası, 1600-1750 m, 29.6.1986, Dk.3683.
12. BUNIAS L.  
1. B. orientalis L.  
Asmakonak Çamyazı Köyleri arası, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2813.
13. BERTEROA DC.  
1. B. mutabilis (Vent.) DC.  
Ulgar D.-Aşıkzülali K. Yaylaları arası, 1950-2500 m, 27.6.1986, Dk. 3599.
14. ALYSSUM L.  
1. Bitki çok yıllık  
2. Yapraklar gri; situlus 1.5 mm veya daha kısa 7. murale var. murale  
2. Yapraklar yeşil; situlus 1.7 mm'den uzun  
3 . Çiçek durumu basit rasemoz, genellikle 5.5 cm'den uzun  
5. repens subsp. tricotachyum  
3 . Çiçek durumu bileşik rasemoz, genellikle 4 cm'den kısa 6. armenum  
1. Bitki tek yıllık  
4. Meyveler tüysüz  
5. Meyve yuvarlak, lokuluslar 2 tohum taşır 3. desertorum var. desertorum  
5 . Meyve oval lokuluslar 2-4 tohum taşırlar 1. linifolium var linifolium  
4. Meyveler tüylü  
6. Flament kanatsız 2. alyssoides  
6 . Flament tabanda kanadı 4. minus var. minus
1. A. linifolium Steph. ex Willd. var. linifolium  
Doğrular K. çevresi, 1550-2200 m, 30.5.1986, Dk. 3423,3436,3437.
2. A. alyssoides (L.) L.  
Al K. Tarlalarından-Posof Çayına, 1500-2200 m, 30.5.1986, Dk.2790,3116 a.
3. A. desertorum Staf. var. desertorum  
Ulgar Dağı, Hıram Mevkii arası, 1700-2730 m, 18.6.1986, Dk. 3573.
4. A. minus (L.) Rothm. var. minus  
Posof, Mezarlık Çevresi, 1580 m, 14.6.1986, Dk. 3512,3525

5. A. repens Baumg var. trichostachyum (Rupr.) Hayek  
Ulgar Bakımevi Biçenekleri- 2000-2400; 4.8.1982, Dk. 1750,1756.
6. A. armenum boiss. Damal Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne, 1800-2500 m, 7..1985, Dk. 3333.
7. A. murale Waldst. et Kit var. murale Alabalık Köyü Biçenekleri, 1600-1950 m, 6.8.1982, Dk. 1845,3803,3127.
15. DRABA L.
1. Bitki yatık; gövdede dallanma yoktur
- 2 . Taban yapraklarının eni 2 mm'den dar
3. Yaprakların uzunluğu 8-10 mm 1. bruniifolia var. bruniifolia
3. Yaprakların uzunluğu 11-12 mm 2. bruniifolia var. armeniaca 2.
- Taban yapraklarının eni 2 mm'den geniş
4. Petaller beyaz 4. siliquosa
4. Petaller sarı 3. hispida
1. Bitki dik; gövde dallanma gösterir 5. nemorosa
1. D. bruniifolia Stev. var. bruniifolia Ulgar Da., Çamyazı K. arası  
1580-2730 m, 18.6.1986, Dk. 3558.
2. D. bruniifolia Stev. var armeniaca Coode et Cullen Sarı çiçek K. Gönülaçan ormanı,  
1900-2200 m, 8.5.1986, 3456 b, End, 3474,3558.
3. D. hispida Willd.  
-----  
Damal-Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne, 1300-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3655,  
3230,3469,3655. Kar.
4. D. siliquosa Bieb.  
Posof Mezarlık Çevresi, 1500-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3493, Hir.-Kar. Da. 3550
5. D. nemorosa L.  
Kodiyan Fidanlığı-Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3113,3654,3450,3113.
16. ARABIS L.
1. A. brachycarpa Rupr.  
Ulgar Da. Çamyazı K. arası, 1580-2730 m, 18.6.1986, Dk. 3549, Kar.Da.
17. TURRITIS L.
1. T. glabra L.  
Arkisman Üstü, Hiram Mevkii, 1700-2000 m, 29.8.1985, Dk. 3087.

Arkisman Üstü, Hıram Mevkii, 1700-2000 m, 29.8.1985, Dk. 3087.

18. BARBAREA R.Br.

1. B. plantagineaDC.

Sarıçiçek K. biçenekleri, 1950-2000 m, 5.8.1982, Dk. 1791.

19. CARDAMINE L.

1. Terminal yaprak segmentleri ovat

2. Gövde yaprakları pinnat, 4 çiftten fazla 1. uliginosa

2. Gövde yaprakları pinnat loplu, 3 çiftten az 2. impatiens var. pectinata

1. Terminal yaprak segmentleri lineer 2. impatiens var. impatiens

1. C. uliginosa Bieb.

Doğrular K. çevresi, 1450-2200 m, 30.5.1986, Dk. 3431.

2. C. impatiens L. var. impatiens

Gümüşkavak K. çevresi, 1600-1750 m, 29.6.1986, Dk. 2969, Avr. Sib. 3706,3603,2468,2969.

2. C. impatiens L. var. pectinata (Pallas) Trautve

Gümüşkavak K. çevresi, 1600-1750 m, 29.6.1986, Dk. 3643, Avr.-Sib.,

20. HESPERIS L.

1. H. matronalis L. subsp. adzharica (Tzvelev) Cullen

Asmakonak-Çamyazı Köyleri arası, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2814, 3310a

21. SISYMBRIUM L.

1. S. loeseliiL.

A1K. tarlaları, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2967,3783,1825. 22 .

DESCURAINIA Webb et Berth.

1. D. sophia (L.) Webb ex Prantl

Gümüşkavak K. çevresi, 1600-1750 m, 29.6.1986, Dk. 3419,3649.

13. CISTACEAE

1. HELIANTHEMUM Adans.

1. H. nummularium (L.) Miller subsp. ovatum (Viv.) Schinz et Thellung

P. Üst meşellikten Gümüşkavak Köyüne anayol çevresi boyunca, 1600-1750 m,  
28.6.1986, Dk. 3648, 3892.

14. VIOLACEAE

1. VIOLA L.

1. Bitki çok yıllık

3. gracilis

1. Bitki tek yıllık
2. Petal sepalden uzun 2. tricolor
2. Petal sepale eşit veya sepalden kısa 1. arvensis
1. V. arvensis Murray  
San çiçek K. Biçenekleri, 1950-2000 m, 5.8.1982, Dk. 1816,2823.
2. V. tricolor L.  
Gönülaçan K. ormanı, 2000 m, 1.8.1985, Dk. 2883.
3. V. gracilis Sibth. et Sm.  
Ulgarçeşmesi-Ulgar Da. arası, 1800-2730 m, 18.6.1980,Dk. 3559.
15. POLYGALACEAE
1. POLYGALA L.
1. Petaller mavi, sepal 4-5 mm, 3. alpestris
1. Petaller pembe veya koyu eflatun, sepal 10-15 mm.
2. İçteki sepal petalin 1/2'sinden kısa 1. anatolica
2. İçteki sepal petalin 2/3'ünden uzun 2. transcaucasica
1. P. anatolica Boiss. et Heldr.  
Asmakonak-Posof arası anayol boyunca, 1700-200 m, 25.7.1985, Dk. 2885.
2. P. transcaucasica Tamamschian  
P. Merkez yayla yolu, 1700 m, 29.7.1987, Dk. 3911.
3. P. alpestris Reich.  
Kodiyarı Fidanlığı Sahası, 1900-2050 m, 5.8.1982, Dk. 1784,2884 Avr.-Sib.
16. CARYOPHYULACEAE
1. Sepaller tabandan itibaren en az 1/3 oranında kaynaşmış
2. Sitalus2
- 3 . Kaliks dişleri 1.5 cm'den uzun 11. AGROSTEMMA
- 3 . Kaliks dişleri 1.3 cm'den kısa 8. SAPONARIA
- 4 . Sepaller salgı tüylü 6. DIANTHUS
- 4 . Sepaller salgı tüyü taşımaz
- 5 . Pedisel yok, brakteler tamamen kaliksi sarmış
- 5 . Bitki yukarıdaki gibi değil 7. PETRRORHAGIA
6. Tohumların hilumu ortada 9. GYPSOPHILA
- 6 . Tohumların hilumu kenarda

2. Sitalus 3-5
10. SİLENE
1. Sepaller tabana kadar serbest
2. MINUARTIA
- 7 . Kapsül diş sayısı sitalus sayısına eşit
- 7 . Kapsül diş sayısı sitalus sayısının 2 katına eşit
3. LEPYRODICLIS
- 8 . Kapsül 2 dişli
- 8 . Kapsül diş sayısı 2'den fazla
5. CERASTIUM
- 9 . Petallerin ucu düz veya 1/2'den az parçalanmış
- 9 . Petallerin ucu 1/2'den çok parçalanmış
10. Sepaller belirgin olarak damarlanma gösterir
10. Sepallerde damarlanma belirsiz veya yok
1. ARENARIA
4. STELLARJA
1. ARENARIA L.
1. Yaprakların boyu eninin 5 katından uzun
1. Yaprakların boyu eninin 4 katından kısa
2. ianthoides
1. A. leptoclados (Reichb.) Guss.  
Kurşunçavuş K. çevresi, 1700 m, 6.9.1985, Dk. 3313.
2. A. dianthoides Smith.  
Ardahan-Hanak Damal yolu boyunca, 1800-1950 m, 26.6.1986, Dk. 3590, Ir.-Tur.
2. MINUARTIA L.
1. Bitki tek yıllık
2. Sepaller 2.5 mm veya daha uzun
2. Sepaller 2.5 mm'den kısa
5. hybrida subsp. turcica
1. Bitki çok yıllık
4. subulitis
- 3 . Sepaller 4-5 mm,
- 3 . Sepaller 2-3.5 mm
1. circassica
4. Yapraklar 1.5 cm veya daha kısa
4. Yapraklar 1.5 cm'den uzun
2. micrantha
1. M. circassica (Albow) Woron.  
Kodiyan Fidanlığı-Doğrular K. arası, 1500-2500 m, 30.7.1985, Dk. 3123, Kar.  
DA.3772.
3. corymbulosa var. breviflora
2. M. micrantha Schischk.  
Damal, Arap Mezarları-Derindere K. arası, 1500-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3222.

- Damal, Arap Mezarları-Derindere K. arası, 1500-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3222.
- + 3. M. corymbulosa (Boiss. et Bal.) McNeill var. breviflora (Boiss.) McNeill  
Ulgar Da. -Aşıkzulali K. Yaylası arası, 1550-2500 m, 27.6.1986, Dk. 3606, End.
4. M. subtilis (Fenzl) Hand.-Mazz.  
Posof a Giriş Yolu boyunca, 1600 m, 8.9.1985, Dk. 3355, Ir.-Tur.
5. M. hybrida (Vill.) Schischk. subsp. turcica McNeill  
Şavşat, Ilıca K.-Arsiyan Da. arası, 1750-3000 m, 30.6.1986, Dk. 3749.
3. LEPYRODICLIS Fezl
1. L. holosteoides (C.A. Meyer) Fenzl ex Fisch. et Mey.  
Al K. Tarlalarından-Ulgar Da., 2400-2750 m, 9.10.1985, Dk. 3017. Avr.-sb.
4. STELLARIA L.
1. Bitki tek yıllık, yapraklar ovat 1. media subsp. media  
1. Bitki çok yıllık, yapraklar lanseolat 2. holostea
1. S. media (L.) Vill. subsp. media  
Ulgar Çeşmesinden - Ulgar Dağına, 2400-2750 m, 9.10.1985, Dk. 3387.
2. S. holostea L.  
P. Mezarlık çevresi, 1580 m, 14.6.1986, Dk. 3530, Avr. Sib.3608.
5. CERASTIUM L.
1. Bitki çok yıllık 2. purpurascens  
1. Bitki tek yıllık  
2. Sepal 3-5 mm 3. glomeratum  
2. Sepal 6-9 mm 1. chlorifolium
1. C. chlorifolium Fisch. et Mey.  
Damal, Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne, 1500-2500 m, Dk. 3226.
2. C. purpurascens Adams  
Ulgar Çeşmesinden-Ulgar dağına, 2400-2750 m, 9.10.1985, Dk. 3380.
3. C. glomeratum Thuill.  
Asmakonak-Çamyazı Köyleri arası, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2828, 3092
6. DIANTHUS L.
1. Gövdeyi saran yaprak kınının boyu eninin 3 katından kısa  
2. Kaliks 19-25 mm 3. crataceus  
2. Kaliks 12-18 mm

- 3 . Yapraklar kalın ve sert, 2-3 cm
1. Gövdeyi saran yaprak kınının boyu eninin 3 katından uzun
1. D. multicaulis Boiss. et Huet  
Kodiyan Fidanlığı-Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 1774,3201 Ir.-  
Tur.3119
2. liboschitzianus
4. calocephalus
2. D.liboschitzianus Ser.  
Alabalık K.-Kaleönü K. Üst Biçenkleri arası, 1800-2500 m, 30.7.1986, Dk. 3766, Ir.-  
Tur.
3. D. cretaceus Adam  
Asmakonak-Çamyazı K. dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2829.
4. D. calocephalus Boiss.  
Asmakonak Köyünden-Posofa orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk.  
2894.
7. PETRORHAGIA (Ser.) Link
1. Bitki çok yıllık; brakteler kaliksi sarmış
1. Bitki tek yıllık; brakteler serbest
1. P. alpina (Habl.) Ball et Heywood subsp. alpina  
Kodiyan Fidanlık Sahası, 1900-2050 m, 5.8.1982, Dk. 1777,3156
2. saxifraga
1. alpina
2. P. saxifraga (L.) Link.  
P. Üst Meşelikten-Gümüşkavak Köyüne, anayol çevresi boyunca, 1600-1750 m,  
28.6.1986, Dk. 3716. Avr1-Sib,2956
8. SAPONARIA L.
1. S. orientalis L.  
Kadiyan Fidanlık Sahası-Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk.3167
9. GYPSOPHILA L.
1. Bitki tek yıllık
1. Bitki çok yıllık
2. Pedisel genellikle 1.5 cm'den kısa
2. Pedisel genellikle 1.5 cm'den uzun
1. G. sirnulatrix Borm. et Woron.  
Gönülaçan-Yaylaaltı Köyleri arası, yol boyunca, 1900-2100 m, 6.8.1985, Dk. 3285,  
End.
2. elengans
1. simulatrix
3. silenoides



2. G. elegans Bieb.

P. Mezarlık çevresinden Posof a yol kenarı boyunca, 1500-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3491, Ir.-Tur.

3. G. silenoides Rupr.

Gümüşkavak K.-Posof arası anayolun üst tarafı boyunca, 1600-1750 m, 25.6.1986, Dk. 3715, Kar.

10. SİLENE L.

## 1. Bitki tek yıllık

## 2. Gövde yapraklandın eni 8 mm'den az; bitki tamamen tüysüz

3 . Gövde yapraklarının boyu eninin 6 katından uzun

10. conoidea

3 . Gövde yapraklarının boyu eninin 6 katından kısa

7. armeria

## 2. Gövde yapraklarının eni 8 mm'den geniş; bitki tüylü

4. Sitüüs 5

8. alba subsp. divaricata

4. Sitüüs 3

9. noctiflora

## 1. Bitki çok yıllık

## 5 . Meyve durumunda kalıksın boyu eninin 2.5 katından kısa

6 . Gövde yapraklan 1.5 cm'den enli

6. vulgaris var. vulgaris

6 . Gövde yapraklarının eni 1.4 cm den dar

7. Gövde tamamen tüysüz

2. saxatilis

7 . Gövde tüylü

5. ampullata

## 5 . Meyve durumunda kalıksın boyu eninin 2.5 katından uzun

8. Gövde yapraklan ovat-obovat

3. laxa

8 . Gövde yaprakları lineer-lanseolat

9 . Antofor 4-5 mm

4. viscosa

9 . Antofor 7-11 mm

1. italica1. S. italica (L.) Pers.

Kodiyan Fidanlığı, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3150.

2. S. saxatilis Sim

Asmakonak K. çevresi, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2892.

3. S. laxa Boiss. et Kotschy

Posof-Gümüşkavak K. arası, anayol çevresi, 1600-1750 m, 28.6.1986, Dk.3718, Ir.-Tur.

*Saponaria & Plicaria*

4. S. viscosa (L.) Pers  
Kodiyan Fidanlığı, Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk.
5. S. ampullata Boiss.  
Türkögzü K. çevresi, 1350 m, 1.8.1985, Dk. 3170,3639.
6. S. vulgaris (Moench) Garcke var. vulgaris  
Asmakonak K.-Posof arası, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2893, 3928.
7. S. armeria L.  
Al K. dere yamacından-Posofa, 1500-1600 m, 27.7.1985, Dk. 3039, Avr.-Sib.
8. S.alba (Miiller) Krause subsp. divaricata (Reichb) Walters  
Al K. dere yamacından-Posofa 1500-1600m, 27.7.1985, Dk. 2985,3004.
9. S.noctifloraL.  
Al K. dere yamacından Posof a 1500-1600m, 27.7.1985, Dk. 2999,3752.
10. S. conoideaL.  
Ardahan-Hanak-Damal yolu boyunca, 1800-1950m, 26.6.11986, Dk. 3593.
11. AGROSTEMMA L.  
1. A. githago L.  
San çiçek K. Çayıruları, tarla içi, 1950-2000 m, 5.8. 1982, Dk. 1797.
17. ILLECEBRACEAE  
1. Bitki tek veya iki yıllık; sepal ve petal 3-5 mm  
2. SCLERANTHUS  
1. Bitki çok yıllık; sepal ve petal 1.5-2 mm  
1. HERNIARIA L.  
1. H. incana Lam.  
Kodiyan Fidanlığı, Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3142.
2. SCLERANTHUS L.  
1. S. uncinatus Schur  
Posof mezarlık çevresi, 1550-1580, 14.6.1986, Dk. 3506.
18. POLYGONACEAE  
1. Periyat segmentleri 6  
2. RUMEX  
1. Periyant segmentleri 5  
1. POLYGONUM L.  
1. Bütün gövde yapraklarının eni 1 cm'den dar  
2. Gövdenin üst kısmında okrealar inter nodyumlardan uzun  
4. cognatum

2. Bitki yukarıdaki gibi değil
- 3 . Yaprakların boyu eninin 3 katından uzun 5. arenastrum
- 3 . Yaprakların boyu eninin 3 katından kısa 6. aviculare
1. Gövde yapraklarından en az birkaç tanesi 1 cm'den geniş
4. Yapraklar kordat-sagittat 7. convolvulus
4. Yapraklar ovat-lanseolat
5. Çiçek durumu tepede tek başak 1. bistorta subsp. carneum
- 5 . Çiçek durumu dallanmış başak ve rasemöz
- 6 . Yaprakların alt yüzü salgın 2. lapathifolium
- 6 . Yaprakların alt yüzü salgısız 3. persicaria

1. POLYGONUM L.

1. P. bistorta L. subsp. carneum (C. Koch) Cood et Cullen  
Asmakonak Köyünden Posof a orman yolu boyunca, 1700-2000 m, Dk.2905, Kar. Da.
2. P. lapathifolium L.  
Alabalık K. çevresi, 1650 m, 6.8.1982, Dk. 1837,3052,3095
3. P. persicaria L.  
Ardahan-Hanak-Damal ana yolu boyunca, 1800-1950 m, 26.6.1986, Dk. 3592.
4. P. cognatum Meissn.  
Mezarlık çevresinden, Posof Çayına 1500-1580 m, 14.6.1986, Dk. 2824. 3531
5. P. arenastrum Bor.  
Kurşunçavuş K. çevresi, orman içi su kenarı, 6.9.1985, 6.9.1985, Dk.  
3307,3888,3889,2825,3124,3300.
6. P. aviculare L.  
Uluçam K. Posof Çayı boyunca, 1500-1600 m, 28.8.1986, Dk 3761,3812
7. P. convolvulus L.  
Kodiyen Fidanlığı-Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 2951,3122,3053,3841.

2. RUMEX L.

1. Gövde yaprakları hastat, sagittat
2. Gövde yaprakları 1.5 cm'den geniş
3. Yaprakların boyu eninin 1.5 katından uzun 3. tuberosus subsp. horizontalis
3. Yaprakların boyu eninin 1.5 katından kısa 2. scutatus

2. Gövde yaprakları 1.5 cm'den dar 1. acetosella  
 1. Gövde yaprakları lanseolat, ovat  
 4. Taban yapraklarının boyu eninin 3.5 katından uzun 7. crispus  
 4. Taban yapraklarının boyu eninin 3.5 katından kısa  
 5. Periyant segmentleri tüberkülsüz 4. alpinus  
 5. Periyant segmentleri tüberküllü  
 6. Sepaller geriye dönük 6. cristatus  
 6. Sepaller düz 5. olympicus

1. R. acetocella L.

P. San çiçek K. Biçenekleri, 1950-2000 m, 5.8.1982, Dk. 1793,2850,3623,3241.

2. R. scutatus L.

Ulaşam K. P. arası, dere yatağı boyunca, 1500-1600m, 4.9.1985, Dk. 3298.

3. R. tuberosus L. subsp. horizontalis (Koch) Rech.

Asmakonak, Çamyazı K. da. tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2849,3134,3612,3738.

4. R. alpinus L.

Asmakonak-Çamyazı Köyleri, Da. tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.11985, Dk. 2852.

5. R. olympicus Boiss.

Asmakonak-Çamyazı K. Da. tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.11985, Dk. 2853.

6. R. cristatus DC.

Al. K. Tarlalarından-Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.11985, Dk. 2973.

7. R. crispus L.

Asmakonak-Çamyazı Köyleri arası, dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2851,3096.

19. CHENOPODIACEAE

1. CHENOPODIUM L.

1. Meyva döneminde periyant segmentleri kırmızı 2. foliosum  
 1. Meyva döneminde periyat segmentleri, yeşil  
 2. Yapraklar pinnatifit, ovat veya oblong 1. botrys  
 2. Yapraklar deltoid, rombik veya lanseolat  
3. album subsp. album var. album 1.

C. botrys L.

P. 4. bölük çevresi, dere içi, 1500 m, 28.7.1985, Dk. 3057.

2. C. foliosum (Moench) A. N. S. Dk, 3056, 3767, 3640  
Posof-çayı 1500 m. 28.7.1985

3. C. album L. subsp. album var. album

P.4. bölük çevresi, dere için, 1500 m, 28.7.1985, Dk. 3055,3908,3842,3855.

20. AMARANTACEAE

1. AMARANTHUSL.

1. A. retroflexus L.

P.4. bölük çevresi, dere içi, 1500 m, 28.7.1985, Dk. 3782,3051,3810.

21. TAMARICACEAE

1. TAMARIX L.

1. Petaller 1.5-2 mm

1. TAMARIX

1. Petaller 4-6 mm

2. MYRICARIA

1. T. smyrnensis Bunge

Uluçam Köyünden-Posofa dere yatağı boyunca, 1500-1600 m, Dk. 3294

2. MYRICARIA Desv.

1. M. germaniaca (L.) Desv.

Posof Çayı çevresi, 1500-1600 m, 25.5.1986, Dk. 3402,3294.

22. HYPERICACEAE (GUTTIFERAE)

1. HYPERICUM L.

1. Sepallerin çevresi siyah salgı tüylü

1. venustum

1. Sepallerin çevresi salgı tüylü değil

2. Petallerin çevresi siyah salgı tüylü

2. linarioides

2. Petallerin çevresi tüysüz

3. perforatum

1. H. venustum Fenzl

Özbaşı K. biçenekleri, 1700 m, 29.8.1987, Dk. 3905.

2. H. linarioides Boiss.

Asmakonak-Çamyazı K. dağ. tarlaları, 2000-2100 m, Dk. 2799.

3. H. perforatum L.

Kodiyaft Fidanlığı-Doğrular K. arası, 1800-2200 m, Dk. 3118,3884,3885,3865,3867. 23.

MALVACEAE

1. Kaliks 8 mm'den kısa

1. MALVA

1. Kaliks 8 mm'den uzun

2. Epikaliks segmentleri tabanda kaynaşmış 2. LAVATERA  
 2. Epikaliks segmentleri tabana kadar serbest 3. ALCEA
1. MALVAL.  
 1. M. neglecta Wallr  
 Kurşunçavuş K. orman alanı, 2000-2200 m, 2.8.1985, Dk. 3213.
2. LAVATERA L.  
 1. L. thuringiaca L.  
 Binbaşımınbey-Yurtbekler K. arası, 1400 m, 5.8.1985, Dk. 1808.
3. ALCEA L.  
 1. Alcea calvertii (Boiss.) Boiss.  
 Kodiyan Fidanlığı, Doğrular K. arası, 1800-3200 m, 30.7.1985, Dk. 3149, End. ir.-  
 Tur.
24. TILIACEAE  
 1. TILIA L.  
 1. T. rubra DC. subsp. cacucasica (Rupr.) V. Engler  
 Al K. dere yamacı, giriş yolu, ormanı, alt kesimi, 1500-1600 m, 27.7.1985, Dk.  
 3037, Kar.3710
25. LINACEAE  
 1. Yaprakların eni 2 mm'den dar 2. tenuifolium  
 1. Yaprakların eni 2 mm'den geniş 1. hypericifolium  
 1. L. hypericifolium Salisb.  
 Asmakonak K. çevresi, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 1759,2903  
 2. L. tenuifolium L.  
 Al K. Tarlaları çevresi, 1700-2000 m, 27.7.1985, Dk. 1848,3011,2107.
26. GERANIACEAE  
 1. Yapraklar pinnat, boyu eninin 2 katından uzun 2. ERODIUM  
 1. Yapraklar palmat veya pinnat,boyu eninin 2 katından kısa 1. GERANIUM  
 1. GERANIUM L.  
 1. Petalin eni 1-5 mm  
 2. Gövde yaprakları pinnat loplu  
 3. Petal 5-10 mm 2. purpureum  
 3. Petal 9-13 mm 3. robertianum

2. Gövde yaprakları palmat loplu
4. Bitki tek yıllık
- 5 . Petal ucu düz
- 5 . Petal ucu emerginat
4. Bitki iki veya çok yıllık
6. Sepalın ucundaki mukro 0.5-15 mm
6. Sepalın ucundaki mukro 0.1-0.3 mm
1. Petalin eni 6-15 mm
- emerginat veya retus
8. Sepallerin ucundaki mukro 3-10 mm
- 8 .Sepallerin ucundaki mukro 0.5-3 mm
- 9 . Pedisel salgı tüylü
- 9 . Pedisel salgı tüyü taşımaz
- 7 . Petal ucu düz
10. Mukro ve meyve gagası salgısız tüylü
10. Mukro ve meyve gagası salgı tüylü
- 11 . Rizom uzun horizontal; petal genel olarak, 16 mm'den uzun
- 1 l.Rizom kısa küt; petal genel olarak, 16 mm'den kısa
- + 1. G. lucidum L.
- P. Mezarlık Çevresinden - Posof Çayına, 1580 - 1600 m, 14.6.1986, Dk. 3521.
2. G. purpureum Vill.
- Asmakonak Köyü - Posof a orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2929,3708.
3. G.robertianum L.
- Arkisman üstü, Hıram Mevkii, 1700-2000 m, 29.7.1985, Dk. 3085,3368.
4. G. divaricatum Ehrh
- P. Mezarlık Çevresinden Posof Çayına, 1500-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3177,3517.
5. G. psilostemon Ledeb.
- Asmakonak-Çamyazı K. Da. tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985,Dk.2807,3904,Kar. Da.
6. G. collinum Setph. ex Willd.
- Gönülaçan K. arası, orman alanı, 2000 m, 1.8.1985, Dk. 3187.
1. lucidum 4. divaricatum
8. asphodeloides subsp. sintensisii
9. pyrenaicum
7. Petalin ucu
10. platypetalum
11. ibericum subbsp. jubatum 11. ibericum subsp. ibericum
5. psilostemon
6. collinum

7. G. palustre L.  
Türkgözü K., su kanalı çevresi, 1350 m, 8.10.1985, Dk. 3369, Avr.-Sib.
8. G. asphodeloides Burm. fil. subsp. sintenisii (Freyn) Davis  
Alabalık-Arsiyan Da. arası, 1700-3000 m, 28.11.1986, Dk. 3619.
9. G. pyrenaicum Burm. fil.  
P. Mezarlık çevresinden, Posof Çayına, 1550-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3502.
10. G. platypetalum Fisch. et Mey.  
Asmakonak Köyünden-Posofa orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2928.
11. G. ibericum Cav, subsp. ibericum  
Asmakonak Çamyazı Köyleri, dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2806.
11. G. ibericum Ca. subsp. jubatum (Hand.-Mazz.) Davis  
Ulgar Da. Karayolları Bakımevi Biçenekleri, 2000-2400 m, 4.8.1982, Dk. 1748.
2. ERODIUM (L.) L'Herit
1. Gövde yapraksız 2. acaule
1. Gövde yapraklı 1. cicutarium subsp. cicutarium
1. E. cicutarium (L.) L'Herit. subsp. cicutarium  
Mezarlık çevresinden-Posof Çayı'na, 1500-1580 m, 25.5.1986, Dk. 3513.
- + 2. E. acaule (L.) Becherer et Thell.  
Posof Çayı çevresinden, Posof a 1500-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3396. Ak.3412
27. BALSAMMACEAE
1. IMPATIENS L.
- + 1. I. noli-tangere L.  
Arkisman Mevkii, dere içi 2350 m, 3.8.1985, Dk. 3243. Avr-Sib.
28. RUTACEAE
1. HAPLOPHYLLUM A. Juss (Değişik ; ovaryum sayısı 4 s. Eritate)
1. H-buxbaurmi (Poiret) G.Don subsp. Posof, Eski yol  
Girişi, 1600 m, 2.6.1987, Dk. 3918.
29. ACERACEAE
1. ACERL.
1. Meyve kanatları arasındaki açı 90 dereceden dar
2. Yaprakları pinnat loplu 5. negundo



2. Yapraklar palmat loplu

3 . Yapraklar genellikle 5 loplu, yaprakların ucu akut, akuminat

2. trautvetteri

3. Yapraklar genellikle 3 loplu, yaprak loplarının ucu yuvarlak veya akut

1. tataricum

1. Meyve kanadan arasındaki açı 90 dereceden geniş

4. Yapraklar genellikle 7 cm, yaprak lopları akuminat lopçuklu

3. platanoides

4. Yaprak 7 cm'den kısa, yaprak lopları akut lopçuluk

5 . Meyve ve petiol tüylü

4. campestre subsp. campestre

5 : Meyve tüsüz,petiol genellikle tüsüz.

4. campestre subsp. leiocarpum

1. A. tataricum L.

Asmakonak Köyünden-Posofa yol boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985,  
Dk. 2873 a.

2. A. trautvetteri Medw.

Asmakonak Köyünden-Posofa yol boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985,  
Dk. 2872, Kar.

3. A. platanoides L.

Asmakonak Köyünden-Posofa yol boyunca 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2874. Avr.-  
Sib.

+ 4. A. campestre L. subsp. campestre

Asmakonak Köyü Posof arası yol boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk.  
2873 b.

4. A. campestre L. subsp. leiocarpum (Opiz) Pax

Yurtbekler K.-Posof arası, orman alanı, 1100-1600 m, 27.9.1986, Dk. 3399.

5. A. negundo L.

Yurtbekler K. içi, 1100 m, 27.9.1986,Dk. 3822.

30. RHAMNACEAE 1. RHAMNUS L.

1. Yaprak ayasının boyu eninin 2 katından kısa

2. catharticus

1. Yaprak ayasının boyu eninin 2.5 katından uzun

1. depressus

1. R. depressus Grub.  
P. 4. bölüm çevresi, dere yamacı, 1580 m, 28.7.1985, Dk. 3069, Kar.
2. R. catharticus L.  
P.4. bölüm çevresi, dere yamacı, 1500 m, 28.7.1985, Dk. 3068. Aur. - Sib..
31. CELSTRACEAE
  1. EUONYMUS L.
    1. Üst dallar dört köşe; meyva kanatsız 2. europaeus
    1. Üst dallar yuvarlak; meyva kanatlı 1. latifolius subsp. latifolus
    1. E. latifolius (L.) Miller subsp. latifolius  
Posof-Gönülaçan K. arası, orman alanı, 2000 m, 1.8.1985, Dk. 3192, Avr.-  
Sib.3858,3354.
    2. E. europaeus L.  
Posof-Yurtbekler K. arası, orman alanı, 1100-1600 m, 27.9.1986, Dk. 3828.
32. FABACEAE (LEGUMNOSAE)
  1. Yapraklar trifoliat veya basit
  2. Yapraklar koltuklan dikenli 8. ONONIS
  2. Yaprak koltukları dikensiz
  3. Bitki çalımı
    - 4 . Yaprak basit 2. GENISTA
    4. Yaprak trifoliat 1. CHAMAECYTISUS
  3. Bitki otsu
    - 5 . Çiçek durumu 1.5-7 mm uzunlukta
    6. Meyve orak şeklinde 11. TRIGONELLA
    6. Meyve spiral şekilde 12. MEDICAGO
    - 5 . Çiçek durumu 8-40 mm uzunlukta
    7. Stipüller yaprak segmentlerine benzer 13. LOTUS
    - 7 . Stipüller yaprak segmentlerden küçük
    - 8 . Olgun bitkide çiçek durumunun boyu eninin 2 katından uzun 10. MELILOTUS
    8. Olgun bitkide bu oran küçüktür
    9. Meyve düz legümen 9. TRIFOLIUM
    9. Meyve kıvrılmış legümen 12. MEDICAGO
  1. Yapraklar pinnat

10. Bitki dikenli ve yastık oluşturmuş 4. ASTRAGALUS  
 10. Bitki yukarıdaki gibi değil
11. Bitki ağaç formunda 3. ROBINIA  
 11. Bitici otsu formda
12. Yapraklar imparipinnat  
 13. Çiçek durumu şemsiye 15. CORONILLA  
 13. Çiçek durumu yukarıdaki gibi değil  
 14. Çiçek durumu 3-10 cm
15. Meyve disk şeklinde 17. ONOBRYCHIS  
 15. Meyve lomentum 16. HEDYSARUM
14. Çiçek durumu 0.5-2.5 cm  
 16. Yaprak segmentleri 2-3 çift 14. ANTHYLLIS  
 16. Yaprak segmentleri 4-20 çift 4. ASTRAGALUS  
 12. Yapraklar paripinnat
17. Yaprak segmentleri 3 çiftten fazla 5. VICIA  
 17. Yaprak segmentleri 3 çiftten az
18. Stipüller yaprak segmentlerinden büyük 7. PISUM  
 18. Stipüller yaprak segmentlerinden küçük 6. LATHYRUS
1. CHAMAECYTISUS Link  
 1. C. hirsutus (L.) Link  
 Alabalık K. Arsiyan Dağı arası, 1700-3000 m, Dk. 3627.
2. GENISTA L.  
 1. G. tinctoria L.  
 Alabalık K. Arsiyan Dağı arası, 1700-3000 m, Dk. 3615, Avr. Sib.
3. ROBINIAL.  
 1. R. pseudoacacia L.  
 Türkgözü K. içi 1350 m, 1.8.1985, Dk. 3171,3636.
4. ASTRAGALUS L.  
 1. Bitki 3.5 cm'den kısa  
 2. Petaller mavi  
 3. Yaprak segmentlerini boyu genel olarak 1 cm'den uzun
8. frickii

- 3 . Yaprak segmentlerinin boyu genel olarak 1 cm'den kısa 9. czorochensis
2. Petaller sarı 7. fragrans
1. Bitki 4 cm'den uzun
4. Bitki dikenli 5. microcephalus
4. Bitki dikensiz
- 5 . Yaprak segmentlerinin eni 16-30 mm
- 6 . Pedisel ve kaliks siyah tüylü 4. fraxinifolius
- 6 . Pedisel ve kaliks veya beyaz tüylü 3. glycyphyllos subsp. glycyphyllos
- 5 . Yaprak segmentlerinin eni 1-14 mm
- 7 . Yaprak segmentlerinin boyu 9 mm'den uzun 1. cicer
- 7 . Yaprak segmentlerinin boyu 8 mm'den kısa
- 8 . Yapraklar tamamen tüylü ve gri renkli 6. incertus
- 8 . Yapraklar seyrek tüylü ve yeşil renkli 2. flaccidus

1. A. cicer L.

Posof Çayı Deresi - Yurtbekler K. arası, 1100-1600 m, 27.9.1986, Dk. 3854.

2. A. flaccidus Bieb.

Şavşat, Ilıca K. içi - Arsiyan Da. arası, 1750-3000 m, 30.6.1986, Dk. 3734.

3. A. glycyphyllos L. subsp. glycyphyllos

Al K. Çambeli Deresi, 1600-1700 m, 12.8.1983, Güner, 5339, Avr.-Sib,  
Det. Güner.

4. A. fraxinifolius DC.

Asmakonak K. orman açıklıkları, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2949, Ir.-Tur.

5. A. microcephalus Willd.

Posof Çayı çevresinden-Posofa, 1550-1580 m, 25.6.1986, Dk. 3405 a. Ir.-Tur.

6. A. incertus Ledeb.

Damal, Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne, yol boyunca ormanlık alanlar,  
1300-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3225.

7. A. fragrans Willd.

Posof Çayı çevresinden-Posofa, 1550-1580 m, 25.5.1986, Dk. 3429, Ir.-Tur.

8. A. frickii Bunge

Alabalık K. ormanlık alan, 1600-1700 m, 29.8.1986, Dk. 3693.

9. A. czorochensis Charazde

San çiçek K. Tarlaları, dere yamacı, 2200 m, 8.5.1986, Dk. 3465, Ir.-Tur.

5. VICIAL.

1. Petaller sarı

2 .Yaprak segmentlerinin eni 6 mm'den geniş

2 .Yaprak segmentlerinin eni 5.5 mm'den dar

1. Petaller pembe mavi, mor

3 . Çiçek durumundaki çiçek sayısı 1-7

5 . Meyvenin boyu eninin 3.5 katından kısa

4 . Meyvenin boyu 23 mm'den kısa

4 . Meyvenin boyu 26 mm'den uzun

5 . Meyvenin boyu enin 3.5 katından uzun

3 . Çiçek durumundaki çiçek sayısı 8-50

6. Çiçekler 17 mm'den kısa

7 . Kaliks 2-5 mm 7. Kaliks 5.5-13 mm

6. Çiçekler 17 mm'den uzun

1. V. cracca L. subsp. cracca

Al K. Tarlalarından-Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 3006, Avr.-Sib.

2. V. canescens Lab. subsp. variegata (Willd.) Davis Ardahan-Hanak-Damal Yolu, ana yol çevresi, 1800-1950 m, 26.6.1986, Dk. 3594, Ir.-Tur.

3. V. villosa Roth subsp. villosa

Asmakonak-Çamyazı K. arası, dağ tarlaları, 2000-2100 m, 20.7.1985, Dk. 2839.

4. V. balansae Boiss.

Asmakonak Köyünden-Posofa orman yolu boyuca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2948, Kar.

5. V. sepium L.

Asmakonak Köyünden-Posofa orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2945, Avr.-Sib.

4. balansae

6. pannonica var pannonica

5. sepium

2. cannescens subsp. variegata

7. sativa subsp. nigra

1. cracca subsp. cracca

3. villosa subsp. villosa

2. canescens subsp. variegata

6. V. pannonica Crantz var. pannonica  
Posof, Şehir içi dere boyunca, Gümüşkavak Köyüne, 1600-1750 m, 29.6.1986, Dk. 3722,1849.
7. V. sativa L. subsp. nigra (L.) Ehrh. var nigra  
Al Köyü Tarlalarından-Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 3005.
6. LATHYRUS L.
1. Yaprak segmentlerinin eni 1 cm'den geniş  
2. Gövde kanatlı  
2. Gövde kanatsız  
1. Yaprak segmentlerinin eni 1 cm'den dar  
3 . Yaprak seğmeden tendrilli  
3 . Yaprak seğmeden, mukrolu
4. rotundifolius subsp. miniatus  
3. roseus  
2. pratensis  
1. pallescens
1. L. pallescens (Bieb.) Koch  
Ulgar Da. Aşıkzulali K. arası 1500-2500 m, 27.6.1986, Dk. 3597.
2. L. pratensis L.  
Asmakonak-Çamyazı K. arası 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2947.
3. L. roseus Stev.  
Kurşunçavuş K. ormanlık alan çevresi, 2000-2200 m, 2.8.1985, Dk. 3216, Hir.-Kar.
4. L. rotundifolius Willd subsp. miniatus (Bieb. ex Stev.) Davis  
Al. K. Tarlalarından-Posof Çayına. 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 3000.
7. PISUM L.
1. P. sativum L. subsp. sativum var. sativum  
Al K. Tarlalarından,sof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 3002.
8. ONONIS L.  
-----
1. Ononis spinosa L. subsp. leisperma (Boiss.) Sirj  
Al K. Tarlalardan Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk.3004,1801
9. TRIFOLIUM L.
1. Çiçek durumunun eni 5-14 mm  
2. Yaprak segmentlerinin boyu 14 mm'den kısa  
3 . Çiçekler beyaz-pembe  
3 . Çiçekler sarı-kahverengi
9. arvense subsp. gracile  
3. campestre

2. Yaprak segmentlerinin boyu 14 mm'den uzun
4. Çiçek durumu 1.5 cm'den uzun 1. ambiguum
4. Çiçek durumu 1.5 cm'den kısa
- 5 . Kaliks tüsüz, çiçek durumu oblong 2. aureum
- 5 . Kaliks tüylü, çiçek durumu geniş ovat 4. fragiferum var. fragiferum
1. Çiçek durumunun eni 15-30 mm
6. Petaller sarı-koyu kahverengi
- 7 . Korolla 1.5 cm'den kısa
- 8 . Çiçek durumunun boyu eninin 1.5-2 katı 1. ambiguum
- 8 . Çiçek durumunun boyu enine eşit 5. repens var. macrorrhizum
- 7 . Korolla 1.5 cm'den uzun 7. ochroleucum
6. Petaller koyu mor, kırmızı, pembe veya beyaz
- 9 . Yaprak segmentlerinin boyu eninin 3 katından uzun 8. alpestre
- 9 . Yaprak segmentlerinin boyu eninin 3 katından kısa 6. pratense var. pratense
1. T. ambiguum Bieb.  
Asmakonak-Çamyazı Köyleri, Dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985,  
Dk. 2804 a.
2. T. aureum Poll.  
Arkisman Mevkii, Hiram Çevresi, 1800m, 8.9.1985, Dk. 3347, Avr. -Sib.
3. T. campestre Schreb.  
Asmakonak Köyünden Posof a orman yolu boyunca, 1700-2000m, 25.7.1985, Dk.  
2942.
4. T. fragiferum L. var. fragiferum  
Türkgözü Köyü, su kanalı çevresi, 1350m, 8.10.1985, Dk. 3371.
5. T.repens L. var. macrorrhizum (Boiss.) Boiss.  
Asmakonak Köyünden-Posofa orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk.  
2804b. Hir-Kar.
6. T.pratense L. var. pratense  
Asmakonak-Çamyazı Köyleri arası, dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985,  
Dk.-2803,3372,2946.

7. T. ochroleucum Huds.

Asmakonak-Çamyazı Köyleri arası dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2802.

8. T. alpestre L.

Hanak'ın kuzey yamacı, ormanlık alanları, 2000-2100m. 4.8.1982, Dk. 1763, Avr.-Sib.

9. T. arvensis L. var. gracile (Thuill.) DC. Asmakonak Köyünden-Posof a orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2941.

10. MELILOTUS L.

1. M. officinalis (L.) Desr. Al Köyü tarlalarından-Posof Çayına 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 3001,3574

11. TRIGONELLA L.1. T. cancellata Desf.

Doğrular-Demirdöven Köyleri arası, 1450-2200 m, 30.5.1986, Dk. 3440,

12. MEDICAGO L.

## 1. Meyve falkat (hilal şeklinde)

3. falcata

## 1. Meyve kıvrılmış boynuz şeklinde

## 2. Yaprak segmentlerinin boyu eninin 2 katından uzun

2. x varia

## 2. Yaprak segmentlerinin boyu eninin 2 katından kısa

1. lupulina1. M. lupulina L.

Al Köyü Tarlalarından Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 3009,3385.

2. M. x varia Martyn

Alabalık K. Biçenekleri, 1600-1950 m, 6.8.1982, Dk. 1846, 3003

3. M. falcata L.

Çıldır Kurtkale, Akkiraz K., 1600-2100 m, 2.8.1982, Dk. 1866,1871.

13. LOTUS L.

## 1. Gövde en fazla 20 cm; çiçek durumu 2-4 çiçek taşır.

1. corniculatus var. alpinus

## 1. Gövde 20 cm'den uzun, çiçek durumu 4-8 çiçek taşır

1. corniculatus var. corniculatus



1. L. corniculatus L. var. alpinus Ser.  
Asmakonak-Çamyazı Köyleri, dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2805,1776.
1. L. corniculatus L. var. corniculatus Ser.  
Kodiyan fidanlık sahası, 1900-2050 m, 5.8.1982, Dk. 2085.
14. ANTHYLLIS L.
1. Kaliks 5-9 mm 1. vulneraria subsp. pulchella
1. Kaliks 9-11 mm
2. Yapraklar gövdenin tabanına yakın yerden çıkar.  
1. vulneraria subsp. polyphylla
2. Yapraklar gövde boyunca çıkar 1. vulneraria subsp. boissieri
1. A. vulneraria L. subsp. polyphylla (DC.) Nyman  
Kodiyan Fidanlığı-Doğrular K. arası, 1800-2000 m, 30.7.1985, Dk. 3111,  
1. A. vulneraria L. subsp. boissieri (Sag.) Bornm.  
Arkisman Üstü, Hıram Mevkii, 1700-200 m, 9.7.1985, Dk. 3099,2358.  
1. A. vulneraria L. subsp. pulchella (Vis.) Bornm.  
P. Mezarlık Çevresinden-Posof Çayına, 1550-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3546.
15. CORONILLA L.
1. C. varia L. subsp. varia  
Asmakonak K.-Posof arası yol boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2944.
16. HEDYSARUM L.
1. H. hedysaroides (L.) Schinz et Thell.  
Arsiyan Dağı-Kaleönü Biçenekleri arası, 2500-3000 m, 31.8.1986, Dk. 3779.
17. ONOBRYCHIS Adans.
1. Çiçekler sarı 3. radiata
1. Çiçekler beyaz-erguvani-mor
2. Meyve 2.5x5 mm 1. stenostachya subsp. sosnowsky
2. Meyve 6x6 mm 2. transcaucasica
1. O. stenostachya Freyn subsp. sosnowsky (Gossh.) Hayek  
Al Köyü Tarlalarından, Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1955, Dk. 3007, ir.-  
Tur.

2. O. transcaucasica Grossh.

Posof Mezarlık Çevresinden-Posof Çayına, 1500-1580 m, 14.11.1986, Dk. 3504,  
ir.-Tur.

3. O. radiata (Desf.) Bieb.

Binbaşımınbey-Yurtbekler K. arası, 1550-1950 m, 5.8.1986, Dk. 1805,3008,3584.

33. ROSACEAE

## 1. Bitki otsu

## 2. Yapraklar pinnat

3 . Çiçek durumu rasemoz; petaller sarı

9. AGRIMONIA

3 . Çiçek durumu spika; petaller mor

10. SANGUISORBA

## 2. Yapraklar basit, palmat veya ternat

4. Petaller beyaz veya pembe

6. FRAGARIA

5 . Gövde sürüncü

8. GEUM

5. Gövde dik

4. Petaller sarı veya petal yok

11. ALCHEMILLA

6. Yaprak ayası 1/2'sine kadar parçalanmış

6 . Yaprak ayası 2/3'ünden tabana kadar parçalanmış

7. SIBBALDIA

7 . Yaprak segmentlerinin ucu 3 dişli

5. POTENTILLA

7. Yaprak segmentlerinin diş sayısı 3'den fazla

## 1. Bitki çalı veya ağaç şeklinde

## 8. Yapak ayası pinnat veya ternat

9. Bitki dikenli

4. RUBUS

10. Meyve bileşik

12. ROSA

10. Meyve basit

15. SORBUS

9. Bitki dikensiz

## 8 . Yaprak ayası yukarıdaki gibi değil

14. CRATAEGUS

11. Yaprak ayası 3-5 loplu

11. Yaprak ayası basit

12. Yaprak ayasının eni 10 mm'den dar

13. Yaprak ayası yuvarlak, alt yüzü gri, üst yüzü yeşil

13. COTONEASTER

13. Yaprak ayası spatulat, alt ve üst yüzü aynı renkte

1. SPIRAEA

12. Yaprak ayasının eni 11 mm'den geniş

14. Meyve tek çekirdekli
15. Pedisel meyveye eşit veya kısa 2. PRUNUS
15. Pedisel meyveden 2-3 kat uzun 3. CERASUS
14. Meyve çok çekirdekli
16. Stiluslar tabana kadar serbest 16. MALUS
16. Stiluslar tabanda bitişik 17. PYRUS
1. SPIRAEA L.
1. S. crenata L.  
Posof-Gönülaçan K. arası, orman alanı, 2000 m, 1.8.1985, Dk. 3187.
2. PRUNUS L.
1. Yaprak ayası obovat, genellikle eni 15 mm'den dar 1. spinosa subsp. dasyphylla
1. Yaprak ayası elipsoid, eni 15 mm'den geniş 2. kurdica
2. Çiçekler, 2-3-4'lü çıkar 3. x domestica
2. Çiçekler, 1-2'li çıkar 4. divaricata subsp. divaricata
1. P. spinosa L. subsp. dasyphylla (Schur) Domin  
Asmakonak K. çevresi 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 3695, Avr.-Sib.3698,2866,3699,3696.
- +2. P. kurdica Fenzl ex Fritsch  
Gümüşkavak-Eminbay K. arası, 1650-1700 m, 3.9.1986, Dk. 3794, ir.-Tur.
3. P. xdomestica L. TürkgözüK.  
1350 m, 1.8.1985, Dk. 3176,3731,3714,3730,3362,3811,3814,3176.
4. P. divaricata Ledeb. subsp. divaricata Ardahan  
Yolu Girişi, orman alanı, 1600-1950 m, 6.8.1982, Dk.  
1833,2238b,3725,3792,3724,3793,3795,2238b
3. CERASUS Duhamel
1. Pedisel 20 mm'den kısa 3. mahaleb var. mahaleb
1. Pedisel 20 mm'den uzun
2. Petal 12-15 mm; yaprak boyu eninin 2-3 kan 1. avium
2. Petal 10-12 mm; yaprak boyu eninin 1-1.5 katı 2. vulgaris
1. C. avium (L.) Moench  
Alabalık K. çevresinden-Boşdere Köyüne, 6.8.1982, Dk. 1849,2857,3060,3732,2858,3798.
2. C. vulgaris Miller  
Türkgözü K. 1350 m, 1.8.1985, Dk. 3183,3733.

*Prunus padus L.*  
*subsp. padus*  
 (*Padus avium* Miller) pl. f. 72 3270/3338

3. C. mahaleb (L.) Miller var. mahaleb

Gönülaçan K. ormanı, Gönülaçan Yaylası, 1900-2100 m, 6.8.1985, Dk. 3270.

4. RUBUS L.

1. Gövde sürünücü

2. Bitki otsu; meyveler kırmızı

1. saxatilis

2. Bitki çalimsı; meyveler siyah

2. caesius

1. Gövde dik

3. Çiçek durumu koyu kırmızı salgı tüylü

5. cucasicus

3. Çiçek durumu çıplak veya salgısız tüylü

4. Petal genel olarak 9 mm'den uzun ve pembe renkli

3. discolor

4. Petal genel olarak 9 mm'den kısa beyaz-sarı renkli 4. canescens var. glabratus

1. R. saxatilis L.

Gönülaçan K. ormanı, 1900-2200 m, 6.8.1985, Dk. 3273.

2. R. caesius L.

Kodiyan Fidanlığı - Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3121.

3. R. discolor Weihe et Nees

Kodiyan Fidanlığı-Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 6.9.1985, Dk. 3321,2560.

4. R. canescens DC. var. glabratus (Godron) Davis et Meikle

P.4. bölük çevresi, dere içi, 1500 m, 8.7.1985, Dk. 3060,3214.

5. R. caucasicus Focke

Gönülaçan K. ormanı-Doğrular K. yaylası arası, 1900-2200 m, 8.5.1986, Dk. 3456a.

Kar. 5. POTENTILLAL.

1. Petaller 4.5 mm'den kısa

1. argentea

1. Petaller 5 mm'den uzun

2. Gövde yaprak segmentlerinin boyu eninin 1.5 katından uzun; stilus akenlerden çok kısa

3. ruprechtii

2. Gövde yaprak segmentlerinin boyu eninin 1.5 katına eşit veya kısa; stilus akenlere eşit ve biraz kısa

3. Petalin boyu sepalin 1.5 katına eşit veya daha kısa

2. recta

3. Petalin boyu sepalin 1.5 katından uzun

4. thuringiaca

1. P. argentea L. ? 88, stü, Hıram Mevki
2. P. recta L.  
Alabalık K. çevresi, 1600-1950 m, 6.8.1982, Dk. 1858.
3. P. ruprechtii Boiss.  
Damal Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne, 1500-2500 m, Dk. 3224, Kar.Da.
4. P. thuringiaca Berrh. ex Link  
Ulgar Bakımevi Biçenekleri, 2000-2400 m, 4.8.1982, Dk. 1753, Avr.-Sib.
6. FRAGARIA L.
1. F. vesca L.  
Al Köyü Tarlalarından-Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2954.
7. SIBBALDIA L.
1. S. parviflora Willd. var. parviflora  
Ulgar Da. Çamyazı K. arası-Hıram Mevkii-Al Köyüne, 1580-2730 m, 18.6.1986,  
Dk. 3557.
8. GEUML.
1. G. rivale L.  
Ulgar Dağından-Aşıkzulali Köyüne, ormanyolu boyunca, 1500-2500 m,  
27.6.1986, Dk. 3608.
9. AGRIMONIAL.
1. A. eupatoria L.  
Asmakonak Köyünden, Posofa orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk.  
2885 b.
10. SANGUISORBA L.
1. S. officinalis L.  
Arkisman üstü, Hıram Mevkii. 1700-2000 m, 29.7.1985, Dk. 3093.
11. ALCHEMOLLA L.
1. Kaliks ve yaprak tüylü 1. caucasica
1. Bitki yukarıdaki gibi değil
2. Yaprakların eni 3 cm'den dar 2. minusculiflora
2. Yaprakların eni genellikle 3 cm'ye eşit veya daha geniş 3. stricta

1. A. caucasica Buser

Asmakonak-Çamyazı K. dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2826, Kar.Da.

+ 2. A. minusculiflora Buser

Ulgar Da.-Hiram Mevkii arası, Al K. Tarlalarına, 2000-2100 m, 25.7.1986, Dk. 3547, Kar. Da.

3. A. stricta Rothm.

Özbaşı K. Biçenekleri, 1700 m, 2.8.1982, Dk. 3907.

12. ROSA L.

1. Yaprakların alt yüzü tamamen salgı tüylü

2. Yaprakların eni 12 mm'den dar

1. pimpinellifolia

2. Yaprakların eni genellikle 12 mm veya daha geniş

3 . Sepaller dökülücü

3. iberica

3 . Sepaller dökülücü değil

2. villosa subsp. villosa

1. Yaprakların alt yüzü tüysüz veya sadece ana damar boyunca ve yaprak segmenden kenarı boyunca salgı tüylü.

4. Sepaller genellikle geriye dönük ve dökülücü

5. canina

4. Sepaller genellikle dik ve dökülücü değil

5 . Sepallerin ucu uzun spatulat salgı

4. montana subsp. woronowii

5. Sepallerin ucu uzun akut-akuminat genellikle tüysüz

6. dimalis subsp. boissieri var. boissieri

1. R. pimpinellifolia L.

Asmakonak Köyünden-Posofa orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2869,3704,3542,3808,3375.

2. R. villosa L. subsp. villosa

Gümüşkavak K. anayol boyunca, 1580-1650 m, 1.9.1986, Dk. 3103,2871,3785,3831,3357.

3. R. iberica Stev.

Posof Çayı-Yurtbekler K. arası, 1100-1400 m, 27.9.1986, Dk. 3818.

4. R. montana Chaix subsp. woronowii (Lonacz.) Ö. Nilsson

Asmakonak Köyünden-Posofa orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2869a,3878,3190.

5. R. canina L.

Şehir giriş yolu, 1600 m, 8.9.1985, Dk. 3356,3432,3899.

6. R. dumalis Bechst. subsp. boissieri (Crepin) Ö. Nilsson var. boissieri

3351,3189,3800,3373,3705.

Gönülaçan K. ormanı, 2000 m, l.viii. 1985, Dk. 3189,3351.

13. COTONEASTER Medik1. C. nummularia Fisch. et Mey.

P. Mezarlık Çevresinden-Posof Çayına, 1600-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3509, 3403,2089,3797.

14. CRATAEGUS L.

1. Yapraklar gri

1. orientalis var. orientalis

1. Yapraklar yeşil

2. Yapraklar 3 cm'den uzun

2. pseudoheterophylla

2. Yapraklar 3 cm'den kısa

3. microphylla

1. C. orientalis Pallas ex Bieb. var. orientalis

Gümüşkavak K.-Posof arası, orman alanı, 1600-1750 m, 28.6.1986, Dk. 3076,3583,3720.

2. C. pseudoheterophylla Pojark

Posof 4. bölük çevresi, 1580 m, 28.7.1985, Dk. 3075, ir.-Tur.

3. C. microphylla C. Koch

Asmakonak Köyünden-Posof a orman yolu boyunca, 700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2865, Hir.-Kar.3352,3879.

15. ŞORBUŞL.1. S. aucupariaL.

Asmakonak Köyünden-Posof'a orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985 Dk. 2850, Avr.-Sib,3105,3106,2880,3741,3613,3262.

16. MALUS Miller

1. Olgun yapraklar tüysüz, yaprak tabanı yuvarlak 1. sylvestris subsp. sylvestris 1.  
Yapraklar yukarıdaki iki koşulu birlikte sağlamaz.

1. sylvestris subsp. orientalis var. orientalis

1. M. sylvestris Miller subsp. sylvestris

Asmakonak Köyünden-Posof a orman yolu boyunca, 1200-1600 m,27.9.1986,  
Dk. 3850. 1. M. sylvestris Miller subsp. orientalis (A.Uglitzkich) Brovnicz var.

orientalis

Asmakonak K.-Posof arası, ormanlık alan, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk.2861.

17. PYRUS L.

1. Yaprakların boyu eninin 3 katından uzun 2. salicifolia var. salicifolia
1. Yaprakların boyu eninin 3 katından kısa
2. Meyve 4 cm'den kısa
- 3 . Yaprakların kenarı krenat-serrat 1. communis subsp. communis
- 3 . Yaprakların kenarı düz, siliat 1. communis subsp. caucasica
2. Meyve boyu 5 cm'den uzun 1. communis subsp. sativa
1. P. communis L. subsp. communis

Asmakonak Köyünden, Posofa orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985,

Dk. 2860. 1. P.communis L. subsp. Sativa

(DC.) Hegi

Posof Gümüşkavak K. çevresi, 1600-1750 m, 29.6.1986, Dk.3728.

1. P.communis L. subsp. caucasica (Fed.) Browicz  
Posofa Giriş Yolu, orman alanı, 1600-1950 m, 6.8.1982, Dk. 1835,2859,3729,3713.
2. P. salicifolia Pallas var, salicifolia  
Doğurular-Özbaşı-Yolağzı K. ve Günbatan K. çevresi, 1700-2500 m, 30.5.1986,  
Dk. 3897.

34. LYTHRUM L.1. LYTHRUM L.1. L. salicaria L.

Türkgözü Köyü 1350 m, 1.8.1985, Dk. 3180, Avr. Sib.

35. ONAGRACEAE

1. Yaprak obovat 1. LUDWIGIA
1. Yaprak ovat-lanseolat 2. EPILOBIUM

1. LUDWIGIA L.1. L. palustris (L.) Elliot

Al K. Tarlalarından-Yurtbekler-Türkgözü K. su kenarı, 1350-1700 m, 28.10.1986,

Dk. 3880.

2. EPILOBIUM L.

1. Yaprakların boyu eninin 3.5 katına eşit veya daha uzun
2. Yaprakların eni 4 mm'den geniş
3. Yaprak ayasının kenarı düz 1. angustifolium



3. Yaprak ayasının kenarı dişli 4. parviflorum
2. Yaprakların eni 4 mm'den dar 2. colchicum
1. Yaprakların boyu, eninin 3.5 katından kısa
4. Bitki tamamen hirsut tüylü 3. hirsutum
4. Bitki az tüylü veya tüysüz
5. Yaprak ayasının eni 5 mm'den dar 7. algidum
- 5 . Yaprak ayasının eni 7 mm'den geniş
- 6 . Gövdenin üst kesiminde yapraklar internodyumdan kısa
6. roseum subsp. subsessile
- 6 . Gövdenin üst kesiminde yapraklar internodyumdan uzun
7. Gövde dört köşe; petaller 7 mm'den kısa 5. tetragonum subsp. lamyi
- 7 . Gövde yuvarlak; petaller 7 mm'den uzun 8. ponticum
1. E. angustifolium L.  
Alabalık K. çevresi, 1700 m, 6.8.1982, Dk. 1857.
2. E. colchicum Albow  
Posof Çayı Deresinden-Yurtbekler K. 1100-1600 m, 27.9.1986, Dk. 3832, Kar.-  
Da., (Det. Erik, 1988).
3. E. hirsutum L.  
Kodiyan Fidanlığı, Doğrular Köyü arası, 1800-2200 m, 27.7.1985, Dk. 3132, Det.  
Erik.
4. E. parviflorum Schereber  
Posof Çayı Deresi-Yurtbekler K. arası, 1100-1600 m, 27.9.1986, Dk. 3816.
- + 5. E. tetragonum L. subsp. lamyi (F.W. Schultz) Nyman  
Al K. Tarlalarından-Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2992.
6. E. roseum Schreber subsp. subsessile (Boiss.) P.H.Raven Asmakonak-Çamyazı  
Köyleri, dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2808.
7. E. algidum Bieb.  
Alabalık Yaylası-Kaleönü Üst Biçenekleri nemli çayırılık alan, 1800-2500 m,  
30.8.1986, Dk. 3776a. Kar.
8. E. ponticum Hausskn.  
Alabalık K. yaylalan-Kaleönü Köyü Üst Biçenekleri, ormanlık alan, 1800-2500,  
30.7.1986, Dk. 3776b.

36. CUCURBITACEAE1. CUCURBITA L.1. C. pepo L.

Al K. Tarlalarından Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 3018.

37. DATISCACEAE1. DATJSCAL.1. D. cannabina L.

Arkisman Üstü, Hıram Mevkii, 1700-2000 m, 29.7.1985, Dk. 3094,3856,3786.

38. CRASSULACEAE1. SEDUM L.

1. Yaprak ayasının eni 5 mm'den geniş 2. Petaller 3-5 mm; gövde yapraklarının eni, 3-4 cm

1. telephium subsp. maximum

2. Petaller 5-10 mm; gövde yapraklarının eni 0.6-1 cm

3. Petaller genel olarak 4.5-7.5 mm

3. stoloniferum

3. Petaller genel olarak 8-10 mm

2. spurium

1. Yaprak ayasının eni 4.5 mm'den dar

4. Petalin boyu sepalin 2 katından kısa

4. tenellum

4. Petalin boyu sepalin 2 katından uzun

5. Petal 2-4 mm; folikül tüysüz

5. tetramerum

5. Petal 4-5 mm; folikül salgı tüylü

6. pallidum var. bithynicum

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

Gönülağan K. ormanı, 2000 m, 1.8.1985, Dk. 3188, Avr.-Sib.

2. S. spurium Bieb.

Alabalık K. çevresi, 1600-1750 m, 6.8.1984, Dk. 1834 Hir.-Kar. 3113,3255.

3. S. stoloniferum Gmelin

Kurşunçavuş K. çevresi, orman içi, çığ sürüm alanı, 6.9.1985, Dk. 3309. Hir.-Kar.

4. S. tenellum Bieb.

Gönülağan Köyü, Yaylakla Yaylaları, 1900-2100 m, 6.8.1985, Dk. 3282,3644,2436,2480a

5. S. tetramerum Trautv.

Posof Çayı çevresi, 1580-1600 m, 25.6.1986, Dk. 3392.

6. S. pallidum Bieb. var. bithynicum (Boiss.) Chamberlain

Kurşunçavuş K. orman alanı, 2.8.1985, Dk. 2936. Kar.3202,2437

39. SAXFRAGACEAE1. SAXIFRAGAL.

1. Gövde yapraksız veya yaprakların eni 4 mm'den dar

1. paniculata subsp. paniculata

1. Gövde yapraklı ve yaprakların eni 4 mm'den geniş

2. Petal 6 mm'den kısa

3. cymbalaria var. cymbalaria

2. Petal 6 mm veya daha uzun

2. sibirica subsp. sibirica

1. S. paniculata Miller subsp. paniculata

Posof Mezarlarından-Posof Çayına, 1550-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3511.

+ 2. S. sibirica L. subsp. sibirica

Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne, 1300-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3228.

3. S. cymbalaria L. var. cymbalaria

Asmakonak Köyünden-Posofa orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2925.

40. HDYRANGEACEAE1. PHILADELPHUS L.

1. P. caucasicus Koehne

Posof, 4. bölük çevresi, dere içi 1580 m, 28.8.1985, Dk. 3070.

41. GROSSULARIACEAE1. RIBES L.

1. Çiçek tek eşeyli; yapraklar 6 cm'den kısa

2. Bitki dikenli; çiçekler yaprak koltuğundan çıkar

3. ulva-crispa

2. Bitki dikensiz; çiçek durumu rasemoz

3. Meyve salgılı tüylü

5. orientale

3. Meyve tüysüz

4. alpinum

1. Çiçek hermafrodit; yapraklar 6 cm'den uzun

4. Sepal kenarı tüysüz veya çok seyrek tüylü

1. rubrum

4. Sepal kenarı yoğun silli

2. biebersteinii

+ 1. R. rubrum L.

Alabalık-Arsiyan Da. arası, 1700-3000 m, 28.6.1986, Dk. 3635.

2. R. biebersteinii Berl. ex DC.

Gümüşkavak K.-Posof arası, yol kenarı, 1600-1700 m, 9.6.1986,2683, Kar. 2862,3082a

3. R. ulva-crispa L.

Gönülağan K. ormanı, 2000 m, 1.8.1985, Dk. 3191,3598.

4. R. alpinum L.

Arkisman Mevkii, 1600-2000 m, 29.7.1985, Dk. 2862.

5. R. orientate Desf.

Sarıçiçek K. Gönülağan ormanı, 1900-2200 m, 8.5.1986, Dk. 3459.

## 42. APJAÇEAE (UMBELLIFERAE)

1. Yapraklar pinnat yada lamina en az 2/3'sine kadar parçalanmış, uçtaki segmentlerin eni 1 cm'ye eşit veya dar

2. En uçmam segmentlerinin eni en çok 1 mm

3. Bitki gövdesi yapraklı

4. Meyve kancalı tüylü

5. Bazı pediseller 4 mm'den uzun, petaller beyaz

21. ASTRODAUCUS

5. Bütün pediseller 4 mm'den kısa, petaller pembe veya beyaz

6. Yapraklar 1 pinnat, segmentler dişli

23. TURGENIA

6. Yapraklar 2-3 pinnat, segmentler loplu,

22. CAUCALIS

4. Meyve tüysüz

7. Petaller sarı

11. FOENICULUM

7. Petaller beyaz veya pembe

8. Meyvanın boyu eninin 5 katından uzun

5. SCANDIX

8. Meyvanın boyu eninin 5 katından kısa

9. Brakteol yok

6. CARUM

9. Brakteol taşır

10. Meyvanın boyu eninin 2-4 katı

3. CHAEROPHYLLUM

10. Meyvanın boyu eninin 1-.5 katı

14. TRINIA

3. Bitki gövdesiz veya gövde yaprak taşımaz

7. CHAMAESCIADIUM

2. En uçtaki segmentlerinin eni 1 mm'den geniş

11. Çiçek durumunu oluşturan şemsiyecik saplarının sayısı 8'den az

12. Meyve tüysüz 10. AETHUSA
12. Meyve kancalı tüylü 23. TURGENIA
11. Çiçek durumunu oluşturan şemsiyecik sapı sayısı genellikle 8'den çok
13. Brakteler 8'den fazla 9. SESELI
13. Brakteler 7'den az
14. Petaller sarı veya pembe 8. PIMPINELLA
14. Petaller beyaz
15. Meyvenin boyu eninin 1-1.5 katı 12. CONIUM
15. Meyvenin boyu eninin 2-8 katı 4. ANTHRISCUS
1. Yapraklar basit ya da lamina 2/3'den az parçalanmış olup uçtaki segmentlerin eni 1 cm'den geniş
16. Gövde yaprakları basit veya bitki dikenli
17. Taban yaprakları pinnat 1. ASTRANTIA
17. Taban yaprakları pinnat değil
18. Yaprak kenarları dişli veya dikenli 2. ERYNGIUM
18. Yaprak kenarı düz 13. BUPLEURUM
16. Gövde yaprakları ternat veya pinnat, dikensiz
19. Meyve disk şeklinde, üzerinde vittalar mevcut 19. HERACLEUM
19. Meyve yakandaki gibi değil
20. Petaller san 18. PASTINACA
20. Petaller san değil
21. Yapraklar 1 pinnat, segmentler ovat-lanseolat, kenarı oymalı 20. TORDYLIUM
21. Yapraklar 1-2 pinnat, segmentler ovat-lanseolat, kenarı sanat
22. Meyve ve pedisel tüylü 9. SESELI
22. Bitki yakandaki karakter kombinasyonunu sağlamaz.
23. Meyvenin boyu eninin 2 katından uzun 3. CHAEROPHYLLUM
23. Meyvenin boyu eninin 2 katına eşit veya daha kısa
24. Yaprak segmentleri en fazla 5 cm 17. PEUCEDANUM
24. Yaprak segmentleri en az 5 cm
25. Petaller beyaz-pembe 15. ANGELICA
25. Petaller yeşil-sarı 16. XANTHOGALUM

1. ASTRANTIA L.1. A. maxima Pallas subsp. maxima

Asmakonak Köyünden Posof a orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985,  
Dk. 2930.

2. ERYNGIUM L.

## 1. Braktelerin eni 9-25 mm

1. giganteum

## 1. Braktelerin eni 1-5 m

2. campestre var. virens1. E. giganteum Bieb.

Türkgözü K., 1350 m, 1.8.1985, Dk. 3185. Kar, 3784,3185

2. E. campestre L. var. virens Link

Kodiyan Fidanlığı Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3144.

3 CHAEROPHYLLUM L.

## 1. En uçtaki yaprak segmentlerinin eni 10-20 mm

1. aureum

## 1. En uçtaki yaprak segmentlerinin eni 1-8 mm

## 2. Petaller pembe

2. karsianum var, karsianum

## 2. Petaller beyaz

2. Chaerophyllum sp. nov.1. C. aureum L.

Şavşat/Posof, Arsiyan Dağı Ilıca K. arası, 1750-3000 m, 30.6.1986, Dk. 3754.

2. Chaerophyllum Kit Tan et Ocakverdi var. karsianum

Al K. Tarlaları kenarı, 1600-1700 m, 2.8.1987, Dk. 3926a.

2. Chaerophyllum sp. nov.

Al K. Tarlaları kenarı 1600-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2960.

4. ANTHRISCUS Pers.1. A. nemorosa (Bieb.) Sprengel

Posof-Gümüşkavak K. arası, yol boyunca ormanlık alan, 1600-1750 m, Dk. 3691.

5. SCANDIX L.1. S. iberica Bieb.

Al K. Tarlaları-Posof Çayı arası, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2961.

6. CARUM L.

## 1. Şemsiyecik sapları farklı uzunlukta

2. leucocoleon

## 1. Şemsiyecik sapları eşit uzunlukta

1. carvi1. C. carvi L.

Asmakonak Çamyazı K. dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2811.

2. C. leucocoleon Boiss. et Huet

Posof Mezarlık Çevresinden Posof Çayına, 1550-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3498,3580.

7. CHAMAESCIADIUM C.A. Meyer

1. C. acule (Bieb.) Boiss.

Ulgar D. Çamyazı, Hıram Mevkii'nden Al Köyüne, 1580-2730 m, 18.6.1986, Dk. 3561. Hir-Kar.

8. PIMPINELLAL.

1. P. rhodantha Boiss.

Asmakonak Çamyazı K. arası, dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2812.

9. SESELIL.

1. S. libanotis (L.) W. Koch.

Al K. tarlalarından-Posof Çayına, 1600 m, 29.7.1987, Dk. 2938. Avr.-Sib. 3931,3589.

10. AETHUSA L.

1. A. cynapium L.

Damal-Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne, 1500-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3248, Avr.-Sib.

11. FOENTCULUM

1. F. vulgare Miller

Posof tan-Gümüşkavak Köyüne, yol boyunca ormanlık alanlar, 1600-1750 m, 28.6.1986, Dk. 3702.

12. CONIUM L.

1. C. maculatum L.

Posof Çayı deresinden-Yurtbekler Köyüne, 1100-1600 m, 27.9.1986, Dk. 3187,3927.

13. BUPLEURUM L.

1. Yaprak boyu eninin 3 katından uzun 2. falcatum subsp. polyphyllum

1. Yaprak boyu eninin 3 katından kısa 1. rotundifolium

1. B. rotundifolium L.

P. Mezarlık çevresinden-Posof Çayına, 1500-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3528.

2. B.falcatum L. subsp. polyphyllum (Ledeb.) Wolff

Asmakonak Köyünden-Posofa orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2937, Kar.

14. TRINIA Hoffm.  
 1. T. scabra Boiss. et Noe  
 Ulgar D. Çamyazı K.-Hıram Mevkii arası, Al K. tarlaları, 1580-2730 m,  
 17.6.1986, Dk. 3534, Ir.-Tur.
15. ANGELICA L.  
 1. Taban yaprakları 3-6(9) cm 1. sylvestris var, sylvestris  
 1. Taban yaprakları 6-9 cm 1. sylvestris var. stenoptera  
 1. A. sylvestris L. var, sylvestris  
 P.4 bölük çevresi, dereiçi, 1500 m, 28.7.1985, Dk. 3048, Avr.-Sib.
- + 1. A. sylvestris L. var. stenocarpa Lallem.  
 Kurşunçavuş K. ormanlık alan çevresi, 2000-2200 m, 2.8.1985, Dk. 3219,  
 End. Kar.
16. XANTHOGALUM Lallem.  
 1. X. purpurascens Lallem  
 Kurşunçavuş K., ormanlık alan çevresi, 2000-2200 m, 2.8.1985, Dk. 3218.
17. PEUCEDANUM L.  
 1. P. aegopodioides (Boiss.) Vandas  
 Asmakonak Köyünden Posof a orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk.  
 2939. Avr.-Sib.
18. PASTINACA L.  
 1. P. armena Fisch. et Mey subsp. armena  
 Kodyan Fidanlık Sahası, 1900-2050 m, 5.8.1982, Dk. 1783.
19. HERACLEUM L.  
 1. Yaprakların hepsi pinnat, segmentler 4 cm'den kısa  
 2. Gövde en azından tabanda tüylü 4. pastinacifolium subsp. pastinacifolium  
 2. Gövde tamamen tüysüz 5. apiifolium  
 1. Yapraklar loplu, ternat veya pinnat, segmentler 4 cm'den uzun  
 3. Taban yaprakları loplu veya basit  
 4. Meyve genellikle tüylü, üzerindeki vittaların genişliği 0.75-2 mm  
 1. sphondvlum subsp. cvclocarpum  
 4. Meyve genellikle tüysüz, üzerindeki vittaların genişliği 0-0.5 mm.  
 2. platytaenium



3. Taban yaprakları 1-2 pinnat 3. crenarifolium

1. H. sphondylium L. subsp. cyclocarpum (C.Koch) Davis Asmakonak K.  
Posof arası, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2940. Kar.

2. H. platytaenium Boiss.  
Al K.-Posof arası, 1600 m, 29.7.1987, 3917, Kar.

3. H. crenatifolium boiss.  
Alabalık-Kaleönü K. Üst Biçenekleri, 2000 m, 30.8.1986, Dk. 3763.

4. H. pastinacifolium C. Koch subsp. pastinacifolium  
Alabalık K.-Boşdere K biçenekleri arası, 1650 m, 6.8.1982, Dk. 1838,3047.

5. H. apiifolium Boiss.  
Gönülaçan K. ormanı, 1900-2100 m, 6.8.1985, Dk. 3286, Kar. Da.

20. TORDYLIÜML.

+ 1. T. aegyptiacum (L.) Lam.

Al K. Tarlaları-Yurtbekler K. arası, Sovyet Sınırı boyunca, 1400-1700 m,  
28.10.1986, Dk. 3859. D. Akd.

21. ASTRODAUCUS Drude

1. A. orientalis (L.) Drude  
Merkez Y.-Özbaşı K biçenekleri, 1700 m, 2.8.1987, Dk. 2913, Ir.-Tur.3719,3046,

22. CAUCALIS L.

1. C. platycarpus L.

Al K tarlalarından-Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2962.

23. TURGENIA Hoffm.

1. T. latifolia (L.) Hoffm.

Posof Mezarlık Çevresinden-Posof Çayına, 14.6.1986, Dk. 3490. 43.

CORNACEAE 1. CORNUSL.

1. Meyve yuvarlak; yapraklar geniş ovat 1. sanguniea subsp. australis

1. Meyve oblong; yapraklar eliptik-lanseolat 2. mas

1. C. san guinea L. subsp. australis (C. A. Meyer) Jâv.

Posof Giriş yolu, dere içi, 1600 m, 8.9.1985, Dk. 3064, Avr.-Sib.

2. C. mas L.

Posof Giriş Yolu Dere içi, 1600 m, 8.9.1985, Dk. 3355, Avr.-Sib. 3825,3852.

44. CAPRIFOLIACEAE

1. Yaprak ayası kenarı düz 3. LONTCERA

1. Yaprak ayasının kenarı dişli veya serrat

2. Yapraklar pinnat, segmenter serrat

1. SAMBUCUS

2. Yapraklar loplu, segmentler dişli

2. VIBURNUM

1. SAMBUCUS L.

1. S. ebulus L.

Yeniköy Fidanlık Sahası, 1550-2000 m, 6.8.1982, Dk. 1827,3049,3820

2. VIBURNUM L.

1. Yaprak ayası basit, stellat tüylü,

1. lantana

1. Yaprak ayası loplu, tüysüz veya basit tüylü

2. opuius

1. V. lantana L.

Asmakonak Köyünden-Posofa orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, , Dk. 2864. Avr.-Sib. 3605,1859.

2. V. opuius L.

Gönülaçan K.- ormanı, 1900-2100 m, 6.8.1985, Dk. 3272, Avr.-Sib.

3664,3723,3743,3799,3272,

3. LONTCERAL.

1. Bitki dik

2. Meyve brakteolle kaynaşmış

1. caucasica subsp. caucasica

2. Meyve brakteolle kaynaşmamış

2. xylosteum

1. Bitki tırmanıcı

3. caprifolium

1. L. caucasica Pallas subsp. caucasica

Asmakonak K.-Posof arası orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2856.a,3694,3788,3726,2868.

2. L. xylosteum L.

Asmakonak K.- Posof arası orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2855,3679,3061.

3. L. caprifolium L.

BoşdereK.-Posof arası, orman yolu boyunca, 1600-1950 m, 6.8.1982, Dk. 1840,3674.

45. VALERIANACEAE

1. VALERIANA L.

1. Gövde üst yaprakları kınat veya pinnatifit

2. phu

1. Gövde üst yaprakları basit, triangular - ovat 1. alliarifolia
1. V. alliarifolia Adams  
Yeniköy Fidanlığı, Doğu yamaç, 1500-2000 m, 6.8.1982, Dk. 1826,2931.
2. V. phu L.  
Damal Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne, 1500-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3250.
46. DIPSACACEAE
1. Bitki sert dikenli 1. DIPSACUS
1. Bitki yumuşak tüylü veya tüysüz
2. Petaller beyaz veya sarı
3. Yapraklar pinnat 2. CEPHALARIA
3. Yapraklar basit 3. KNAUTIA
2. Petaller açık pembe, mor veya mavi 4. SCABIOSA
1. DIPSACUS L.
1. Yapraklar sapsız 1. laciniatus
1. Yapraklar saplı
2. Kapitulanın eni 1.5-2 cm 2. pilosus
3. Kapitulanın eni 2.5-4 cm 3. strigosus
1. D. laciniatus L.  
Al K. Dere yamacından Posof'a yol boyunca, 1500-1600 m, 27.7.1985, Dk. 3021.
2. D. pilosus L.  
Damal Arap Mezarlarından Derindere Köyüne, yol boyunca, 1500-2500 m,  
3.8.1985, Dk. 3023, Avr.-Sib.
3. D. strigosus Willd. ex Roemer et Schultes  
Posof Giriş Yolu Çevresi, 1580 m, 27.9.1986, Dk. 3826. Ir.-Tur.
2. CEPHALARIA Schrader ex Roemer et Schultes
1. C. procera Fisch. et Lall.  
Asmakonak-Çamyazı K. arası, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2842, Ir.-Tur.
3. KNAUTIA L.
1. K. involucrata Somm. et Lev.  
Asmakonak-Çamyazı K. arası, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2843, Kar.
4. SCABIOSA L.
1. Bitki tek yıllık; brakteler 6-9 mm 3. micrantha

1. Bitki çok yıllık; brakteler 9-13 mm
2. Kapımla 1.5-3 cm eninde
2. Kapitula, 4-6 cm eninde
- 1 · S. crinita Kotschy et Boiss.
- Asmakonak-Çamyazı K. arası, dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2844, ir.-Tur.
2. S. caucasica Bieb.
- Kodiyarı Fidanlığı, Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 25.7.1985, Dk. 3135. ir.-Tur.
3. S. micrantha Desf.
- Binbaşı Eminbeyden Yurtbekler Köyüne yol boyunca korunmuş alanlar, 1500-1950 m, 5.8.1982, Dk. 1799,3022
47. ASTERACEAE (COMPOSITAE)
1. Bitki dikenli
2. Gövde kanatlı
3. Yaprak ayasının kenarı düz ve dikensiz
3. Yaprak ayasının kenarı loplu ve dikenli
4. Reseptakulum pelealı veya sert dişli
4. Reseptaculum uzun tüylü . Gövde kanatsız
5. Bütün çiçekler dilsiz, bitki lateks taşıyıcı
5. Bitki yukarıdaki gibi değil
6. Kapitulum yuvarlak
6. Kapitulum koni, çan veya disk şeklinde
7. En içteki fillarilerin ucu dikensiz ve yumuşak
7. Bütün fillarilerin ucu dikenli ve sert
1. Bitki dikensiz
8. Yaprakların eni 9 mm'den dar, kenarı düz çok 1 cm
10. Brakteler sarı
10. Brakteler yeşil, kahverengi veya gri
11. Çiçekler mavi veya pembe
19. ARCTIUM
20. ONOPORDUM
22. CARDUUS
41. LACTUCA
28. ECHINOPS
26. CARTHAMUS
21. CIRCIUM
9. Involutum en
3. HELICHRYSUM

12. En içteki fillarilerin boyu eninin 6 katından uzun 7. ERIGERON
12. En içteki fillarilerin boyu eninin 5 katından kısa
13. Dilsî çiçekler 6 mm'den kısa 8. CONYZA
13. Dilsî çiçekler 8 mm'den uzun 6. ASTER
11. Çiçekler sarı veya beyaz
14. Bitki gri-kirli beyaz renkli ve yoğun tüylü 4. GNAPHALUM
14. Bitki yeşil ve seyrek tüylü
15. Dilsî çiçekler 6 mm 8. CONYZA
15. Dilsî çiçekler en az 7 mm
16. Involuktrum 7 mm'den dar 37. PILOSELLA
16. Involuktrum 7 mm'den geniş 33. PICRIS
9. Involuktrum en az 1 cm
17. Dilsî ve tüpsü çiçekler pembe
18. Braktelerin kenarı siliat 25. CENTAUREA
18. Braktelerin kenarı düz 27. XERANTHEMUM
17. Dilsî ve tüpsü çiçekler sarı
19. Aken gagalı 31. TRAGOPOGON
19. Aken gagasız 30. SCORZONERA
8. Bitki yukarıdaki iki özelliği bir arada taşımaz
20. Bitki gövdesiz 23. JURINELLA
20. Bitki gövdeli
21. Yapraklar pinnat
22. Involuktrum en çok 4 mm
23. Yaprak segmentlerinin eni 1 mm'den dar 15. ACHILLEA
23. Yaprak segmentlerinin eni 1 mm'den geniş 18. ARTEMISIA
22. Involuktrum en az 4 mm 16. TANACETUM
24. Kapitulumun çevresindeki çiçekler dilsî, ucu düz 14. ANTHEMIS
25. Çiçek rengi pembe, eflatun
25. Çiçek rengi sarı, beyaz
26. Aken yuvarlak veya 4 köşe, salgı gözü taşımaz
26. Aken 3 köşeli, üst kısmında 2 salgı gözü taşır
17. TRIPLEUROSPERMUM

24. Kapitulumun çevresindeki çiçekler huni şeklinde, ucu parçalı
27. İvolukrum 3.5-7 cm 24. RHAPONTICUM
27. İvoluktrum 0.5-3 cm 25. CENTAUREA
21. Yapraklar basit
28. Dilsî ve tüpsü çiçekler sarı
29. Gövde yapraksız, bitki sadece rozet yaprak taşır.
30. Pappus plumoz 32. LEONTODON
30. Pappus barbelat veya skabrit
31. İvolukrumun eni 3-5 mm 46. CREPIS
31. İvolukrumun eni 6-20 mm 44. TARAXACUM
29. Gövde yapraklı, bazen rozet yaprak taşır.
32. İvolukrumun eni 2-7 mm 43. LAPSANA
33. Akenler pappus taşımaz 46. CREPIS
33. Alkenler pappus taşır 46. CREPIS
34. involukrumun boyu eninin 5 katından uzun 46. CREPIS
34. involukrumun boyu eninin 5 katından kısa 46. CREPIS
35. Taban yaprakları runsinat
35. Taban yaprakları yukarıdaki gibi değil
36. Taban yapraklarının eni 1.5 cm'den dar 37. PILOSELLA
37. İvolukrum genellikle 5 mm'den kısa 45. CHONDRELLA
37. İvolukrum genellikle 5 mm'den
36. Taban yapraklarının eni en az 1.5 cm 10. SENECIO
37. Fillariler 1-2 seri 5. SOLIDAGO
38. Fillariler 3-6 seri
32. involukrumun eni 7.5-40 mm
39. involukrumun boyu eninin 2 katından uzun
40. Bütün çiçekler dilsî
41. İçteki akenlerin pappusları plumoz 33. PICRIS
41. İçteki akenlerin pappusları scabrit veya barbellat
42. Aken gagalı
43. Çiçek tablası çıplak 40. MULGEDKJM
43. Çiçek tablası siliat ve palealı 46. CREPIS

42. Aken gagasız
44. Bitki stellat tüy taşır
45. Pappus tek sıralı
45. Pappus iki sıralı
44. Bitki stellat tüy taşımaz
46. Aken silindirik
47. Aken 4 kaburgalı
47. Aken 5-10 kaburgalı
46. Aken obovat-oblanseolat
40. Bütün çiçekler tüpsü
47. Bitki tek yıllık; yapraklar karşılıklı
47. Bitki çok yıllık; yapraklar alternat
48. Çiçek durumu panikula
48. Çiçek durumu rasemoz
39. İnvolumunun boyu eninin 2 katından kısa
49. Dilsî çiçeklerin eni en çok 2.5 mm
49. Dilsî çiçeklerin eni en az 2.5 mm
50. Fillariler 1-2 seri, eşit uzunlukta
50. Fillariler 2-8 seri, farklı uzunlukta
51. Çiçek tablası tüylü
51. Çiçek tablası çıplak
28. Dilsî ve tüpsü çiçekler mavi, mor, pembe
52. Kapitulum dilsî ve tüpsü çiçek taşır
52. Kapitulum sadece dilsî çiçek taşır
53. Yapraklar runsinnat
53. Yapraklar ovat-lanseolat
54. Aken gagalı
54. Aken gagasız
37. PILOSELLA
36. HIERACIUM
35. REICHARDIA
46. CREPIS
34. SONCHUS
1. BIDENS
10. SENECIO
11. LIGULARIA
2. INULA
12. TUSSILAGO
9. DORONICUM
13. CALENDULA
6. ASTER
29. CICHORIUM
39. CICERBITA
38. PRENANTHES

1. BIDENS L.

1. B. tripartita L.

Uluçam Köyü-Posof arası, 1500-1600 m, 4.9.1985, Dk. 3306,3815

2. INULA L.

1. Pappus tüyleri beyaz, 40-60 1. helenium subsp. orgyalis
1. Pappus tüyleri kirli beyaz, 16-30
2. Gövde yaprakları 2 cm'den dar 2. orientalis
2. Gövde yaprakları 2 cm'den geniş 3. britannica
1. I. helenium L. subsp. orgyalis (Boiss.) Grierson  
Asmakonak K. çevresi, 1600 m, 27.7.1985, Dk. 2922, End.-Kar. 3303
2. I. orientalis Lam.  
Kurşunçavuş K., ormanlık alan, 2000-2200 m, 2.8.1985, Dk. 3212. Kar.Da.
3. I. britannica L.  
Binbaşieminebey K. çevresi, 1950 m, 5.8.198, Dk. 1809, Avr.-Sib.3025

3. HELICHRYSUM Gaertner

1. Yapraklar yeşil, az tüylü 1. pilicatum subsp. polyphyllum
1. Yapraklar gri, çok tüylü
2. Bitki lanat, salgı tüylü 2. armenium subsp. armenium
2. Bitki yatık tomentoz, basit tüylü 3. arenarium subsp. aucheri
1. H. plicatum DC. subsp. polyphyllum (Ledeb.) Davis et Kupicha  
Kodiyan Fidanlığı, 1900-2050 m, 5.8.1982, Dk. 1779.
2. H. armenium DC. subsp. armenium  
Alabalık K. Arsiyan Dağı eteği, 2800-3000 m, 30.6.1986, Dk. 3164, Ir.-Tur. 3903
3. H. arenarium (L.) Moench subsp. aucheri (Boiss.) Davis et Kupicha  
Alabalık K. Arsiyan Da. eteği, 2800-3000 m, 30.6.1986, Dk. 3330,3750,3930  
Ir.-Tur.

4. GNAPHALIUM L.

1. İnvokrum en çok 3.5 mm
2. Dıştaki fillarilerin ucu kahverengi 2. sylvaticum
2. Dıştaki fillariler tamamen açık gri 1. luteo-album
1. İnvokrum en az 3.5 mm
3. Gövde 1-15 kapitula taşır; dişi çiçeklerin korollası tepede daralmış, ufak loplu  
4. stewartii
3. Gövde 1-6 kapitula taşır, dişi çiçeklerin korollası tepede genişlemiş, büyük loplu  
3. supinum



+ 1. G. luto-album L.

Al K. Tarlalarından-Posofa, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2963.

2. G. sylvaticum L.

Asmakonak K,-Posof arası yol boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 1785,2796 Avr.-Sib.

3. G. supinum L.

UlgarDa. Çamyazı K. arası, Hıram Mevkii çevresi, 1580-2730 m, 17.6.1986, Dk. 3545.

4. G. stewartii Clarke

Gönülaçan K. ormanı, 1900-2000 m, 16.8.1985, Dk. 3281.

5. SOLIDAGOL.

1. İvolukrum genellikle 8 mm'den kısa, fillariler 4-6 seri

1. virgaurea subsp. virguarea 1.

İvolukrum genellikle 8 mm'den uzun, fillariler 3-4 seri

2. virgaurea subsp. alpestris

1. S. virgaurea L. subsp. virgaurea

Kurşunçavuş orman içi çığ alanı, 6.9.1985, Dk. 3148,3316.

1. S. virguarea L. subsp. alpestris Waldst. et Kit.

Kodiyan Fidanlığı, 1900-2050 m, 5.8.1982, Dk. 1788, Avr.-Sib.

6. ASTER L.

1. Yaprak ayasının boyu eninin 4 katından uzun

1. amellus subsp. ibericus

1. Yaprak ayasının boyu eninin 4 katına eşit veya kısa

2. caucasicus

1. A. amelluL.subsp.ibericus(Stev.)Avetisian

Alabalık K. Biçenekleri, Boşdere K. arası, 1600-1950 m, 6.8.1982, Dk. 1856,3764,3824,3112 Kar.

2. A. caucasicus Willd.

Kurşunçavuş K. ormanlık alan çevresi, 2000-2200 m, 2.8.1985, Dk. 3205. Kar.

7. ERIGERON L.

1. Dilsî çiçeklerin eni 1 mm veya daha dar

1. caucasicus subsp. caucasicus

1. Dilsî çiçeklerin eni 1 mm'den geniş

1. caucasicus subsp. venustus

1. E. caucasicus Stev. subsp. caucasicus

San çiçek K. Biçenekleri, 2000 m, 5.8.1982, Dk. 1795, Kar. D. 2798,3251.

1. E. caucasicus Stev. subsp. venustus (Botsch.) Grierson  
Damal Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne, 1500-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3251.
8. CONYZA Less.
1. C. canadensis (L.) Cronquist  
Posof, Yurtbekler K. arası, 1100-1600 m, 27.9.1986, Dk. 3837.
9. DORONICUM L.
1. Her gövde 1 kapitulum taşır 2. oblogifolium  
1. Her gövde 2 veya daha çok kapitulum taşır 1. balansae
1. D. balansae Cavill.  
Damal, Arap Mezarlarından Derindere Köyüne, 1300-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3241.  
End. Kar.3739
2. D. oblongifolium DC.  
Çiçek D., Hıram Mevkii arası, 1880-2730 m, 18.6.1986, Dk. 3555.
10. SENECIO L.
1. Yapraklar loplu  
2. İnvolukrum 8 mm'ye eşit veya daha dar 7. vernalis  
2. İnvolukrum 8 mm'den geniş  
3. Dilsî çiçekler var 1. pandurifolius  
3. Dilsî çiçekler yok 2. taraxacifolius var. discoideus
1. Yapraklar basit  
4. Yaprak ayasının genişliği en çok 5 cm  
5. İnvolukrum 5 mm'den dar 4. nemorensis subsp. nemorensis  
5. İnvolukrum 5 mm'den geniş  
6. Kalıktılar brakteler yok 3. doriiformis subsp. orientalis  
6. Kalikular brakteler var  
7. Dilsî çiçekler turuncu, pedunkul 0.5-2 cm  
6. integrifolius subsp. aurantiacus var. leiocarpus  
7. Dilsî çiçekler sarı, pedunkul, 1.5-9 cm 6. integrifolius subsp. aucheri
4. Yaprak ayasının eni en az 5 cm  
8. Çiçek durumu salgı tüyü taşımaz  
5. platyphyllus var. platyphyllus
8. Çiçek durumu salgı tüyü taşır  
5. platyphyllus var. glandulosus

1. S. pandurifolius C. Koch  
Alabalık-Arsiyan Dağı arası, 1700-3000 m, 28.6.1986, Dk. 3620, Kar.
- + 2. S. taraxacifolium (Bieb.) DC. var. discoideus Matthews  
Alabalık K. Yaylası - Kaleönü K. üst biçenekleri arası, 1800-2500 m, 30.8.1986,  
Dk. 3778.
3. S. doriiformis L. subsp. orientalis (Fenzl) Matthews  
Damal Arap Mezarlarından Derindere Köyüne, yol boyunca ormanlık ve biçeneler,  
1300-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3207, Ir.-Tur.
4. S. nemorensis L. subsp. nemorensis  
Al K. deresi, 1500-1700 m, 3.8.1985, Dk. 3209, Avr.-Sib.
5. S. platyphyllus DC. var. platyphyllus  
Gönülaçan K. ormanı, 2000 m, 14.8.1985, Dk. 3193, Kar.
- + 5. S. platyphyllus DC. var. glandulosus Matthews  
Şavşat/Posof Ilıca K. arası, 1700-3000 m, 30.7.1985, 28.6.1986, Dk. 3756,  
End. Kar.
6. S. integrifolius (L.) Clairv. subsp. aurantiacus (Hoppe ex Willd.) Briq. et Cavill.  
var. leiocarpus Boiss.  
Kodiyan Fidanlığı-Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3165. Kar.
- + 6. S. integrifolius (L.) Clairv. subsp. aucheri (DC.) Matthews  
Şehir içi dere boyunca üst meşelikten Gümüşkavak K. anayol boyunca, 1600-  
1750m, 28.6.1986, Dk. 3678,
7. S. vernalis Waldst. et Kit.  
Posof/Damal Arap Mezarlarından Derindere Köyüne orman yolu boyunca 1300-  
2500 m, 3.8.1985, Dk. 3240.
11. LIGULARIA Cass.
1. L. sibirica (L.) Cass.  
Posof, Alabalık Yaylası, Kaleönü K. üst biçenekleri, 1800-2500 m, 30.8.1986,  
Dk. 3774,3471,3476
12. TUSSILAGO L.
1. T. farfara L.  
Sarıçiçek K., su kanalı çevresi, 1900-2000m, 8.5.1986, Dk. 3475, Avr.-Sib.

13. CALENDULA L.1. C. officinalis L.

Al. K. Dere yamacından Posof a orman yolu boyunca, 1500-1600 m, 27.7.1985, Dk. 3032.

14. ANTHEMIS L.

## 1. Yaprak sapı 5-25 mm

2. Dilsî çiçekler sarı; yapraklar gri 2. marschalliana subsp. pectinata

2. Dilsî çiçekler krem ve beyaz; yapraklar yeşil 1. cretica subsp. iberica

## 1. Yaprak sapı 1-5 mm

3. Fillarilerin kenarı tabana kadar koyu kahverengi ve siyah

5. melanoloma subsp. melanoloma

3. Fillarilerin kenarı tabana kadar gri ve açık kahverengi

4. Dilsî çiçekler yok 3. tinctoria var. discodia

4. Dilsî çiçekler var

5. İnvolum 0.8-1.3 cm eninde 3. tinctoria var. pallida

5. İnvolum 1.5-2 cm eninde 4. triumfettii

1. A. cretia L. subsp. iberica (Bieb.) Grierson

Ardahan, Ulgar Karayolları-Ulgar Çeşmesinde-Ulgar (Çiçek D.) Dağına, 2400-2750 m, 9.10.1985, Dk. 3381, Kar. Da.

2. A. marschalliana Willd. subsp. pectinata (Boiss.) Grierson

Ulgar Kara Yolları Bakım evi biçenekleri, 2000-2400 m, 4.8.1982, Dk. 1758,3232 Kar.

3. A. tinctoria L. var. discodia (All.) DC.

Ulgar Dağı-Çamyazı Köyleri-Hıram Mevkii arası, 1600-2730 m, 18.6.1986, Dk. 3579.

3. A. tinctoria var. pallida

Hanak-Posof arası, 1500-2000 m, 4.8.1982 Dk. 1762

4. A. triumfettii (L.) All.

Asmakonak Köyünden-Posofa orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk, 2920.

5. A. melanoloma Trautv. subsp. melanoloma

Ulgar Bakım Evi Biçenekleri, 2000-2400 m, 4.8.1982, Dk, 1752, End. 3140,1334

15. ACHILLEA L.

## 1. Dilsî çiçekler bayız

1. millefolium subsp. millefolium

1. Dilsî çiçekler sarı
2. Bütün yaprak segmentleri benzer, rakisin eni, 1mm 2. biebersteinii
2. Üst yaprak segmentleri daha geniş, rakisinin eni 2-4 mm 3. cappadocica

1. A. millefolium L. subsp. millefolium

Kodiyân Fidanlığı, 1300-2050 m, 5.8.1982, Dk. 1775, Avr.-Sib.3327,2918,1852.

2. A. biebersteinii Afan.

Binbaşeminbey K. çevresi, Tarlakenarı, 1900 m, 5.8.1982, Dk. 1811, Ir.-Tur.

3. A. cappadocica Hausskn. et Bornm.

Binbaşeminbey K. çevresi, tarla kenarı, 1900 m, 5.8.1982, Dk. 1812, Ir.-Tur. 16.

TANACETUM L.

1. Dilsî çiçekler pembe-kırmızı 5. coccineum subsp. chamaemelifolium

1. Dilsî çiçekler beyaz-krem rengi

2. İvolukrumun eni 3-9 mm

3. Yapraklar genel olarak 2-3 pinnat, kapitulum sayısı 3-9 3. parthenifolium

3. Yapraklar genel olarak 1-2 pinnat- kapitulum sayısı, 3-30 2. parthenium

2. İvolukrumun eni 10-30 mm

4. Kapitulum sayısı 3-9 4. punctatum

4. Kapitulum sayısı 10-40 1. corymbosum subsp. corymbosum

1. T. corymbosum (L.) Schultz Bip. subsp. corymbosum

Posof-Posof Çayı arası, yol boyunca tarla kenarı ve mezarlık çevresi, 1580-1600 m, 25.5.1985, Dk. 3396.

2. T. parthenium (L.) Schultz Bip.

Kurşunçavuş K. ormanlık alan çevresi, 2000-2200 m, 28.8.1985, Dk. 2915.

3. T. parthenifolium (Willd.) Schultz

Kurşunçavuş K. ormanlık alan çevresi, 2000-2200 m, 2.8.1985, Dk. 3204

4. T. punctatum (Desr.) Grierson

Alabalık Yaylaları-Kaleönü Üst Biçenekleri, nemli çayırılık alanı, 1800-2500 m, 30.8.1986, Dk. 3775, Kar.

5. T. coccineum (Willd.) Hayek subsp. chamaemelifolium (Somm. et Lev.) Grierson

Kodiyân Fidanlığı-Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk.

3110,2313Kar.3206,3588,3736,3664,

Kar.3206,2313,3588,3736,3669 Da.

17. TRIPLEUROSPERMUM Schultz Bip.1. Korona loplarnn ucu krmz-kahverengi veya siyah 1. caucasicum1. Korona loplarn tamamen beyaz 2. oreades var. oreades1. T. caucasicum (Willd.) Hayek

Damal Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne, yol boyunca, ormanlık ve biçenek-ler,  
1300-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3235.

2. T. oreades (Boiss.) Rech. fil. var. oreades

Asmakonak-Çamyazı Köyleri dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2793. 3366

18. ARTEMISIA L.1. Yaprakların alt yüzü gri-beyaz, üst yüzü yeşil 1. vulgaris

1. Yaprakların iki yüzünde gri-beyaz renkli

2. Reseptakulum tüylü

3. Verimli çiçekler san ve tüysüz 3. absinthium3. Verimli çiçekler krmz ve tüylü 4. splendens2. Reseptakulum tüysüz 2. austriaca1. A. vulgaris L.

Gümüşkavak, Eminbey K. arası, 1600-1700 m, 3.9.1986, Dk. 3813,3830.

2. A. austriaca Jacq.

Yurtbekler-Türkgözü K. arası, 1400-1700 m, 3.9.1986, Dk. 3866.

3. A. absinthium L.

Al K. Tarlaları-Posof Çayı arası, 1580 m, 27.7.1985, Dk. 2981.

4. A. splendens Willd.

Gümüşkavak-Eminbey K. arası, 1650-1700 m, 3.9.1986, Dk. 3801, Ir.-Tur.

19. ARCTIUM L.

- 1.
- A.minus
- (Hill) Bernh. subsp.
- pubens
- (Babington) Arenes

Al. Köyü Tarlaları, Posof arası, 1580-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2984, Avr.-Sib.

20. ONOPORDUM L.

1. Fillariler dik, kapitulunun eni 1-3 cm.

1. turcicum

1. Fillariler geriye dönük, kapitulunun eni 3.5-5 cm

2. Ortadaki fillarilerin eni 3.5-6 mm

2. carduchorum

2. Ortadaki fillarilerin eni 1-3 mm

3. acanthium

- 1.
- O.turcicum
- Danin.

Al K. Tarlalarından Posofa dere yamacı boyunca, 1580-1600 m, 27.7.1986, Dk. 3028, Ir.-Tur.

- 2.
- O.carduchorum
- Bornm. et Beauverd

Al. K. Tarlaları-Yurtbekler K. arası, 1400-1700 m, 30.10.1986, Dk. 3876, Ir.-Tur.

- 3.
- O.acanthium
- L.

Doğrular-Özbaşı-Yolağzı K. arası, 1700-2500 m, 30.10.1986, Dk. 3890, Ir.-Tur.

21. CIRSIUM Miller

1. Yaprakların alt yüzü yoğun tüylü, beyaz

2. Gövde kanatlı

4. vulgare

2. Gövde kanatsız

- 3 . Yaprakların üst yüzü setalı

- 4 . Korolla sarı

2. kosmelii

- 4 . Korolla pembe, mor, eflatun

- 5 . Fillariler 11-12 seri

1. caucasicum

- 5 . Fillariler 7-10 seri

3. lappaceum subsp. tenuilobum

- 3 . Yaprakların üst yüzünde seta yok

5. echinus

1. Yaprakların alt yüzü az tüylü veya tüysüz, gri veya yeşil

6. Bitki gövdesiz

8. rhizocepholum subsp. sinuatum

7. Pappus korolladan uzun

- 8 . Yaprak alt yüzü yeşil

9. arvense subsp. arvense

- 8 . Yaprak altı yüzü gri, beyaz

9. arvense subsp. vestitum

- 7 . Pappus korolladan kısa

9 . Gövde yapraklarının en 5.5-8 cm

6. pseudopersonata subsp. kusnezowianum

9 . Gövde yapraklarının eni 1-5 cm

7. simplex subsp. simplex

1. C.caucasicum (Adams) Petrak

Gümüşkavak-Eminbey-Köyleri arası, 1650-1700 m, 3.9.1986, Dk. 3806, Kar.-Da.

2. C.kosmeli (Adams) Fisch. ex Hohen.

Asmakonak-Çamyazı K. dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.8.1986, Dk. 2789.

3. C.lappaceum (Bieb.) Fischer subsp. tenuilobum (C.Koch) Davis et Parris

Gümüşkavak-Eminbey K. arası, 1650-1700 m, 3.9.1986, Dk. 3805, End. Ir.-Tur.

4. C.vulgare (Savi) Ten.

Al K.dere yamacından, Posof Çayına, 1500-1600 m, 27.7.1985, Dk. 3030.

5. C.echinus (Bieb.) Hand. - Mazz.

Ulgar Da.-Çamyazı K. arası, 1700-2730 m, 17.6.1986, Dk. 3576, Ir.-Tur.3690,3768.

+ 6. C.pseudopersonata Boiss. et Bal. subsp. kusnezowianum (Somm. et Lev.) Petrak

Kurşunçavuş K. çevresi ormanı, çığ sürüm alanı 6.9.1985, Dk. 3308, Kar.

7. Csimplex C.A. Meyer subsp. simplex

Asmakonak K.-Posof arası, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2912, Kar. Da.

8. C.rhizocephalum C.A. Meyer subsp. sinuatun (Boiss.) Davis et Parris Damal-Posof

arası, Arap Mezarları-Derindere K. arası, 1300-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3252 a.

9. C.arvense L. subsp. arvense

Ulgar Dağı, Çamyazı K.Yaylası, Hıram Mevkii arası, 1500-2730 m, 18.6.1986,

Dk. 3576.

9. C.arvense L. subsp. vestitum (Wimmer et Grab.) Petrak

Kurşunçavuş K. Ormanlık alan çevresi, 2000-2200 m, 2.8.1985, Dk. 3211.

22. CARDUUS L.

1. Çiçekler beyaz

3. nawaschinii

1. Çiçekler eflatun, pembe, mor

2. İvolukrumun eni 4-5 cm

1. nutans

2. İvolukrumun eni 1.5-3.5 cm

3. Pappus 3-12 mm

2. acanthoides subsp. sintenisii



- 3 . Pappus 13-22 mm 4. nervosus
1. C nutans L. s.l.  
Asmakonak-Çamyazı K. Dağ Tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2801.
2. C.acanthoides L. subsp. sintenisii Kazmii  
Ulgar Dağı-Çamyazı K. Yaylası, Hıram Mevkii, 1580-2730 m, 28.6.1986, Dk. 3572, Ir.-Tur.
3. C.nawaschirii Bordz.  
Al K. Tarlalarından-Posofa 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2983, Kar. 3406
4. C.nervosus C. Koch  
Damal Yaylasından-Derindere Köyüne orman yolu boyunca, 1800-2500 m, 7.9.1985,Dk.3339aIr.-Tur.
23. JURINELLA Jaub.etSpach
1. J.moschus (Habl.) Bobrov subsp. pinnatisecta (Boiss.) Danin et Davis.  
Damal Yaylasından-Derindere Köyüne orman yolu boyunca, 1800-2500 m, Dk
1. R.insigne (Boiss.) Wagenitz  
Kodiyarı Fidanlığı, Doğrular Köyü arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3136, Ir.-Tur.
25. CENTAUREA L.
1. En azından taban yaprakları loplulu veya pinnat
2. İvolukrumun eni 5-8.5 mm 1. wiedemanniana
2. İvolukrumun eni 9-35 mm
3. Filları tırnakları tabana kadar silli değil 3. simplicicaulis
- 3 . Filları tırnakları tabana kadar silli
- 4 . Bazı yaprak segmentlerinin kenarı sanat 6. pulcherrima var. freynij
- 4 . Bütün yaprak segmentlerinin kenarı düz
- 5 . İvolukrumun eni 15 mm'den geniş 5. dealbata
5. İvolukrumun eni 15 mm'ye eşit veya daha dar 4. hedgeri
1. Bütün yapraklar basit
6. Dilsî çiçekler mavi-lacivert
- 7 . Bitki tek yıllık; kapitulunun eni, 1.5 cm'den dar 10. depressa

- 7 . Bitki çok yıllık; kapitulunun eni, 1.5 cm'ye eşit veya geniş  
 8 . Tırnakların güleri siyah renkli 7. nigrifimbria  
 8 . Tırnakların güleri kirli beyaz renkli 9. triumfettii
6. Dilsî çiçekler, beyaz, sarı, pembe veya eflatun  
 9 . Gövde en az 3 kapitulum taşır 2. salicifolia subsp. abbreviata  
 9 . Gövde 1(2) kapitulum taşır  
 10 . Tırnak ve fillariler tamamen açık kahverengi veya beyaz 6. pulcherrima var. pulcherrima  
 10 . Tırnak ve fillarilerin kenarı siyah 8. cheiranthifolia var. purpurascens
- + 1. C. wiedemanniana Fisch. et Mey.  
 Al Köyü Tarlalarından-Yurtbekler ve Türkgözü Köyü arası sınır yolu boyunca, 1400-1700 m, 28.10.1986, Dk. 3869, Det. F. Karaer et Demirkuş.
2. C.salicifolia Bieb. ex Willd. subsp. abbreviata C. Koch  
 Kodyan Fidanlığı, 1900-2050 m, 5.8.1982, Dk. 1773, Kar. 1831,3133,2914
3. C.simplicicaulis Boiss. et Huet  
 Alabalık-Arsıyan Da. arası, 1700-3000 m, 28.6.1986, Dk. 3618, Kar.
4. C.hedgei Wagenitz  
 Al Köyü Tarlalarından-Posof Çayına, 1500-1700 m, 7.7.1985, Dk. 2974.
5. C.dealbata Willd.  
 Binbaşımınbey-Yurtbekler K. arası, 1580-1950 m, 5.8.1982, Dk. 3614,1813.
6. C.pulcherrima Willd. var. pulcherrima  
 Sarıçiçek Biç enekleri, 1950-2000 m, 5.8.1982, Dk. 1796. 3166,3329,3767,2731.
6. C.pulcherrima Willd. var. freyinii (Sint.) Wagenitz Alabalık K., Güney Ormanlık Alandan-Kaleönü Üst Biçeneklerine, 1800-2500 m, 30.8.1986, Dk. 3767.
7. C.cheiranthifolia Willd. var. purpurascens (D.C.) Wagenitz  
 Ulgar Da. Bakımevi Biç enekleri, 2000-2400 m, Dk. 1746, Kar. Da.3143b,1184a,3236.
8. C.nigrifimbria (C.Koch) Sosn.  
 Ulgar Da. Bakımevi Biç enekleri, 2000-2400 m, 4.8.1982, Dk. 1749, Kar. Da.3290,3210,3328.
9. C.triumfettii All.  
 Ulgar Da. Bakımevi Biç enekleri, 2000-2400 m, 4.8.1982, Dk. 1750.
10. C.depressa Bieb.  
 Binbaşımınbey, Yurtbekler K. arası, 1500-1950 m, 5.8.1982, Dk. 1807.

26. CARTHAMUS L.1. C.lanatus L.

Damal-Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne yol boyunca, ormanlık alanlar,  
3.8.1985, Dk. 3266.

27. XERANTHEMUM L.1. X.annuum L.

Al K. Dere Yamacından-Posof a yol boyunca, 1500-1600 m, 27.8.1985, Dk.  
3027.

28. ECHINOPS L.

## 1. Kapitula en çok 6 cm

1. sphaerocephalus subsp. albidus

## 1. Kapitula en az 6 cm

2. pungens var. transcaucasicus1. E.sphaerocephalus L. subsp. albidus (Boiss. et Spruner) Kozuharov

Gümüşkavak K. yol boyunca, 1580-1650 m, 1.9.1986, Dk. 3781, Avr.-Sib

2. E.pungens Trautv. var. transcaucasicus (İljin) Hedge

Al K. Posof Deresi Yamacı, 1580-1600 m, 27.7.1985, Dk. 3024, Ir.-Tur. 3875

29. CICHORIUM L.1. C.intybus L.

Asmakonak-Çamyazı K. Dağ Tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2919.

30. SCORZONERA L.1. S.seidlitzii Boiss.

Damal, Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne, yol boyunca, ormanlık ve çayır-  
lıklar, 1500-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3229.

31. TRAGOPOGON L.

## 1. Meyve gagası akenden kısa

1. albinervis

## 1. Meyve gagası akenden uzun

2. aureus1. T.albinervis Freyn et Sint.

Sarıçiçek Köyü Biçenekleri, 1950-2000 m, 5.8.1982, Dk. 1792, Ir.-Tur.

2. T.aureus Boiss.

Alabalık K. çevresi, 1700 m, 6.8.1982, Dk. 1847,3681,2996,3527,1179.

32. LEONTODON L.

## 1. Aken gagasız

## 2. Yaprak ve fillariler hispid ve çatalı tüy taşır

1. hispidus var. hispidus

3. Yaprak ve fillariler yukarıdaki 2 koşulu birlikte taşımaz

1. hispidus var. glabratus

1. Aken gagalı

3. crispus subsp. asper

1. L.hispidus L. var. hispidus

Hanak Kuzey Yamaç, Orman Alanı, 2000-2100 m, 4.8.1982, Dk. 1765.

2. L.hispidus L. subsp. glabratus (W.Koch) Bisch. Asmakonak K.-

Posof arası, 1580-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2794, Avr.-Sib.

3. L.crispus Vill. subsp. asper (Waldst. et Kit.) Rohl.

Asmakonak K.-Posof Çayı arası, 1580-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2795,2976

33. PICRIS L.

1. Tek yıllık, pedunkul kapitulunun altında kalınlaşmış

1. hieracioides

1. İki veya çok yıllık, pedunkul yukarıdaki gibi değil

2. strigosa

1. P.hieracioides L.

Al K. Tarlalarından Posofa, 1580-1700 m, 27.7.1985, Dk.2977,Avr.-Sib.

2. P.strigosa Bieb.

Posof Çayı Deresinden-Yurtbekler K., 1100-1600 m, 27.9.1986, Dk. 2829, Ir.-Tur.

34. SONCHUS L.

1. S.oleraceus L.

Al Köyü Dere Yamacından Posofa, 1580-1600 m, 27.7.1985, Dk. 3026,3367.

35. REICHARDIA Roth

1. R.glauca Matthews

Alabalık-Boşdere K. arası, yol boyunca, 1600-1950 m, 6.8.1982, Dk. 1828 a. Ir.3031 Tur.

36. HIERACIUM L.

1. Gövde yapraklarının sayısı 1-5

1. subhastulatum

1. Gövde yapraklarının sayısı 6-20

2. İnvolukrum ve pedunkul salgılı ve stellat tüylü

2. chloroprenanthes

2. İnvolukrum ve pedunkul sadece stellat tüylü

3. umbellatum

1. H.subhastulatum (Zahn) Juxip

Hanak, Kuzey Yamaç, Orman Alanı, 2000 m, 4.8.1982, Dk. 1764, Kar.

2. H.chloroprenanthes Litw. et Zahn.  
Gönülaçan Köyü Ormanı, Gönülaçan K. Yaylası, 1900-2200 m, 6.8.1985, Dk. 3288, Kar.
3. H.umbellatum L.  
Asmakonak Köyünden Posof a orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2917,3337,3395,3765.
37. PILOSELLA Hill
1. Yaprakların alt yüzü sık tüylü, beyaz-gri 1. hoppeana subsp. troica
1. Yaprakların iki yüzü yeşil ve az tüylü
2. Yaprak alt yüzü ana damar boyunca tüylü 3. Xauriculoides
2. Yaprak alt yüzü ana damar boyunca tüysüz 2. piloselloides subsp. megalomastix
1. P.hoppeana (Schultes) C.H. et F.W. Schutz subsp. troica (Zahn) Sell et West  
Kodiyan Fidanlığı, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3159.
2. P.piloselloides (Vill.) Sojâk subsp. megalomastix (NP.) Sell et West  
P. Üst Meşelikten-Gümüşkavak Köyüne, 1600-1750 m, 28.6.1986, Dk. 2684,2685.
3. P.xauriculoides (A.F.Lang) Sell et West  
Asmakonak Köyünden-Posofa orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2916.
38. PRENANTHES L.
1. Çiçek durumu salgılı tüylü, kapitula dik 1. cacaliifolia
1. Çiçek durumu tüysüz, kapitula sarkık 2. purpurea
1. P.cacaliifolia (Bieb.) Beauverd  
Damal Arap Mezarları-Derindere K. arası, 1580-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3242. Kar.
2. P.purpurea L.  
Kodiyan Fidanlığı, Doğrular K. arası, 1580-2500 m, 3.8.1985, 30.7.1985, Dk. 3152.  
Avr.-Sib
39. CICERBITA Wallr.
1. C.rasemosa (Willd.) Beauverd  
Asmakonak-Çamyazı Köyleri, Dağ Tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2800, Kar.

40. MULGEDIUM Cass.1. M. quercinum (L.) C. Jeffrey

Posof, Güney kesimi ormanı, 1982, Sorger, Avr.-Sib.

41. LACTUCA L.1. L. serriola L.

Al K. Tarlalarından Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2979, Avr.-Sib

42. MYCELIS Cass.1. M. muralis (L.) Dum.

Posof, Güney kesimi ormanı, 1982, Sorger. Avr.-Sib.

43. LAPSANA L.1. L. communis L. s.l,

Asmakonak-Çamyazı Köyleri Dağ Tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2796, 3326,3182,2921,3370.

44. TARAXACUM Wiggers

## 1. Yapraklar basit

1. crepidiforme subsp. crepidiforme

## 1. Yapraklar loplu

## 2. Aken gagası, 0-2.5 mm

4. androssovii

## 2. Aken gagası, 3-10 mm

## 3. Akenler kırmızı

6. butleri

## 3. Akenler kırmızı değil

## 4. Aken gagası 8.5-10 mm

3. revertens

## 4. Aken gagası 3-8 mm

## 5. Akenler 4 mm'den uzun

2. scaturiginosum

## 5. Akenler 4 mm veya daha kısa

5. aznavourii1. T. crepidiforme DC. subsp. crepidiforme

Şehir içi dere boyunca, üst meşelikten-Gümüşkavak Köyüne anayol boyunca, 1600-1750 m, 28.6.1986, Dk. 3641, ir.-Tur.

2. T. scaturiginosum G. Hagl.

Asmakonak-Çamyazı Köyleri,dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2790.

3. T. revertens G. Hagl.

Doğrular K.-Yukarı-Demirdöven sırtlarına anayol boyunca, 1450-2200 m, 30.5.1985, Dk. 3413, Ir.-Tur.

4. T. androssovii Schischkin

Asmakonak-Çamyazı Köyleri dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2791.

5. T.aznavourii Van Soest

Ardahan yolu, Ulgar Çeşmesinden-Ulgar Dağına, 2400-2750 m, 9.10.1985, Dk. 3386 a.

6. T.buttleri Van Soest

Ardahan Yolu, Ulgar Çeşmesinden-Ulgar Dağına, 2400-2750 m, 9.10.1985, Dk. 3386 b.

45. CHONDRILLA L.1. C.juncea L. var. juncea

Posof Çayı, Deresinden-Yurtbekler Köyüne, 1100-1600 m, 27.9.1986, Dk. 3835.

46. CREPIS L.

## 1. Bütün kapitulumların eni en çok 9 mm

2. Aken 15-20 kaburgalı

3. pulchra subsp. pulchra

2. Aken 8-10 kaburgalı

5. sancta

## 1. Bütün kapitulumların eni en az 9 mm

3. Aken gagalı

1. convzifolia var. dijimilensis

3. Aken gagasız

4. Bitki iki veya çok yıllık, gövde 4 mm'den kalın

2. pannonica

4. Bitki tek yıllık, gövde en çok 4 mm

4. foetida subsp. rhoeadifolia1. C.convzifolia (Gouan) A. Kerner subsp. dijimilensis (C.Koch) Lamond

Gönülaçan K. Ormanı, Gönülaçan Yaylaları, 1900-2100 m, Dk. 1761, Kar.3288a

+ 2. C.pannonica (Jacq.) C. Koch

Kurşunçavuş K. çevresi, 2000-2200 m, 2.8.1985, Dk. 3208.

3. C.pulchra subsp. pulchra

Al K. Tarlalarından-Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.8.1985, Dk. 2980.

4. C.foetida L. subsp. rhoeadifolia (Bieb.) Celak.

Al K. Tarlalarından-Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.6.1985, Dk. 2975.

5. C.sancta (L.) Babcock

Kodiyan Fidanlığı, Doğrular Köyü arası, 1800-2200 m, 29.7.1985,

Dk.3148,3239,3302,3145,3391,3596,3902.

48. CAMPANULACEAE

## 1. Korolla en fazla 3/4'üne kadar parçalanmış

1. CAMPANULA

## 1. Korolla tabana kadar parçalanmış

2. ASYNEUMA1. CAMPANULAL.

1. Gövde 1(2) çiçekli
- 2 . Yaprak ucu belirgin bir şekilde 3 dişli 7. tridentata
2. Yaprak ucu akut-akuminat
- 3 . Kaliks dişleri arasında tırnak var 8. aucheri
- 3 . Kaliks dişleri arasında tırnak yok 6. collina
1. Gövde 3'den fazla çiçekli
- 4 . Kaliks dişleri arasında tırnak var
- 5 . Korolla beyaz renkli 5. alliariiifolia
- 5 . Korolla mavi lacivert renkli
- 6 . Dallanma tabanda, çiçekler sarkık 6. collina
- 6 . Dallanma yukarıda, çiçekler hemen hemen dik 4. sibirica subsp. hohenackeri
4. Kaliks dişleri arasında tırnak yok
- 7 . Çiçekler sarkık 6. collina
7. Çiçekler dik
- 8 . Kapsül tabandan açılır
- 9 . Korolla 4-5 cm 1. latrfoia
- 9 . Korolla 1-3 cm
10. Kaliks lobları lineer-lanseolat 2. rapunculoides subsp. rapunculoides
10. Kaliks lobları triangular, akut 3. trachelium subsp. trachelium
- 8 . Kapsül tepeden açılır
11. Korolla ağzı dar huni şeklinde, eni 10-15 mm 10. olympica
11. Korolla ağzı geniş huni şeklinde, eni 20-25 mm
9. stevenii subsp. stevenii

1. C.latifolia L.

Gönülaçan Köyü, orman altı vejetasyonu, 1900-2100 m, 6.8.1985, Dk. 2935,3292  
Avr.-Sib.

2. C.rapunculoides L. subsp. rapunculoides Asmakonak K. Dağ Tarlaları,

25.6.1985, Dk. 2810, Avr.-Sib. 3929

3. C.trachelium L. subsp. trachelium

AI K. Tarlaları-Posof Çayı arası, 1400-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2997.

4. C.sibirica L. subsp. hohenackeri (Fisch. et Mey.) Damboldt.

Posof-Mezarlık Çevresinden-Posof Çayına, 1550-1580 m, 14.6.1985, Dk. 3503, 3516, Kar.



5. C.allianifolia Willd.

Asmakonak K.-Posof arası yol boyunca, 1900-2100 m, 6.8.1985, Dk. 2932,2998, Kar.

6. C.collina Sims

Gönülaçan K. orman yolu boyunca, 1900-2100 m, 6.8.1985, Dk. 3287, Kar.

7. C.tridentata Schreber

Ardahan yolu Ulgar Dağı yamacı, 2400-2730 m, 9.10.1985, Dk. 3385, Kar. 3650

8. C.aucheri A. DC.

Alabalık K.-Arsiyan Da. arası, 1750-3000 m, 28.8.1986, Dk. 3659 b, Kar.

9. C.stevenii Bieb. subsp. stevenii

Ulgar Da., Karayolları Bakımevi, 2000-2400 m, 28.8.1986, Dk. 1757, Hir.-Öks.3731,2485

10. C.Olympic a Boiss.

Asmakonak K.-Dağ Tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2809, Kar. 2933,3134,3324

2. ASYNEUMA Griseb. et Schenk

## 1. Yapraklar sapsız, tabanı gövdeyi sarmış eni 10-40 mm

1. amplexicaule subsp. amplexicaule

## 1. Yapraklar saplı, tabanı serbest, eni 2-9 mm

## 2. Yaprak boyu eninin 8 katından uzun, pedisel 1-15 mm

2. filipes

## 2. Yaprak boyu eninin 8 katına eşit veya kısa, pedisel 0-0,5 mm

3. rigidium subsp. rigidium1. A.amplexicaule (Willd.) Hand.-Mazz. subsp. amplexicaule

Damal-Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne, 1300-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3248,3279 ir.-Tur.

2. A.filipes (Nab.) Damboldt

Gönülaçan Yaylası-Kurşunçavuş K. arası kayalık alan, 1900-2100 m, 6.8.1985, Dk. 3280, Ir.-Tur.

3. A.rigidum (Willd.) Grossh. subsp. rigidum

Arkisman-Hiram Mevkii arası, 1700-2000 m, 29.7.1985, Dk. 3098, Ir.-Tur.

49. ERICACEAE

## 1. Bitki otsu

## 2. Bitki klorofilsiz

4. MONOTROPA

## 2. Bitki klorofil taşır

3. PYROLA

## 1. Bitki odunsu

- 3 . Ovaryum üst durumlu 1. RHODODENDRON  
 3. Ovaryum alt durumlu 2. VACCINTUM
1. RHODODENRON L.  
 1. Yapraklar dökülücü; stamen 5 1. luteum  
 1. Yapraklar kalıcı; stamen 10 2. caucasicum
- 1 R. luteum Sweet  
 Ulgar Da. eteğinden-Al Köyüne dere yamacı boyunca, 1580-2730 m, 15.6.1986,  
 Dk.,Kar. 3101,3102,3538,3898.  
 2. R.caucasicum Pallas  
 Hıram Mevkii-Al K. arası, 1580-2730 m, 17.6.1986, Dk. 3540, Kar. 3263
2. VACCINTUM L.  
 1. Yaprakların kenarı serrat 1. myrtilus  
 1. Yaprakların kenarı düz  
 2. Yaprak sayısının boyu eninin 2 katından kısa 2. uliginosum  
 2. Yaprak ayasının boyu eninin 2 katına eşit veya uzun  
 1. V.myrtilus L. 3. arctostaphylos  
 Kodyan Fidanlığı-Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3109, Avr.-Sib.  
 2. V.uliginosum L.  
 Ulgar D. Aşıkzulali K, 1550-2500 m, 27.6.1986, Dk. 3610.
- + 3. V.arctostaphylos L.  
 Kurşunçavuş K. deresi, orman içi, 6.9.1985, 1800 m., Dk. 3319, Kar.
3. PYROLA L.  
 1. Sıtılıs kıvrılmış  
 1.Sıtılıs düz 1. chlorantha
1. P.chlorantha Swartz *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. (Orchidaceae)
2. media Arkisman Üstü Hıram Mevkii, 1700-2000 m, 29.7.1985, Dk. 3084.  
 2. P.media Swartz  
 Kodyan Fidanlığı, Doğrular K. arası, Merkez Ormanı, 1800-2200 m, 30.7.1985,  
 Dk. 3168.
4. MONOTROPA L.  
 1. M.hypopithys L.  
 Kurşunçavuş Köyü Orman Alanı, 2000-2200 m, 2.8.1985, Dk. 3215,3709

50. PRIMULACEAE

1. Gövde yapraklı
2. Çiçekler sarı
2. Çiçekler mavi veya kırmızı
1. Gövde yapraksız
3. Yaprak ayasının eni 2-7 mm
3. Yaprak ayasının eni 8 mm'den geniş
1. PRIMULA L.
1. Çiçekler pembe, mor, mavi
2. Kaliks 9-21 mm
2. Kaliks 4-8 mm
1. Çiçekler sarı
3. Kaliks loplari akuminat, orta damari koyu yeşil
3. Kaliks loplari akut, orta damar kaliksle aynı
4. Yaprakların alt yüzü tomentos tüylü
4. Yaprakların alt yüzü tüysüz veya az tüylü
1. P.vulgaris Huds. subsp. sibthorpii (Hoffmanns.) W.W. Sm. et Forrest  
Merkez Yayla Yolu, alpinik çayırlar, 2000 m, 6.10.1985, Dk. 3359, Kar.
- + 2. P.veris L. subsp. columnea (Ten.) Lüdi  
Doğrular Köyünden-Yukarıdemirdöven sırtlarına ana yol boyunca, 1450-2200 m,  
30.5.1986, Dk. 3454.
2. P.veris L. subsp. macrocalyx (Bunge) Lüdi  
Doğrular K.-Yukarıdemirdöven sırtları arası, anayol boyunca, 1450-2200 m,  
30.5.1986, Dk. 3409, Avr.-Sib. 2985
3. P.elatior (L.) Hill subsp. pallasii (Lehm.) W.W. Sm. et Forrest  
Posof, Şehir içi dere boyunca, Gümüşkavak K., ana yol çevresi, 1600-1750 m,  
28.6.1986, Dk. 3642, Avr.-Sib. 1164
4. P.algida Adams  
Posof-Gümüşkavak K.arası, 1600-1750 m, 2.6.1986, Dk. 3478,3551,3656
2. ANDROSACE L.
1. Gövde yapraklı
1. Gövde yapraksız
3. LYSIMACHIA
4. ANAGALLIS
2. ANDROSACE
1. PRIMULA
1. vulgaris subsp. sibthorpii
5. algida
4. elatior subsp. pallasii
2. veris subsp. columnea
3. veris subsp. macrocalyx
1. albana
2. villosa

1. A.albana Steven  
Ulğar Dağı, Çamyazı K.-Hıram Mevkii, 1580-2730 m, 17.6.1986, Dk. 3556, Hir.-Kar.
2. A.villosa L.  
Alabalık-Arsiyan Da. arası, 1700-3000 m, 28.6.1986, Dk. 3628. Avr.-Sib
3. LYSIMACHIAL.  
1. Kalıksın kenarı kahverengi-Kırmızı 1. vulgaris  
1. Kalıksın kenarı yeşil 2. verticillaris  
1. L.vulgaris L.  
Al Köyü Biçenekleri, gölet çevresi, 1750 m, 28.7.1987, Dk. 3919.  
2. L.verticillaris Sprengel  
Asmakonak K.-Posof arası, orman yolu, boyunca 1600-2000 m, 25.8.1985, Dk. 2891, Hir.-Kar.
4. ANAGALLIS L.  
1. A.arvensis L. subsp. parviflora (Hoffmanns. et Link.) Ces.  
Arkisman Mevkii, Hıram Çevresi, c.1800 m, 8.9.1985, Dk. 3344.
51. OLEACEAE  
1. FRAXINUS L.  
1. F.angustifolia Vahl subsp. oxycarpa (Bieb. ex Willd.)Franco ex Rocha  
Posof Çayı Derecesi'nden Yurtbekler Köyüne, 1100-1600 m, 27.9.1986, Dk. 3846.  
Avr.-Sib.
52. ASCLEPIADACEAE  
1. CYNANCHUM L.  
1. C.acutum L. subsp. acutum  
Binbaşeminbey-Yurtbekler K.arası, 1500-1950 m, 5.8.1982, Dk. 1823.
53. GENTIANACEAE  
1. Bitki çok yıllık 2. GENTIANA  
1. Bitki tek veya iki yıllık  
2. Korolla pembe 1. CENTAURIUM  
2. Korolla mavi-beyaz 3. GENTIANELLA  
1. CENTAURIUM Hilli

1. C.pulchellum (Swartz) Druce

Al K., Dere yamacından-Posofa'a yol boyunca 1500-1600 m, 27.7.1985, Dk. 3033.

2. GENTIANA L.

1. Bitki gövdesi 0-3 cm 2. Yaprakların boyu eninin 3 katına eşit veya daha uzun

5. brachyphylla subsp. favratii

2. Yaprak boyu eninin 3 katından kısa

3 . Korolla 39-46 mm

4. verna subsp. pontica

3 . Korolla 20-38 mm

4. verna subsp. balcanica

1. Bitki gövdesi 3.5 cm'den uzun

4. Çiçekler gövde ucundan çıkar

3. septemfida

4 . Çiçekler yaprak koltuğundan çıkar

5 . Korolla 15-29 mm

2. cruciata

5 . Korolla 30-50 mm

1. asclepiadea

1. G.asclepiadea L.

Gönülaçan Yaylası, Erim K. Biçenekleri, 1900-2000 m, 6.8.1985, Dk. 3291,3787,3267,3351

2. G.cruciata L.

Arkisman Üstü, Hiram Mevkii, 1700-2000 m, 29.7.1985, Dk. 3097, Avr.-Sib. ?

3. G.septemfida Pallas

Kodiyan Fidanlığı, Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3161, Hir.-3227 Kar.

+4. G.verna L. subsp. balcanica Pritchard

Arap Mezarları Mevkii, 2500 m, 3.8.1985, Dk. 3226, Avr.-Sib. 3470,3480

4. G.verna L. subsp. pontica (Soltok.) Hayek

Ulgar Dağı, Hiram Mevkii-Al K. Tarlaları, 1580-2730 m, 18.6.1986, Dk. 3553.

5. G.brachyphylla Vill. subsp. favratii (Rittener) Tutin

Ulgar Dağı Deresi, c. 2700 m, 20.6.1986, Dk. 3552, Avr.-Sib.

3. GENTIANELLA Moench

1. Yaprakların boyu eninin 4 katına eşit veya uzun

1 .ciliata subsp. blepharophora

1. Yaprakların boyu eninin 4 katından kısa

2. caucasea

1. G.ciliata (L.) Bork subsp. blepharophora (E.Bordz.) Pritchard  
Merkez Yayla Yolu, orman içi, 2200 m, 6.10.1985, Dk. 3361, Hir.-Kar. Da.
2. G.caucasea (Loddiges ex Sims) Holub  
Türkgözü K., 1350 m, 1.8.1985, Dk. 3169, Kar. Da.

54. CONVOLVULACEAE

1. Korolla 20 mm'den uzun 2. CALYSTEZIA
1. Korolla 19 mm'den kısa 1. CONVOLVULUS
1. CONVOLVULUS L.
1. Yapraklar hastat ve sagitat 2. arvensis
1. Yapraklar lanseolat 1. lineatus
1. C.lineatus L.  
Ulgar (Çiçek) Dağı-Çamyazı, Hıram Mevkii, 1580-2730 m, 17.7.1985, Dk. 3582,3522.

2. C. arvensis L.

Al K. Tarlalarından-Posof Çayına, 1400-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2965.

2. CALYSTEZIA R. Br.

1. C.silvatica (Kit.) Griseb.  
Kurşunçavuş K. orman alanı çevresi, 2000-2200 m, 2.8.1985, Dk. 3198,2267

55. CUSCUTACEAE1. CUSCUTA L.

1. Çiçek durumunun eni genellikle 6.5-20 mm 1. europaea
1. Çiçek durumunun eni 2-5 mm
- 2 . Çiçekler 1.5-2.5 mm 5. planiflora
2. Çiçekler 2.5-4 mm
- 3 . Kaliks lobları korolla tüpünden kısa 2. epithymum var. epithymum
- 3 . Kaliks loplari genellikle korolla tüpünü geçer
4. Kaliks zarsı ve tepesi obtus 3. approximata var. approximata
- 4 . Kaliks etli ve tepesi akut 3. approximata var. macranthera

1. C.europaea L.

Kurşunçavuş K. ormanı, 2000-2200 m, 2.8.1985, Dk. 3199.

2. C.epithymum (L.) L. var. epithymum

Al K. Tarlalarından-Posof Çayına, 1400-1700 m, 27.7.1985, Dk. 3002 a.

+ 3. C. approximata Babington var. approximata

Çıldır Kurkale, Akkiraz Köyü arası, 1600-2100 m., 8.8.1982, Dk. 1865.

3. C.approximata Babington var. macranthera (Boiss.) Feinbr. et Greuter Al

K. Tarlalarından Posof Çayına, 1400-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2978.

4. C.planiflora Ten.

Gönülağan Köyü, Sarıçiçek K. arası, orman alanı, 1400-1700 m, 27.7.1985, Dk. 3195.

#### 56. BORAGINACEAE

1. Kaliksin boyu genellikle 0.5-3 mm

2. Meyvanın üzerinde kancalı ve dikensi yapılan bulunur

2. Meyve çıplak

1. LAPPULA

1. Kaliksin boyu genellikle 3-15 mm

3. MYOSOTIS

3 . Gövde üzerinde sert dikensi setalar bulunur.

2. ASPERUGO

4. Bitki tek yıllık; sitilus korolladan dışarı çıkmış

4. Bitki çok yıllık; sitilus korolladan dışarı çıkmamıştır

10. SYMPHYTUM

3 . Gövde üzerinde setalar yoktur

5 . Korolla yeşil sarı

9. CERINTHE

6 . Gövde yaprakları auriculat, kordat

6 . Gövde yaprakları yukarıdaki gibi değil

7. Sitilus korolla tüpünden uzun

5.

7 . Sitilus korolla tüpünden kısa

ARNEBIA

5 . Korolla beyaz, mor, mavi, pembe, eflatun

8. ONOSMA

8 . Bazı stamenler korolladan dışarı çıkmış

8 . Bütün stamenler korolla içinde

7. ECHIUM

9. Bitki tek yıllık; korolla beyaz veya mavi

9. Bitki çok yıllık; korolla mor pembe veya eflatun

10. Meyve yuvarlak, sırt kısmı disk şeklinde, üzeri spinüllü ve kancalı setalarla kaplı

4. CYNOGLOSSUM

10. Meyve yukarıdaki özelliklerin hepsini taşımaz.

11. Kaliks 1/3'den tabana kadar parçalanmış

11. ANCHUSA

11. Kaliks en fazla 2/3'e kadar parçalanmış

12. NONEA

1. LAPPULA Fabricius

1. L.squarrosa (Retz.) Dumort.

P.4. bölüm çevresi, dere yamacı, 1550 m, 28.7.1985, Dk. 3050,2622

2. ASPERUGO L.1. A.procumbens L.

Gümüşkavak K.-Posof arası anayol boyunca, 1580-2500 m, 27.6.1986, Dk. 3638, Avr.-Sib.

3. MYOSOTIS L.

## 1. Gövde geriye dönük tüylü

2. Taban yaprakların alt yüzü tüysüz

2. olympica

2. Taban yapraklarının alt yüzü tüysüz

5. sparsiflora

## 1. Gövde setal veya basit tüylü

3. Kaliks basit veya kancalı tüylerle kaplı

4. Kaliks kalıcı

3. lithospermifolia

4. Kaliks dökülücü

1. sylvatica subsp. cyanea

3. Kaliks yalnız yukarı dönük setalarla kaplı

4. sicula1. M.sylvatica Ehrh. ex Hoffm. subsp. cyanea Vestergren Asmakonak-Çamyazı

K. arası, dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2846.

2. M.olympica Boiss.

Ulgar Da., Hıram Mevkii, Al K., tarlaları arası, 1550-2730 m, 17.6.1986, Dk. 3542 a.

3. M.lithospermifolia (Willd.) Hornem.

Hanak, Damal, anayol boyunca, 1800-1950 m, 26.6.1986, Dk. 3591,3564

4. M. sicula Guss.

Gönülaçan K. Ormanı, Gönülaçan K. Yaylası, 1900-2100 m, 6.8.1985, Dk. 3277.

5. M.sparsiflora Mikan ex Pohl

Gümüşkavak K.-Posof arası anayol çevresi ve üst ormanlık alan boyunca korunmuş alanlar, 1600-1750 m, 28.6.1986, Dk. 3677.

4. CYNOGLOSSUM L.1. C.officinale L.

Al K. Tarlalarından, Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2995. Avr.-Sib. 3495,3577

5. ARNEBIA Forssk.1. A.pulchra (Roemer et Schultes) Edmondson

P. Mezarlık Çevresi, 1580 m, 14.6.1986, Dk. 3494. Hir.-Kar. 3249

6. BUGLOSSOIDES Moench1. B.arvensis (L.) Johnston

Posof Çayı Çevresinden-Posofa 1450-1600 m, 25.5.1986, Dk. 3411,3444,2506,3519



7. ECHIUM L.

1. Korolla kırmızı 1. rassicum  
 1. Korolla mor mavi 2. vulgare

1. E.rassicum J.F. Gmelin

Asmakonak K. Dağ Tarlaları, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2887,3668,3089

2. E.vulgare L.

Asmakonak K. Dağ Tarlaları, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2847,2886

8. ONOSMA L.

1. Yaprakların boyu eninin 3 katından kısa 1. sericeum  
 1. Yaprakların boyu eninin 3 katına eşit veya uzun  
 2. Çiçek durumundaki çiçek sayısı 1-3 2. linearilobum  
 2. Çiçek durumundaki çiçek sayısı 4'den fazla 3. tauricum var. tauricum

1. O.sericeum Willd.

Binbaşımınbey-Yurtbekler K. arası, 1500-1950 m, 5.8.1982, Dk. 1804, Ir.-Tur

+ 2. O.linearilobum Hausslen. ex H.Riedl

Özbaşı K. çevresi, 1700 m, 2.8.1987, Dk. 3912, End.

3. O.tauricum Pallas ex Willd. var tauricum

Al K. Tarlaları-Posof arası, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2993.

9. CERINTHE L.

1. Korolla lopları korolla tüpüne eşit veya uzun 1. minor subsp. auriculata  
 1. Korolla lopları korolla tüpünden kısa 2. glabra

1. C.minor L. subsp. auriculata (Ten.) Domac

Al K. Tarlaları, 1500-1700 m, 27.7.1985, D. 2994. s

2. C.glabra Miller

Ulgar D. Çamyazı K. Hıram Mevkii, 1580-2730 m, 17.6.1986, Dk. 3566.

10. SYMPHYTUM L.1. S.asperum Lepechin

Al K. Tarlalarından-Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2991,3567 Hir.-Kar.

11. ANCHUSA L.1. A.azurea Miller var. azurea

Posof Mezarlık Çevresi, 1550-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3507.

12. NONEA Medicus

1. Yaprak ayasının eni 15 mm'den geniş 2. pulmonarioides

1. Yaprak ayasının eni 15 mm'ye eşit veya dar

2. Annulus tüylü

1. karsensis

2. Annulus tüysüz

3. anchusoides

1. N.karsensis M. Popov

Damal Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne yol boyunca, 1300-2300 m, 3.7.1985, Dk. 3253 Ir.-Tur.

+ 2. N.pulmonarioides Boiss. et Bal.

Alabalık K.-Arsiyan Da. arası, 1700-3000 m, Dk. 3629, Ir.-Tur.

3. N.anchusoides Boiss. et Buhse

Ulgar Da.-Çamyazı K. arası, Hıram Mevkii, 1580-2730 m, 17.6.1986, Dk. 3542c, Ir.-Tur.

#### 57. SOLANACEAE

1. Meyve kapsül

2. Çiçek durumu başak veya rasemoz

3. HYOSCYAMUS

2. Çiçek durumu tek veya aksilları

2. DATURA

1. Meyve etli

1. S PLANUM

1. SOLANUM L.

1. S .luteum Miller.

Posof-Gümüşkavak K. arası, 1580-2750 m, 16-20.6.1986, Dk. 3657,3896

2. DATURA L.

1. D.stramonium L.

Özbaşı K. Biçenekleri, 1700 m, 2.8.1987, Dk. 3915,3320,2197

3. HYPSCYAMUS L.

1. Plgun korolla sarı; yaprak sapı tabanda amplexikaul

1. niger

1. Plgun korolla mor; yaprak sapı tabanda serbest

2. reticulatus

1. H.niger L.

Doğrular K.-Kodiyan Fidanlığı arası, Quercus ormanı, 1850 m, 6.9.1986, Dk. 3221.

2. H.reticulatus L.

Damal Yaylasından-Derindere Köyüne, orman yolu boyunca, 1800-2500 m, Dk. 3325, Ir.-Tur. 3397

#### 58. SCRPPHULARIACEAE

1. Verimli stamen 2 5. VERONICA
1. Verimli stamen 4-5 3. LINARIA
2. Korollanın tabanı mahmuzlu
2. Korollanın tabanı mahmuzlu değil
3. Korolla rotat veya korolla tüpü şişkin
- 4 . Korolla tüpü korolla loplarından kısa 1. VERBASCUM
- 4 . Korolla tüpü korolla loplarından uzun veya eşit 2. SCROPHULARIA
- 3 . Korolla zigomorf, bilabiat, korolla tüpü şişkin değil
- 5 . Yapraklar alternat 4. DIGITALIS
- 5 . Yapraklar karşılıklı veya dairesel
- 6 . Kaliks 5 parçalı
7. Yapraklar pinnat veya pinnatifid 8. PEDICULARIS
7. Yapraklar basit 10. RHYNCHOCORYS
6. Kaliks 4 parçalı
- 8 . Korolla 3.5-13 mm 7. EUPHRASIA
- 8 . Korolla 15-27 mm
9. Tohumlar kanadı değil 9. RHINANTHUS
9. Tohumlar kanadı değil 6. MELAMPYRUM
1. VERBASCUM L.
1. Bitki basit tüylü veya çıplak 2. phoeniceum
1. Bitki çatalı tüylü
2. Öndeki 2 stamenin anterleri uzamış, arkadakiler böbreksi 3. georgicum
- 3 . Anterler 4-5 mm 4. thapsus
- 3 . Anterler 1-2 mm
2. Bütün anterler böbrek şeklinde 1. oreophilum
4. Brakteol yok
4. Brakteol mevcut 5. varians var. varians
- 5 . Flamentler mor tüylü
- 5 . Flamentler beyaz veya sarı tüylü o. speciosum
6. Gövde köşeli, kalın; kaliks 2-3 mm
6. Gövde yuvarlak, ince; kaliks 3-5 mm
7. cheiranthifolium var. cheiranthifolium

*V. georgicum* L x *thapsus* L. 3827-27-286  
18429 2889

1 · V. oreophilum C. Koch s. 1

Posof-Gümüşkavak K. arası anayol boyunca, 1400-3000 m, 30.6.1986, Dk. 3637,  
Ir.-Tur. 3789,3791,3906,3637.

2. V. phoeniceum C.Koch

Ardahan-Hanak-Posof Yolu boyunca, 1800-1950 m, 26.6.1986, Dk. 3595, Hir.-Kar.

3. V. georgicum Bentham

Alabalık K. Biçenekleri, Boşdere K. arası, 16.8.1982, 1600-1950 m, Dk. 1842 b.

4. V. thapsus L.

Alabalık K. Biçenekleri-Boşdere K. arası, 1600-1950 m, Dk. 1789, Avr.-Sib. 3923

5. V. varians Freyn et Sint. var. variens Binbaşımınbey-Yurtbekler K. arası,

1500-1950 m, 5.8.1982, Dk. 1820.

6. V. speciosum Schrader

Asmakonak-Çamyazı K. Dağ Tarlaları, 2000-2100 m, 29.7.1985, 29.7.1985, Dk.  
2787,3922

7. V. cheiranthifolium Boiss. var. cheiranthifolium

P. 4. bölük çevresi, 1500 m, 28.7.1985, Dk. 3059,3921

2. SCROPHULARIA L.

1. Yapraklar bileşik veya loplu

2. Yapraklar dairesel dizilişli

3. orientalis

2. Yapraklar alternat dizilişli

3. Gövde alt yapraklar 2-3 pinnatifit; gövde kalınlığı 4-6 mm

8. xanthoglossa

3. Gövde alt yapraklar 1-2 pinnatifit; gövde kalınlığı 1-2.5 mm

9. striata

1. Yapraklar basit

4. Yaprak ayasının boyu eninin 3 katından uzun

6. naehitschevanica

4. Yaprak ayasının boyu eninin 3 katına eşit veya daha kısa

5. Gövde orta yaprakları alternat 7. libanotica subsp. libanotica var. urartuensis

5. Gövde orta yaprakları karşılıklı

6. Yaprakların boyu eninin 1.5 katına eşit veya daha kısa

7. Kaliks lopları tüsüz veya basit tüylü

5. scopolii var. scopolii

7. Kaliks lopları salgılı tüylü

5. scopolii var. adenocalyx

6. Yaprakların boyu eninin 1.5 katından uzun

8. Staminot yok

1. cryptophila

## 8 . Staminotvar

9 . Kaliksin kenarı skarios

4. divaricata

9 . Kaliksin kenarı skorious değil

2. capillaris1. S.cryptophila Boiss. et Heldr. s.l.

Al K. Torbaları, 1400-1700 m., 27.8.1985, Dk. 3010 End. D. Ak

+ 2. S.capillaris Boiss.

Posof, Asmakonak, Köyü, Çevresi orman içi, 1700-2100 m, 25.8.1985 Dk. 2902, End. Kar.

3. S.orientalis L.

Damal Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne yol boyunca, ormanlık ve Biçenekler, 1300-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3253, Γτ.-Tur.

4. S.divaricata Ledeb.

Posof, 1500-1800 m, Sorger et Buchner 82 106-101

5. S.scopolii (Hoppe ex) Pers. var. scopolii

Kol K.-Posof arası, dere yamacı boyunca, 1500 m, 4.9.1985, Dk. 3312.

Asmakonak K. çevresi, orman içi, 1700-2100 m, 25.8.1985, Dk. 2902, D. Ak.

5. S.scopolii (Hoppe ex) Pers. var. adenocalyx Somm. et Lev.

Türkgözü K. çevresi orman içi, 1350 m, 8.10.1985, Dk. 3374.

6. S.nachitschevanica Grossh.

Şavşat, Ilıca, Arsiyan Dağı arası, 1750-3000 m, 30.6.1986, Dk. 3751, Ir.-Tur.

+ 7. S.libanotica Boiss. subsp. libanotica var. urartuensis R. Mill.

Doğrular-K.Yukandemirdöven K.çevresi, 1550-2000 m, 30.5.1986, Dk. 3433,

Ir.-Tur.

8. S.xanthoglossa Boiss. var. decipiens (Boiss. et Kotschy) Boiss.

Ulgar Dağı Hıram Mevkii, Al. K. Tarlaları, 1580-2730 m, 16-20.6.1986, Dk. 3568, Ir.-Tur.

+ 9. S.striata Boiss.

Doğrular-Demirdöven K. arası, 1480-1600 m, 30.5.1986, Dk. 3438, Ir.-Tur.

3. LINAPJA Miller1. L.genistifolia (L.) M.Killer subsp. genistifolia

Sarıçiçek Köyü Biçenekleri, 1950-2000 m, 5.8.1982, Dk. 1794, Avr.-Sib.

4. DIGITALIS L.

1. Korolla 18-34 mm

1. ferruginea subsp. ferruginea

1. Korolla 8-18 mm 1. ferruginea subsp. schischkinii
1. D.ferrugineaL. subsp. ferruginea  
Yeniköy Fidanlık Sahası, doğu yamaç, 1550-2000 m, 6.8.1982, Dk. 1828, Avr.-Sib.
1. D.ferruginea L. subsp. schischkinii (Ivan.) Werner  
Asmakonak, Çamyazı Köyleri, dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2848
5. VERONICAL.
1. Bitki tek yıllık
2. Çiçekler yaprak koltuğundan tek tek çıkar 2. praecox  
3. polita
- 3 . Çiçek durumu salgılı tüyler taşır
- 3 . Çiçek durumu salgılı tüy taşımaz
2. Çiçek durumu rasemoz 5. anagallis-aquatica subsp. lysimachioides  
5. anagallis-aquatica subsp. michauxii
- 4 . Çiçek durumu tamamen tüysüz
4. Çiçek durumu salgılı tüylü
1. Bitki iki veya çok yıllık
- 5 . Gövde dik; çiçek durumu rasemoz
6. Sitalus 0.8-1.7 mm 5. anagallis-aquatica subsp. lysimachioides  
5. anagallis-aquatica subsp. michauxii
- 7 . Çiçek durumu tamamen tüysüz
- 7 . Çiçek durumu algılı tüylü
- 6 . Sitalus 2-8 mm 9. armena
- 8 . Bütün yapraklar bileşik
- 8 . Bazı yapraklar basit 1. gentianoides
9. Çiçek durumu basit rasemoz 10. peduncularis
9. Çiçek durumu dallanmış  
rasemoz
- 5 . Gövde yatık, yükselen; çiçek durumu rasemoz veya aksillar 4. filiformis  
7. liwanensis
10. Çiçekler yaprak koltuğunda tek tek çıkar
11. Pedunkul 25-30 m
11. Pedunkul 5-20mm
10. Çiçek durumu rasemoz
- 12.Yaprak ayası en az 1/2'sine kadar parçalanmış 8. multifida  
9. armena
13. Yaprak pinnatisekt
13. Yaprak palmatisekt
- 12.Yaprak ayası basit krenat

14. Bitki tamamen tüysüz 6. beccabunga
14. Bitkinin en azında, çiçek durumu tüylü
15. Pedunkul 5-20 mm 7. liwanensis
15. Pedunkul 20-35 mm 11. officinalis
1. V. gentianoides Vahl Kodiyan  
Fidanlık Sahası, Doğrular K. arası, 1800-2000 m, 30.7.1985, Dk. 1782, 2282,2827,2888,3569,3157 Hir.-Kar.
2. V. praecox All.  
Posof Üst Meşelik Gümüşkavak K. arası, 1600-1750 m, 28.6.1986, Dk. 3672.
3. V. polita Fries  
Al K. Tarlalarından-Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2953 a.
4. V. filiformis J.E. Smith  
Arkisman Mevkii, Hıram altı, 1800 m, 8.9.1985, Dk. 3345, 3408b, Hir.-Kar.
5. V. anagallis-aquatica L. subsp. lvsimachioides Boiss.  
Posof Üst Meşelikten, Gümüşkavak Köyüne dere yatağı çevresi, 1600-1750 m, 28.6.1986, Dk. 3687.
5. V. anagallis-aquatica L. subsp. michauxii Lam. Posof Çayı, 1500 m, 27.7.1985, Dk. 2955, Ir.-Tur.
6. V. beccabunga L.  
Posof Üst Meşelikten-Gümüşkavak Köyüne, 1600-1750 m, 28.6.1986, Dk. 3686. 3711
7. V. liwanensis C. Koch  
Alabalık-K.-Arsiyan Dağı arası, 1700-3000 m, 28.6.1986, Dk. 3633, Kar.
8. V. multifida L.  
Doğrular Köyü-Yukarıdemirdöven K. arası, 1450-2200 m, 30.5.1986, Dk. 3420, Ir.-Tur.
9. V. armena Boiss. et Heut  
P. Üst Meşelikten-Gümüşkavak K. arası, dere yatağı, 1600-1750 m, 28.6.1985, Dk. 3712, Ir.-Tur.
10. V. peduncularis Bieb.  
P. Üst Meşelikten-Gümüşkavak Köyüne dere yatağı boyunca, 1600-1750 m, 28.6.1985, Dk. 3688, Avr.-Sib.3689,3901
11. V. officinalis L.  
Posof, Türkgozü K., 1350 m, 1.8.1986, Dk. 3186, Avr.-Sib.

## 6. MELAMPYRUM L.

1. Brakteler imbrikat; korolla 16-27 mm 1. arvense var. arvense  
 1. Brakteler yaygın; korolla 13-15 mm 2. pratense  
 1. M.arvense L. var. arvense  
 Kodiyan Fidanlığı, Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3114, Avr.-3200 Sib.

2. M.pratense L.

Kodiyan Fidanlığı, Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3120, Avr.-Sib.

## 7. EUPHRASIA L.

1. Alttaki brakteler 4-8 dişli 1. hirtella  
 1. Alttaki brakteler 2-3 dişli 2. sevanensis  
 1. E.hirtella Jordan ex Reuter  
 Asmakonak K. Da. Tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2832, Avr.-Sib.

2. E.sevanensis Juz.

Posof Giriş Yolu, orman alanı, 1-30.7.1982, F. Sorger

## 8. PEDICULARIS L.

1. Gövde yaprakları karşılıklı veya dairesel dizilişli 1. caucasica  
 1. Gövde yaprakları alternat  
 2. Korolla mavi-pembe, 15-17 mm 2. wilhelmsiana  
 2. Korolla krem-sarı, 20-32 mm  
 3. Bütün filamentler tüylü 3. condensata  
 3. İki filament tüylü iki tanesi tüysüz  
 4. Çiçek durumu sık; gövde 8-30 cm 4. comosa var. sibsthorpii  
 4. Çiçek durumu seyrek; gövde 20-60 cm 4. comosa var. acmodontha

1. P.caucasica Bieb.

Damal, Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne, 1300-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3239, Hir.-Kar. 3477,3652a,3239

2. P.wilhelmsiana Fisch. ex Bieb.

Ulgar Dağı, Hıram Mevkii, Al Köyü arası, 1580-2730 m, 16-20.6.1986, Dk. 3534. Kar.3652b,3634,3536

3. P.condensata Bieb.

P. Üst Meşelikten-Gümüşkavak Köyüne, 1600-1750 m, 28.6.1986, Dk. 3651 a.



4. P.comosa L. subsp. sibthorpii (Boiss.) Boiss.

P. Üst Meşelikten-Gümüşkavak Köyüne, 1600-1750 m, 28.6.1986, Dk. 3651 b.

4. P.comosa L. subsp. acmodontha (Boiss.) Boiss.

Al K. Tarlaları-Posof arası, 1400-1700 m, 27.6.1985, Dk. 3019.

9. RHINANTHUS L.1. R.angustifolius C.C. Gmellin subsp. grandiflorus (Wallr.) D.A. Webb.

Asmakonak K.-Orman yolu boyunca 1700-2100 m, 25.8.1985, Dk. 2926.

10. RHYNCHOCORYS Griseb.1. R.orientalis (L.) Bentham

Alabalık Köyü Biçeneklerinden-Boşdere K. anayol boyunca, korunmuş alanlar, 1600-1950 m, 6.8.1982, Dk. 1850, Kar. Det. B. Yıldız. 2927

59. OROBANCHACEAE1. OROBANCHE L.

## 1. Çiçek brakteol taşınmaz

4. armena

## 1. Çiçek 2 brakteol taşır

2. Korolla 15-19 mm

1. oxyloba

2. Korolla 20-40 mm

3. Kalıksın dişleri kalıks tüpünün 2 katı uzunlukta veya kısa

3. Kalıks dişleri kalıks tüpüne eşit

2. coelestis

*U. Caryophyllaceae, Smifin 27.7.85, 2926*

1. O.oxyloba (Reuter) G. Beck

Posof, Al. K. Tarlalarından-Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2972 b.

2. O.coelestis (Reuter) G. Beck

P. Mezarlık Çevresinden, Posof Çayına, 1550-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3508.

3. O.bungeana G. Beck

P. Mezarlık Çevresinden-Posof Çayına, 1550-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3523, Hir.-Kar.

4. O.armena Tzvelev

P. Mezarlık Çevresinden-Posof Çayına, 1550-1580 m, 14.5.1986, Dk. 3254, Ir.-Tur.

60. LAMIACEAE (LABIATAE)

## 1. Verimli stamen 2 (3)

2. Bitki rizomlu, yaprak ayası derin loplu; aromatik değil

21. LYCOPUS

2. Bitki rizomlu değil, yaprak ayası düz veya dentat; aromatik

3. Gövde yatık; yapraklar 1.5 cm'den kısa

22. ZIZIPHORA

- 3 . Gövde dik; yapraklar 1.5 cm'ye eşit veya uzun 23. SALVIA
1. Verimli stamen 4
4. Korollanın üst dudağı yok veya körelmiş 2. TEUCRIUM
- 5 . Korollanın alt dudağı 5 loplu 1. AJUGA
- 5 . Korollanın alt dudağı 2 loplu
4. Korollanın üst dudağı iyi gelişmiş
- 6 . Çiçek durumu, başak veya şemsiye
- 7 . Bitki aromatik 19. THYMUS
- 8 . Yaprakların boyu 3-12 mm 20. MENTHA
- 8 . Yaprakların boyu 15-45 mm
- 7 . Bitki aromatik değil 11. DRACOCEPHALUM
- 9 . Yaprak ayasının eni, 2-4 mm
- 9 . Yaprak ayasının eni, 5-20 mm
10. Çiçek durumu sapsız, korolla 10-15 mm 13. PRUNELLA
10. Çiçek durumu saplı, korolla 3-10 mm 14. ORIGANUM
- 6 . Çiçek durumu, rasemoz, vertisillat veya panikula 12. LALLEMANTIA
11. Brakteoller ovat-orbikular, kenan tamamen denta 6. LEONURUS
11. Brakteoller yukarıdaki gibi değil
12. Brakteollerin ucu loplu
12. Brakteoller basit
13. Çiçek durumundaki internodyumlar belirgin değil 14. ORIGANUM
13. Çiçek durumundaki intemodyumlar uzun ve belirgin 5. GALEOPSIS
14. Brakteoller ve kaliksin ucu dikensi
14. Brakteoller ve kaliksin ucu dikensi değil
15. Kaliks dişleri kaliks tüpünden uzun 4. WIEDEMANNIA
16. Kaliks dişleri 3+2 şeklinde iki dudaklı 3. LAMIUM
16. Kaliks dişleri eşit uzunlukta
15. Kaliks dişleri kaliks tüpüne eşit veya kısa
17. Bitki tek yıllık 15. SATUREJA
18. Kaliks 3-4.5 mm
18. Kaliks 5-10mm
19. Kaliks S harfi şeklinde bükülmüş 18. ACINOS
19. Kaliks tübular, kampanulat

20. Korolla sarı-kahverengi 8. SEDERITIS  
 20. Korolla mor-pembe 9. STACHIS
17. Bitki çok yıllık  
 21. Kaliks 14-15 damarlı  
 22. Stilus loplari eşit 10. NEPETA  
 uzunlukta 17. CLINOPODIUM  
 22. Stilus loplari farklı  
 uzunlukta 16. CALAMINTHA  
 21. Kaliks 5-13 damarlı  
 23. Pedunkul4(l)-15mm 7. BALLOTA  
 23. Pedunkul 0-3 mm 9. STACHIS  
 24. Kaliksin boğazi tüysüz  
 24. Kaliksin boğazi tüylü 3. chamaepitys subsp. laevigata
1. AJUGA L.  
 1. Petaller sarı 2. reptans l.  
 1. Petaller mavi-lacivert orientalis  
 2. İternodyumların iki yüzü tüylü  
 Doğrular-Yukarıdemirdöven K. arası, anayol boyunca, 1400-2200 m, 30.5.1986,  
 Dk. 3410.
2. A. reptans L.  
 Alabalık K.-Arsiyan D. arası, 1700-3000 m, 28.6.1986, Dk. 3621.
3. A.chamaepitys (L.) Schreber subsp. laevigata (Banks et Sol.) P.H. Davis  
 Doğrular K.-Yukarıdemirdöven K. arası, 1450-2200 m, 30.5.1986, Dk. 3442.
2. TEUCRIUM L.  
 1. Çiçekler sarı, kirli beyaz 2. polium  
 1. Çiçekler leylak-mavi 1. orientale var, glabrescens  
 1. T.orientale L. var glabrescens Hausskn. ex Bornm.  
 Asmakonak K.-Posofa orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.5.1985, Dk. 2896,  
 Ir.-Tur.
2. T.poltum L.  
 Al. Köyü Tarlaları-Posof Çayı arası, 1500-1700 m, 25.7.1985, Dk. 2990, Ir.-Tur. 3500
3. LAMIUM L.  
 2. İternodyumlar tamamen tüysüz  
 1. A. orientalis L.

1. Bitki tek yıllık
2. Korolla pembe-eflatun 2. amplexicaule
2. Korolla beyaz 4. ponticum
1. Bitki çok yıllık
- 3 . Korolla tüpü annulus taşır 1. armenum subsp. armenum
- 3 . Korolla tüpü annulus taşımaz 3. album
- + 1. L.armenum Boiss. subsp. armenum  
Özbaşı K. Biçenekleri-Yayla Yolu, 1700 m, 2.8.1987, Dk. 3909, Kar. Da.
3. L.album L.  
Posof Çayı Çevresi, Al. Köyü Tarlaları, 1600 m, 28.7.1986, Dk. 3942, Avr.-Sib.
- + 4. L.ponticum Boiss. et Bal. ex Boiss.  
Kodiyan Fidanlığı-Doğrular K. arası, 1800-2200, 30.7.1985, Dk. 3143, Ir.-Tur.
4. WIEDEMANNIA Fisch. et Mey.
1. W.multifida (L.) Bentham  
Gümüşkavak-K. Posof arası anayol çevresi, 1600-1700 m, 28.6.1986, Dk. 3701, Ir.-Tur.
5. GALEOPSIS L.
1. Gövde tüysüz veya yumuşak tüylerle kaplı 1. ladanum
1. Gövde setalarla kaplı 2. bifida
1. G.ladamım L.  
P.4. bölük çevresi dere içi, 1500 m, 28.7.1985, Dk. 3044, Avr.-Sib. Det. A. Güner.
2. G.bifida Boenn.  
Asmakonak-Çamyazı Köyler, Dağ Tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2838,3924 Avr.-Sib.
6. LEONURUS L.
1. L.quinquelobatus Gilib.  
Al K. Tarlalarından-Posof Çayına, 1500-1700, 27.7.1985, Dk. 2989, Avr.-Sib.
- V. BALLOTAL.
- 1 · B.nigra L. subsp. nigra  
Türkgözü K., 1350 m, 1.8.1985, Dk. 2836, Avr.- Sib.

8. STDERITIS L.1. S.montana L. subsp. montana

Al K. Tarlalarından-Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2987, Ak.

9. STACHYS L.

## 1. Bitki tek yıllık

3. annua subsp. annua var, annua

## 1. Bitki çok yıllık

## 2. Korolla 14-20 mm

## 3. Gövde yapraklarının eni 1-10 mm

2. iberica subsp. iberica var, iberica

## 3. Gövde yapraklarının 10-35 mm

1. balansae subsp. balansae

## 2. Korolla 30-35 mm

4. macrantha1. S.balansae Boiss. et Kutschy subsp. balansae

Asmakonak-Çamyazı Köyleri, Dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2836.

2. S.iberica Bieb. subsp. iberica var. iberica

Asmakonak-K.-Posof arası orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk.

2897, Ir.-Tur.

3. S.annua (L.) L. subsp. annua var. annua

4. bölük çevresi, dere içi 1500 m, 28.7.1985, Dk. 3044.

4. S.macrantha (C.Koch) Steam

Asmakonak Köyünden-Posofa orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk.

2934. Kar.

10. NEPETA L.

## 1. Yapraklar az tüylü, yeşil 1.5-7X1-3.5 cm

## 2. Pedunkul, kaliks ve korolla mavimsi

1. nuda subsp. nuda

## 2. Pedunkul, kaliks ve korolla yeşil-sarı ve beyaz

1. nuda subsp. albiflora

## 1. Yapraklar yoğun tüylü, gri 1-3 X 0.5-2 cm

## 3. Bütün vertisilatlar pedunkullu, çiçek durumu gevşek

2. racemosa

## 3. Üstteki vertisilatlar pedunkul taşımaz, çiçek durumu sık

3. stenantha1. N.nuda L. subsp. nuda

Albalık Köyü çevresi, 1600-1950 m, 6.8.1982, Dk. 1841,2837

1. N.nuda L. subsp. albiflora (Boiss.) Gams

Asmakonak T.-Posof arası, orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.7.1985,Dk.

2901,3769.

2. N.racemosa Lam.  
Yeniköy Fidanlık Sahası, doğu yamaç, 1500-2000 m, 6.7.1982, Dk. 1810.
3. N.stenantha Kotschy et Boiss. ex Boiss.  
Doğrular-Demirdöven Köyü arası, 1450-2200 m, 30.4.1986, Dk. 3435. Ir.-Tur.
11. DRACOCEPHALUM L.
1. D.ruyschiana L.  
Kurşunçavuş Köyü, orman üstü kayalık alan çevresi, 2000-2200 m, 2.8.1985, Dk. 3197.
12. LALLEMANTIA Fisch. et Mey.
1. L.peltata (L.) Fisch. et Mey.  
Gümüşkavak K.-Posof arası, 1600-1750 m, 28.6.1986, Dk. 3667, Ir.-Tur.
13. PRUNELLA L.
1. P.vulgaris L.  
Asmakonak, Çamyazı Köyleri dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985 Dk. 2834, Avr.-Sib.
14. ORIGANUM L.
1. O.vulgare L.  
Asmakonak-Çamyazı Köyleri, dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985 Dk. 2835, Avr.-Sib.
15. SATUREJA L.
1. S.hortensis L.  
Kodiyarı Fidanlığı, Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3117,3872
16. CALAMTINTHA Müler
1. C.grandiflora (L.) Moench  
Kodiyarı Fidanlığı-Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3131, Avr.-Sib.
17. CLINOPODIUM L.
1. C.vulgare L. subsp. vulgare  
Al K. Tarlalarından-Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2988.
18. ACINOS Miller
1. A.rotundifolius Pers.  
P. Mezarlık çevresi, 1550-1580 m, 13-15.6.1986, Dk. 3510.
19. THYMUS L.
1. Yaprakların boyu eninin 2 katından kısa veya eşit  
2. praecox subsp. grossheimii var. grossheimii

1. Yaprakların boyu eninin 3 katından uzun  
 2. Kaliks 3.5-4.8 mm 1. pubescens var. pubescens  
 2. Kaliks 2.5-4 mm 3. longicaulis subsp. longicaulis var. subisophyllus
1. T.pubescens Boiss. et Kotschy ex Celak. var. pubescens Asmakonak-Çamyazı K.-dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2833.  
 2. T.praecox Opiz subsp. grossheimii (Ronniger) Jalas var. grossheimii P. Mezarlık Çevresi-Posof arası, 1550-1580 m, 13-15.6.1986, Dk. 3515. (Borbas) Jalas  
 3. T.longicaulis C. Presi, subsp. longicaulis var. subisophyllus Hıram Deresi, Al K. Tarlaları-Yeniköy-Türkgözü K. arası, 1400-1700 m, 28.10.1986, Dk. 3864.
20. MENTHA L.  
 1. Brakteler gövde yapraklarına benzer 1. arvensis  
 1. Brakteler gövde yapraklarından farklı 2. longifolia subsp. longifolia  
 1. M.arvensis L. Posof Uluçam K.-Posof Deresi yatağı, boyunca, 1500-1600 m, 4.9.1985, Dk. 3305.  
 2. M.longifolia (L.) Hudson subsp. longifolia Asmakonak-Posofa orman yolu, 1700-2000, 25.7.1985, Dk. 2899.
21. LYCOPUS L.  
 1. L.europaeus L. Al K. Dere yamacında, Posofa yol boyunca, 1500-1600 m, 27.7.1985, Dk. 3043, Avr.-Sib.
22. ZIZIPHORA L.  
 1. Z.clinopodioides Lam. Posof Kodiyan Fidanlığı-Doğrular K. arası, 1800-2200 m, Dk. 3154, Ir.-Tur.
23. SALVIA L.  
 1. Her vertisillattaki çiçek sayısı 8'den çok 5. verticillata subsp. verticillata  
 1. Her vertisillattaki çiçek sayısı 2-7  
 2. Yaprakların eni 1.2-3.5 cm  
 3. Braktelerin eni 10-25 cm 1. brachyantha  
 3. Braktelerin eni 3-6 mm 4. nemorosa  
 2. Yaprakların eni 5-11 cm  
 4. Pedisel 2-3 mm; petaller leylak krem 2. sciarea

4 . Pedisel 4-5 mm; Petaller sarı

3. glutinosa

1. S.brachyantha (Bordz.) Pobed.

Ulgar Dağı-Aşıkzulali K. arası, 1550-2500 m, 27.6.1986, Dk. 3602, ir.-Tur.

2. S.sclareaL.

Al K. Dere yamacından-Posofa yol boyunca, 1500-1600 m, 27.7.1985, Dk. 3041.

2. S.glutinosa L.

P. 4. bölük çevresi, dere içi, 1500 m, 28.7.1985, Dk. 3045, Hir.-Kar.

4. S.nemorosa L.

Binbaşieminebey-Yurtbekler K. arası, 1500-1950 m, 5.8.1982, Dk. 1800,3042

5. S.verticillataL. subsp. verticillata

Posof, Asmakonak Köyü arası, 1700-2000 m, 25.7.1985, Dk. 2900, Ir.-Tur.

61. PLANTAGINACEAE

1. PLANTAGO L.

1. Yaprakların boyu eninin 6-8 katı

3. lanceolata

1. Yaprakların boyu eninin 2-3 katı.

2. Korolla loplari triangular, 0.5-1 mm

1. major subsp. major

2. Korolla loplari lanseolat, 2 mm

2. media

1. P.major L. subsp. major

Asmakonak K. kuzey yamaç dağ tarlaları, 2000-2100 m, 23.7.1985, Dk. 2841.

2. P.media L.

Alabalık-Boşdere K. arası, 1600-1950 m, 6.8.1982, Dk. 1851,3742

3. P.lanceolata L.

Asmakonak K. Dağ Tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2840.

62. THYMELAEACEAE

1. Periyant segmentinden düşücü; perikarp etli

1. DAPHNE

1. Periyant segmentleri kalıcı; perikarp zarsı

2. THYMELAEA

1. DAPHNE L.

1. Yapraklar dökülücü

1. mezereum

1. Yapraklar dökülücü değil

2. glomerata

1. D.mezereum L.

Kodiyan Fidanlığı, Doğrular Köyü arası, merkez yayla yolu ormanı, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3160,3560,3257,



2. D.glomerata Lam.

Sarı çiçek K.-Gönülaçan Köyü ve Doğrular K. arası merkez yayla yolu, ormanı  
1900-2200 m, 8.5.1986, Dk. 3461.

2. THYMELAEAE Miller1. T.passerina (L.) Cosson et Germ.

Posof Çayından-Yurtbekler Köyüne, 1100-1400 m, 27.9.1986, Dk. 3838.

63. ELAEAGNACEAE1. HIPPOPHAE L.1. H.rhamnoides L. subsp. caucasica Rousi

P. 4. bölük çevresi (Posof giriş yolu), alt kesimi, 1560 m, 28.7.1985, Dk.  
3066,3670,3860,3871

64. LORANTHACEAE1. VISCUM L.1. V.album L. subsp. austriacum (Wiesb.) Vollman

Yurtbekler, Köyü Sovyet sınırı boyunca, 1400-1700 m, 28.10.1986, Dk. 3861.

65. EUPHORBIACEAE1. EUPHORBIA L.

## 1. Bitki tek yıllık

## 2. Glandler yuvarlak

1. stricta

## 2. Glandler boynuzlu

2. falcata subsp. falcata

## 1. Bitki çok yıllık

## 3 . Yapraklar palmat damarlı, etli ve kalın

## 4. Dişi çiçekler baktersiz; meyve 3 köşeli

3. myrsinites

## 4. Dişi çiçekler brakteli; meyve yuvarlak

## 5 . Gövde yaprakları ovat-lanseolat; glandler düz

4. cheiradenia

## 5 . Gövde yaprakları lineer-oblong; glandler boynuzlu

5. sanguieriana subsp. seguieriana

## 3 . Yapraklar pinnat damarlı, ince

## 6. Çiçek durumu yaprakları serbest

6. virgata

## 6. Çiçek durumu yaprakları bitişik

## 7. Gövde yaprakları tabanı trunkat veya kordat

7. oblogifolia

## 7 . Gövde yapraklarının tabanı yukarıdaki gibi değil

8. macroceras1. E.stricta L.

Arkisman Mevkii, Hiram altı, 1800 m, 8.9.1985, Dk. 3346, Avr.-Sib.

2. E.falcata L. subsp. falcata Posof Al K. Tarlaları-Posof Çayı arası, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2952.
3. E.myrsinites L. Alabalık-Arsiyan Dağı arası, 1700-3000 m, 28.6.1986, Dk. 3617.
4. E.cheiradenia Boiss. et Hohen.

Doğrular-Demirdöven Köyleri arası, 1550-2200 m, Dk. 3424, ir.-Tur.

5. E.seguieriana Necker subsp. senguieriana  
Yurtbekler-Türkgozü K. arası, Sovyet Sınırı Boyunca, 1400-1700 m, 28.10.1986, Dk. 3862, Avr.-Sib3868.E.virgata Waldst. et Kit.  
Posof, Al K. Tarlaları, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 3575,2966
7. E.oblongifolia (C.Koch) C. Koch  
Gönülaçan K.-Sarıçiçek K. arası, 2000 m, 1.8.1985, Dk. 3194, Kar. 3611

+ 8. E.macroceras Fisch. et Mey.

Damal, Arap Mezarlarından-Derindere K. arası, 1300-2500 m, Dk. 3244, Kar.

#### 66. EMPETRACEAE

##### 1. EMPETRUM L.

1. E.nigrum L. subsp. hermafroditum (Hagerup) Böcher  
Ardahan yolu, Ulgar (Çiçek Da.) Dağı, 2750 m, 9.10.1985, Dk. 3384.

#### 67. URTICACEAE

##### 1. URTICA L.

1. Monoik, tek yıllık 1. urens
1. Dioik, çok yıllık 2. dioica
1. U.urens L. Kol K. içi, 1600-1700 m, 28.8.1986, Dk. 3760.

##### 2. U.dioica L.

Asmakonak K., kuzey yamaç, dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 3304,2192,3575,2788,3352 Avr.-Sib.

#### 68. CANNABACEAE

1. Tek yıllık; yapraklar alternat 1. CANNABIS
1. Sürünücü, çok yıllık; yapraklar karşılıklı 2. HUMULUS
1. CANNABIS L.

1. C.sativa L.

Binbaşıeminbey-Yurtbekler K. arası, 1300 m, 5.8.1982, Dk. 1818. 3845,2079

2. HUMULUS L.1. H. lupulus L.

Gönülaçan K. Biçenekleri, 1800-2000 m, 6.8.1985, Dk. 3281 a, Avr.-Sib. 3796

69. JUGLANDACEAE1. JUGLANS L.1. J.regia L.

Posof Giriş Yolu, dere yamacı, 1500 m, 28.7.1985, Dk. 3074.

70. FAGACEAE

## 1. Tomurcuklar fusiform; meyve tri angular-ovoid

1. FAGUS

## 1. Tomurcuklar ovoid; meyve silindirik, yuvarlak

2. OUERCUS1. FAGUS L.1. F.orientalis Lipsky

Gönülaçan K. Biçenleri, dere yamacı, 1850 m, 6.8.1986, Dk. 3276. 3463,3276

2. OUERCUS L.

## 1. Yaprakların alt yüzü yoğun stellat tüylü

1. macranthera subsp. sypirensis

## 1. Yaprakların alt yüzü az tüylü veya çıplak

## 2. Yaprak damarlanması belirgin, yaprak lobları bipinnat

3. vulcanica

## 2. Yaprak damarlanması belirsiz, yaprak lopları pinnat

## 3. Yaprakların alt yüzü çıplak, kenarı loplu

2. petraea subsp. iberica

## 3. Yaprakların alt yüzü tüylü, kenarı pinnat loplu

2. petraea subsp. pinnatiloba1. O.macranthera fisch. et Mey. ex Hohen. subsp. sypirensis (C.Koch) Menitsky

Ardahan Yolu, Şehir girişi, 1600-1950 m, 6.8.1982, Dk. 1832.

2. O.petraea (Mattuschka) Liebl. subsp. iberica (Steven ex Bieb.) Krassiln

Asmakonak K. ormanı, 2500 m, 25.8.1985, Dk. 2874.

2. O.petraea (Mattuschka) Liebl. subsp. pinnatiloba (C.Koch) Menitsky

P. 4. bölük çevresi, Pinus orman alanı, 1500 m, 28.7.1985, Dk. 3071. 3851,3404,3405

+ 3. O.vulcanica (Boiss. etHeldr. ex) Kotschy

Doğrular K. yamacı, 1850 m, 6.9.1985, Dk. 3322, D. Ak. 3462

71. CORYLACEAE

## 1. Meyveler 1-8 adet; çiçek durumu salkım

3. CORYLUS

1. Meyveler 9'dan fazla; çiçek durumu başak

2. Meyvelerin kenarı düz ovat

2. OSTRYA

2. Meyvelerin ucu 3 toplu

1. CARPINUS

1. CARPINUS L.

1. C.betulus L.

Gümüşkavak K. çevresi, 1600-1750 m, 28.6.1986, Dk. 3269, Avr.-Sib. 3820,3707,3919,3804

2. OSTRYA Scop.

1. O.carpinifolia Scop.

P.4. bölüm çevresi Posofa giriş yolu, 1500 m, 28.7.1985, Dk. 3062, Ak. 3065,3104,3821

3. CORYLUS L.

1. C.avellana L. var. avellana

Ardahan Giriş Yolu, Boşdere K. üstü, 1600 m, 6.8.1982, Dk. 1844, Avr.-Sib. 2867

72. BETULACEAE

1. Stamen 2, tomurcuklar sapsız

1. BETULA

1. Stamen 4, tomurcuklar saplı

2. ALNUS

1. BETULA L.

1. Yaprakların alt yüzü tüylü

2. litwinowii

1. Yaprakların alt yüzü tüysüz

1. pendula

1. B.pendulaRoth

Gönülaçan K. ormanı, 2000 m, 1.8.1985,

Dk.2773.3771,3900,3107,3746,2876,3622,3440,3607,3773

2. B.litwinowii Doluch. Doğrular K.-Yukarıdemirdöven sutları, 1500 m,

28.7.1985, Dk. 3451, Kar.

2. ALNUS Miller

1. A.glutinosa (L.) Gaertner subsp. glutinosa

Posof Dere yatağı boyunca açık alanlar, 1500 m, 28.7.1985, Dk. 3072,3400 Avr.-Sib.

73. SALICACEAE

1. Braktelerin kenarı düz

1. SALIX

1. Braktelerin kenarı dişli veya saçaklı

2. POPULUS

1. SALIX L.

1. Yaprakların boyu eninin 5 katından uzun

2. Yaprakların alt yüzü tüylü, kenarı serrat

3. Yaprakların boyu eninin 6-7 kan

1. alba

- 3 . Yaprakların boyu eninin 9-10 katı 2. babylonica
2. Yaprak ayasının alt yüzü tüysüz, kenarı düz 7. elbursensis
1. Yaprak ayasının boyu eninin 5 katına eşit veya kısa
4. Yaprakların boyu eninin 1.5-2.2 katı
- 5 . Anterler genellikle 1 mm'ye eşit veya uzun 4. caprea
- 5 . Anterler genellikle 1 mm'den kısa 5. aegyptiaca
- 4 . Yaprakların boyu eninin 2.5-3.5 kan
- 6 . Yaprakların eni 2.5-3.5 cm 3. caucasica
- 6 . Yaprakların eni 1-2 cm 6. pseudomedemii

1. S.albaL.

Doğrular-Yukarıdemirdöven K. arası, 1450-2200 m, 30.5.1986, Dk. 3415,  
Avr.3630,3748,3753

Sib.

2. S.babylonica L.

Gümüşkavak-Posof arası, 1600-1700 m, 29.6.1986, Dk. 3717, Avr.-Sib.

3. S.caucasica Andersson

Gönülaçan K. Biçenekleri, 1850 m, 6.8.1986, Dk. 3271, Avr.-Sib. 3631

4. S.caprea L.

Çamyazı K. Deresi, 1600-2000 m, 25.8.1985, Dk. 2878. 2879a, 3747

5. S.aegyptiaca L.

Asmakonak-Çamyazı K. arası, 1600-2200 m, 25.8.1985, Dk. 2875b, 3671

6 . S.pseudomedemii E. Wolf

P. 4. bölük çevresi, dere içi, 1500 m, 28.7.1985, Dk. 3003, Kar. 3063

7. S.elbursensis Boiss.

Asmakonak K.-Posof arası, 1600-2000 m, 25.8.1985, Dk. 2877, Kür.-Kar. 3271,3401

2. POPULUS L.

1. Yapraklar suborbikular, dentat

1. tremula

1. Yapraklar rombik, renat-serrat

2. nigra subsp. nigra

1. P.tremula L.

Asmakonak K. ormanı, 1600 m, 27.9.1986, Dk. 2875. 3727,3853

2. P.nigra L. subsp. nigra

Doğrular K.-Yukarıdemirdöven K. arası, 1450-2200 m, 3.5.1986, Dk. 3453. 3848,3894

74. RUBICEAE

1. Yapraklar 4'lü vertisillat, 6-10 X 3-5 mm,
1. Yapraklar yukarıdaki gibi değil
2. Pedisel ovaryumdan kısa
2. Pedisel ovaryumdan uzun
1. ASPERULA L.
1. Bitki 20-70 cm, korollanın dış yüzü siğilli
1. Bitki 5-15 cm; korollanın dış yüzü düz
1. A.woronowii Krecz.  
Ulgar Da., Hıram Dairesi Mevkii arası, 1580-2730 m, 16.6.1986, Dk. 3541. Kar.
2. A.gracilis C.A. Meyer  
Posof Derece, Yurtbekler K. arası, 1100-1600 m, 29.10.1986, Dk. 3836, Kar.
2. GALIUM L.
1. Yaprak ayasının eni 3.7-50 mm
2. Yaprak ayasının boyu eninin 2.5 katından kıışı
2. Yaprak ayasının boyu eninin 2.5 katına eşit veya uzun
3. Korolla 4-8 mm, meyve kancalı tüyü
3. Korolla 1.2-2.5 mm, meyve tüysüz
1. Yaprak ayasının eni 1-3.3 mm
4. Yaprak ayasının eni 2 mm'den geniş
5. Petaller sarı
5. Petaller beyaz
4. Yaprak ayasının eni 2 mm'ye eşit veya dar
6. Yaprak ayasının uzunluğu 1-2.5 cm
6. Yaprak ayasının uzunluğu 0.4-1 cm
7. Petaller sarı
7. Petaller erguvanı, leylak, beyaz
1. G.rotundifolium L.  
Kurşunçavuş K. çevresi, 1800 m, 6.9.1985, Dk. 3318, Avr.-Sib.
2. G.odoratum (L.) Scop.  
Kurşunçavuş K. Orman İçi Çığ sürüm alanı, 1850 m, 6.9.1985 Dk. 3317, Avr.-Sib.
3. G.rivale (Sm.) Griseb.  
P. Mezarlık çevresinden, Posof Çayına, 1500-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3520,3581 Avr.-Sib.
3. CRUCIATA
1. ASPERULA
2. GALIUM
1. woronowii
2. gracilis
1. rotundifolium
2. odoratum
3. rivale
7. spurium var. spurium
7. spurium var. ibicinum
4. fissurense
6. incanum subsp. elatus
5. basalticum

4. G.fissurense Ehrend. et Schönbn.-Tem.  
Ulgar Da. Bakımevi çevresi, biçenekleri, 2000-2400 m, 4.8.1982, Dk. 1754, Kar.
5. G.basalticum Ehrend. et Schönbn.-Tem.  
Al K. Tarlaları, 1600 m, 27.7.1985, Dk. 3016, Ir.-Tur.
6. G.incanum Sm. subsp. elatus (Boiss.) Ehrend.  
Asmakonak K. kuzey yamaç, dağ tarlaları, 2000-2400 m, Dk. 2830, Ir.-Tur.
7. G.spuriumL. subsp. spurium  
Posof, Türkgözü K. çevresi, 1350 m, 1.8.1985, Dk. 3173, Avr.-Sib.
7. G.spurium L. subsp. ibicinum (Boiss. et Hausskn. ex Boiss.) Ehrend.  
Damal, Arap Mezarlarında, Derindere Köyü'ne yol boyunca biçenekler, 1300-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3252 b, Ir.-Tur.
3. CRUCIATA Miller
1. Yapraklar ve gövde tüylü veya siliat 1. laevipes
1. Yapraklar ve gövde tüysüz 2. taurica
1. C.laevipes Opiz  
Sarı çiçek K. ve Gönülaçan K. Ormanı-Doğrular K. Yaylası, 1900-2200 m, 5.8.1986, Dk. 3479, Avr.-Sib.
2. C. taurica (Pallas ex Willd.) Ehrend.  
Doğrular K.-Yukarıdemirdöven K. arası, 30.5.1986, Dk. 3443, Ir.-Tur.
- Subdivision: ANGIOSPERMAE Classis: MONOCOTYLEDONES
75. LEMNACEAE
1. LEMNA L.
1. Frondlar oblong, dar-ovat, tepesi dişli 1. trisulca
1. Frondlar yuvarlak, kenarı düz 2. turionifera
1. L.trisulcaL.  
Alabalık Yaylaları-Kaleönü Üst biçenekleri nemli ormanlık alanlar, alpinik çayırlar, 1800-2500 m, 30.8.1986, Dk. 3777.
2. L. turionifera Landolt  
Arkisman Mevkii, Orman içi göleti, 1900 m, 29.7.1985, Dk. 3081.
76. LILIACEAE
1. Çiçek durumu yaprağın koltuğunda çıkar 1. POLYGONATUM

1. Çiçek durumu yukarıdaki gibi değil
2. Çiçek durumundaki çiçek sayısı 10-150
- 3 . Çiçek durumu şemsiye 2. ALLIUM
- 3 . Çiçek durumu rasemoz
- 4 . Periyant tüpünün eni 2.7 mm'den dar, mavi 5. MUSCARI
- 4 . Periyant tüpünün eni 3 mm'den geniş, mor-kahverengi 6. BELLEVALIA
2. Çiçek durumundaki çiçek sayısı 1-9
- 5 . Bitki gövdeli ve gövde yapraklı
- 6 . Gövde yapraklarının boyu eninin 4.5 katına eşit veya uzun
7. Yaprak ayasının eni 5 mm'den geniş 7. LILIUM
- 7 . Yaprak ayasının eni 4 mm'den dar 9. GAGEA
- 6 . Gövde yapraklarının boyu eninin 4 katından kısa
- 8 . Gövde yapraklarının eni 4-20 cm 10. VERATRUM
- 8 . Gövde yapraklarının eni 1.5-3 cm 8. FRITILLARIA
- 5 . Bitki gövdesiz veya gövde yapraksız
- 9 . Çiçekler pembe eflatun 11. COLCHICUM
9. Çiçekler mavi, beyaz
10. Periyant mavi 3. SCTLLA
10. Periyant beyaz 4. ORNITHOGALUM
- 1 · POLYGONATUM Miller
1. Yaprak ayasının boyu eninin 5 katından uzun 1. verticillatum
1. Yaprak ayasının boyu eninin 4 katından kısa 2. glaberrimum
1. P.verticillatum (L.) Ali.  
Çamyazı-Asmakonak K. arası, orman yolu, 1600-2000 m, Dk. 2904, Avr.-Sib. 3251 +
2. P.glaberrimum C. Koch  
Doğrular K.-Kodiyarı Fidanlığı Sahası arası, orman alanı, 1900 m, 7.9.1985, Dk. J326, Kar.  
p.sibiricum, 3488
2. ALLIUM L.
1. Soğanların tunikası retikulat-fibroz 1. szovitsii
1. Soğanların tunikası yukarıdaki gibi değil
2. Gövde yaprakları gövdeden uzun 4. fuscoviolaceum
2. Gövde yaprakları gövdeden kısa



- 3 . Çiçekler sarkık; pedisel periyanta eşit veya uzun 3. kunthianum  
 3 . Çiçekler dik; pedisel periyanttan kısa 2. schoenoprasum
1. A.szovitsii Regel  
 Damal-Arap Mezarlarından-Derindere Köyüne-yol boyunca ormanlık ve biçenekler,  
 1300-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3238, Kar.
2. A.schoenoprasum L.  
 Gönülaçan K.-Yaylaaltı K.Yaylası, 1900-2100 m, 6.8.1985, Dk. 3283.
3. A.kunthianum Vved.  
 Kodyan Fidanlığı Sahası, Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985,  
 Dk.3129,3284,3129,2505.  
 Ir.-Tur.
4. A.fuscoviolaceum Fomin  
 Eminbey K. - Yurtbekler K. arası, anayol boyunca, 1500-1950 m, 5.8.1982, Dk.  
 1819.
3. SCILLA L.
1. Periyant segmentleri geriye dönük 2. rosenii  
 1. Periyant segmentleri düz  
 2. Yapraklar 4-9 mm eninde 3. monanthos  
 2. Yapraklar 9-22 mm eninde 1. winogradowii
1. S.winogradowii Sosn.  
 Ulgar Dağı-Çamyazı K., Hıram Mevkii, Al K. arası, 1600-2200 m, 8.5.1986, Dk.  
 3537,3626,3757
2. S.rosenii C. Koch  
 Sarıçiçek, Doğrular K. Yaylası arası, 1900-2200 m, 8.5.1986, Dk. 3487, Kar.
- + 3. S.monanthos C. Koch  
 Sarıçiçek K.-Doğrular K. Yaylası arası, 1900-2200 m, 8.5.1986, Dk. 3485,3486
4. ORNITHOGALUML.
1. O.oligophyllum E. D. Clark , 2. O.retractum Kit ex Schlect. 3394, 3641  
 Posof Çayı çevresi, 1480-1580 m, 25.5.1986, Dk. 3394. 3689, 3625, 3758, 3374, 3641
5. MUSCARI Miller
1. Korollanın boyu eninin 2 katından uzun 1. tenuiflorum  
 1. Korollanın boyu eninin 1.5 katına eşit veya kısa 2. neglectum

1. M.tenuiflorum Tausch  
Ulgar Dağı-Aşıkzulali K. arası, 1550-2500 m, 27.6.1986, Dk. 3601.
  2. M.neglectum Guss.  
Posof çayı çevresinden posofa, 1480-1600 m, 25.5.1986, Dk. 3393.
  6. BELLEVALIA Lapevr.
    1. B.paradoxa (Fisch. et Mey.) Boiss.  
Ulgar Da.-Al K. arası, Hıram Mevkii, 1580-2730 m, 16-20.6.1986, Dk. 3554,3254
  7. LELIUM L.
    1. L.monadelphum Bieb. var armenum (Miscz. et Grossh.) Davis et Henderson  
Çamyazı-asmakonak K.-Posof arası, orman yolu, boyunca, 1600-2000 m,  
25.8.1985, Dk. 2917, Kar. 3543,3258
  8. FRITILLARIA L.
    1. F.latifolia Willd.  
Arsiyan D. Göleti çevresi, 1750-3000 m, 30.6.1986, Dk. 3735, Kar.
  9. GAGEA Salisb.
    1. Bazı brakteler çiçek durumundan uzun 3. luteoides
    1. Bütün brakteler çiçek durumundan kısa
    2. Yapraklar karşılıklı
      - 3 . Gövde yaprakları 3 1. taurica
      - 3 . Gövde yaprakları 2 4. glacialis
    2. Yapraklar alternat veya gövde tek yaprak taşır 2. uliginosa
  1. G.taurica Steven  
Sarı çiçek K.-Gönülaçan K.Yaylası-Doğrular K.Yaylası arası, 1900-2200 m,  
8.5.1986, Dk. 3483, Ir.-Tur.
  2. G.uliginosa Siehe et Pacher  
Posof-Gümüşkavak K. arası, 1600-1750 m, 19.6.1986, Dk. 3661,3662, Ir.-Tur.
  3. G.luteoides Stapf  
Doğrular K.-Yukarıdemirdöven K. arası, 1450-2200 m, 30.5.1986, Dk. 3411.
  4. G.glacialis C. Koch  
Doğrular K.-Demirdöven K. arası, 1450-2200 m, 30.5.1986, Dk. 3449, Ir.-Tur.
10. VERATRUM L.

I. V.album L.

Kurşunçavuş K. orman alanı çevresi, 2000-2200 m, 2.8.1985, Dk. 3220, Avr.-Sib.

II. COLCHICUM L.

1. Yaprak 3-6; kapsülün eni 8-12 mm 1. falcifolium

1. Yaprak 2-3; kapsülün eni 12-15 mm 2. szovitsii

1. C.falcifolium Stapf

Sarıçiçek K.-Gönülağan K. Doğrular K. Yaylası arası, 1900-2200 m, 8.5.1986, Dk. 3484, Ir.-Tur.

2. C.szovitsii Fisch. et Mey.

Sarıçiçek K., Gönülağan-Doğrular K. Yaylası arası, 1900-2200 m, 8.5.1986, Dk. 3482, 3238

77. IRIDACEAE

1. Çiçekler aktinomorf 11. CROCUS

1. Çiçekler zigomorf 2. GLADIOLUS

1. CROCUS L.1. Ckotschyanus C. Koch subsp. suworonowianus (C. Koch) Mathews

Gönülağan K. Yaylası, Osmanbey Pınarı, 2350 m, 8.10.1988, Dk. 3370,3363,3376

2. GLADIOLUS L.1. G.kotschyanus Boiss.

Damal Arap Mezarlarından Derindere Köyüne, 1600-2500 m, 3.8.1985, Dk. 3256, Ir.-Tur.

78. ORCHIDACEAE1. DACTYLOREHTZA Necker ex Nevski

1. Bitki 5-25 cm; mahmuz ovaryum dar kısa 3. euxina

1. Bitki 20-100 cm; mahmuz ovaryuma eşit veya uzun

2. Başak oval-silindirik; mahmuz genellikle ovaryuma eşit 1. saccifera

2. Başak silindirik; mahmuz genellikle ovaryumdan uzun 2. urvilleana

1. D.saccifera (Brongn.) Soo

P.Üst Meşelikten-Gümüşkavak Köyü'ne yol boyunca, 1600-1750 m, 29.6.1986, Dk. 3663, D. Ak. 3666,3676

1. Spiranthes spiralis (L.) Chevall. (Pyrola Ericaceae total)  
Arıkışman üstü Nıram mevkii, 1700-2000 m, 9.7.85  
Dk. 3084,  
Det. A. Aslan Döner .yt

2. D. urvilleana (Steudel) H.Baumann et Künkele

Asmakonak-Çamyazı K. arası, 1600-2000 m, 25.8.1985, Dk. 2910, Kar. 1830,3139

3. D.euxina (Nevski) H. Baumann et Künkele

Alabalık-Arsiyan Dağı arası, 1700-3000 m, 28.6.1986, Dk. 3624, Kar.

79. TYPHACEAE1. THYPHA L.1. T.latifolia L.

Armutveren Göleti, 1400 m, 1.8.1985, Dk. 3284,3184.

80. JUNCACEAE

## 1. Yapraklar siliat; Kapsül 3 tohumlu

2. LUZULA

## 1. Yapraklar siliat değil; Kapsül çok tohumlu

1. JUNCUS1. JUNCUS L.

## 1. Çiçekler brakteol taşır

## 2. Pedunkul 40-70 çizgili

1. effusus

## 2. Pedunkul 10-30 çizgili

2. conglomeratus

## 1. Çiçekler brakteol taşımaz

3. articulatus1. J.effusus L.

Asmakonak K.P. arası, 1700-2000 m, 25.8.1985, Dk. 2909.

+ 2. J.conglomeratus L.

Gümüşkavak K.-P. arası, 1600-2750 m, 28.6.1986, Dk. 3692.

3. J.articulatus L.

Al K. dere yamacından şehre, 1500-1600 m, 27.7.1985, Dk. 3034, Avr.- Sib.

2. LUZULA DC.1. L.pseudosudetica (V.Krecz.) V.Krecz.

Mezarlık Çevresinden Posof Çayına 1550-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3497, Kar.

81. CYPERACEAE1. CAREX L.

## 1. Gövde yatık

1. diandra

## 1. Gövde dik

## 2. Pedunkul 3 cm'den uzun

4. orbicularis subsp. kotschyanus var. caucasica

## 2. Pedunkul 2 cm'den kısa

## 3. Pedunkul yeşil; spika siyah

3. oigantha

3. Pedunkul kırmızı, eflatun; S pika kahverengi 1. *C.diandra* Schrank 2. kukkoneii  
Arkisman Mevkii, orman içi göleti, 2000 m, 29.7.1985, Dk. 3091, Avr.-Sib.
- + 2. C.kukkonenii Ö. Nilsson  
Posof-Gümüşkavak K. arası, su kenarı, 1600-1750 m, Dk. 3646, ir.-Tur.
3. C.oligantha Steudel  
Şavşat Ilıca K. Arkisman D. arası, 1750-3000 m, 30.6.1986, Dk. 3737, Hir.-Kar.
4. C.orbicularis Boott subsp. kotschyana (Boiss. et Hohen) Kukkonen var. caucasica  
Ö. Nilsson  
Asmakonak-Posof arası, 1700-2000 m, 25.8.1985, Dk. 2901, Kar.
82. POAÇEAE (GRAMINEAE)
1. Çiçek durumu gövde ucunda tek başak, eni 10 mm'den dar
2. Lemmanın ucundaki kılçık 2.5-50 mm
3. Kılçıklar sert, kırılan tipte 2. HORDEUM
3. Kılçıklar yumuşak 11. ALOPECURUS
2. Lemmanın ucundaki kılçık 0-2 mm
4. Başak yassılaştırmış, başakcıklar 2 sıralı 16. CYNOSURUS
4. Başak yuvarlak, başakcıklar çok sıralı
5. Başakcıkların tabanı kahverengi tüylü 21. SETARIA
12. PHLEUM
11. ALOPECURUS
1. Çiçek durumu rasemoz, kimoz, panikula veya digitat; eni 11 mm'den geniş
5. Başakcıkların tabanı tüsüz
6. Lammaların ucu trunkat
6. Lemmaların ucu akut-obtus
7. Başakcıklar ovat-orbikular
7. Başakcıklar linear-lanseolat 17. BRIZA
8. Gövde yapraklarının eni 2 cm'den geniş 23. ZEA
8. Gövde yapraklarının eni 1.6 cm'den dar
9. Çiçek durumu digitat, 3-7 spika taşır 22. BOTRIOCHOLA
9. Çiçek durumu digitat değil
10. Başakcıkların üzerindeki tüyler 2-4 mm 20. STIPA
10. Başakcıkların üzerindeki tüyler 0.5-1.5 mm

11. Kılçıklar, 1-25 mm
12. Gluma 11 mm'den uzun
13. Üst gluma 22-45 mm
13. Üst gluma 10-19 mm
12. Gluma 10 mm'den kısa
14. Gluma geniş zarsı, erguvanı renkte
15. Kılçıklar 1-6 mm
16. Ligula 6-7 mm
16. Ligula 2-4 mm 15. Kılçıklar 6-15 mm
14. Gluma otsu yeşil
17. Çiçek durumu sapı 0-3.5 mm
17. Çiçek durumu sapı 4-30 mm
11. Kılçık 0-0.7 mm
18. Gluma 3-15 mm
19. Çiçek durumu sapsız
20. Çiçek durumu başak
20. Çiçek durumu panikula
19. Çiçek durumu saplı
21. Glumalar obtus ve 5 damarlı
21. Glumalar akut, akuminat ve 3 damarlı
22. Başakcıklar 3-4 mm
22. Başakcıklar 5-8 mm
18. Gluma 0-2.5 mm
23. Ligular kıkırdaksı, spikletler (2+3) çiçekli
23. Ligular zarsı, spikletler (1+2) çiçekli
1. ELYMUSL.
1. E.repens (L.) Gould subsp. repens  
Al K. Tarlalarından-Posof Çayı'na, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2958.
2. HORDEUML.
4. AVENA
13. LOLIUM
6. TRisetum
8. CALAMAGROSTIS
14. POA
5. GAUDINOPSIS
1. ELYMUS
18. MELICA
19. GLYCERIA
10. MILIUM
15. DACTYLIS
7. DESCHAMPSIA
9. AGROSTIS

1. H.bulbosum L.

Alabalık Köyü-Arsiyan Dağı arası, 1700-3000 m, 28.6.1986, Dk. 3616.

## 3. BROMUS L.

1. Alt gluma 3-7 damarlı

1. pumilio

1. Alt gluma 1 damarlı

2. Çok yıllık; kılçıklar lemnaya eşit veya kısa

2. variegatus subsp. variegatus

2. Tek yıllık; kılçıklar genellikle lemnadan uzun

2. tectorum+ 1. B .pumilio (Trin) P.M. Smith

Arkisman Üstü, Hıram Mevkii, 1700-2000 m, 29.8.1986, Dk. 2957, D. Ak. 3083

2. B .tectorum L.

P. Mezarlık Çevresi, 1580 m., 14.6.1986, Dk. 3505.

3. B.variegatus Bieb. var. variegatus

Kodiyarı Fidanlığı-Doğrular K. arası, 1800-2200 m, 30.7.1985, Dk. 3125, Ir.-Tur.

4. A VENA L.1. A .sterilis L. subsp. ludoviciana (Durieu) Gillet et Magne

Al K. Tarlalarından, Posof Çayına, 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2959.

5. GAUDINIOPSIS Eig1. G.macra (Bieb.) Eig subsp. macra

Mezarlık çevresinden-Özbaşı K. arası, 1700 m, 2.7.1987, Dk. 3916, Ir.-Tur.

6. TRisetum Pers1. T. flavescens (L.) P. Beauv.

Asmakonak-Çamyazı K. dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2821, Avr.-Sib.

7. DESCHAMPSIA P. Beauv.1. D.caespitosa (L.) P. Beauv.

Al K. Tarlalarından-Posof Çayına 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 2967, Avr.-Sib.

8. CALAMAGROSTIS Adanson1. C.arundinacea (L.) Roth

Arkisman Üstü Hıram Mevkii arası, 1700-2000 m, 29.7.1985, Dk. 3100, Avr.-sib. 3342,3100

9. AGROSTIS L.

1. Bitki uzun stolonl 3. stolonifera  
 1. Bitki stolon taşımaz  
 2. Lemma 1.6-2.5 mm, ovat-oblong tepesi trunkat 1. gigantea  
 2. Lemma 1.5-1.8 mm, ovat-eliptik tepesi akut akuminat 2. capillaris  
 1. A.gigantea Roth

Arkisman Mevkii, Hıram Çevresi, 1800 m, 8.9.1985, Dk. 3348, Avr.-Sib.3348,3128

2. A.capillaris L. var. capillaris

Kodiyarı Fidanlığı, Doğrular K. arası, 2000-2100 m, 25.8.1985, Dk. 3128.

3. A.stoloniferaL.

Asmakonak-Çamyazı Köyü-Dağ tarlaları, 2000-2100 m, 25.8.1986, Dk.  
2817,2818,3340,2817 Avr.-Sib.

10. MILIUM L.+ 1. M. effusum L.

Arkisman Mevkii, Hıram Çevresi, 1800 m, 8.9.1985, Dk. 3343, Avr.-Sib.

11. ALOPECURUS L.

1. Gluma kılçıksız 1. aequalis  
 1. Gluma kılçıklı 2. myosuroides var. myosuroides  
 1. A.aequalis Sobol Arkisman Üstü Hıram Mevkii, 1700-2000 m, 28.8.1985, Dk.  
3082, Avr.-Sib.  
 2. A.myosuroides Hudson var. myosuroides P.Mezarlık Çevresinden-Posof Çayına,  
1550-1580 m, 14.6.1986, Dk. 3499, Avr.-Sib.

12. PHLEUM L.1. P.pratense L.

Asmakonak-Çamyazı K. dağ tarlaları, 2000-2100 m, Dk. 2916 b, Avr.-Sib. 2816b

13. LOLIUM L.1. L.persicum Boiss. et Hohen. ex Boiss.

Al K. Tarlalarından-Posof Çayına 1500-1700 m, 27.7.1985, Dk. 3015, Ir.-Tur.

14. POAL.



1. Bitki yumrulu 5. bulbosa var. vivipara
1. Bitki yumrusuz
2. Tek yıllık 2. annua
2. Çok yıllık
- 3 . Lemma ve glumanın ucu erguvani-beyaz 4. nemoralis
3. Lemma ve glumanın ucu yeşil-beyaz
4. Gövde belirgin olarak basık 3. compressa
4. Gövde yuvarlak 1. pratensis
1. P.pratensis L.  
Ulgar Dağından Çamyazı Köyüne, Hıram Mevkii ve Al K. arası, 1580-2730 m,  
18.6.1986, Dk. 3570 b.
2. P.annua L.  
  
Asmakonak-Çamyazı K. Dağ Tarlaları, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk. 2819.3035,3885.
3. P.compressa L.  
Ulgar Dağından-Aşıkzulali Köyüne, Yayla yolu boyunca, 1550-2500 m,  
27.6.1986, Dk. 3604.
4. P.nemoralis L.  
P.Şehir içinden-Gümüşkavak K. anayol boyunca, 1600-1750 m, 29.6.1986, Dk.  
3682.
5. P.bulbosa L. var. vivipara  
Ulgar D ağından-Çamyazı K.Hıram Mevkii arası, Al K. arası, 1580-2730 m,  
18.6.1986, Dk. 3570.
15. DACTYLIS L.
1. D.glomerata L. subsp. glomerata  
Asmakonak-Çamyazı K., dağ tarlaları, 2000-2200 m, 25.7.1985, Dk. 2820, Avr.-  
sib.2979,2820
16. CYNOSURUS L.
1. C.cristatus L.  
Asmakonak-Çamyazı Köyleri arası, dağ tarlaları arası, 2000-2100 m, 25.7.1985, Dk.  
2815, Arv.-Sib.

17. BRIZA L.  
 1. B .media L.  
 Asmakonak K.-Posof arası, orman yolu boyunca, 1700-2000 m, 25.8.1985, Dk. 2906.
18. MELICA L.  
 1. M.picta C. Koch  
 Posof, Quercus orman alanı, 1600 m, 1-30.7.1982, F. Sorger
19. GLYCERIA R. Br.  
 1. G.plicata (Fries) Fries  
 Ardahan yolu, Ugar Çeşmesi, 2500-2700 m, 9.10.1986, Dk. 3389.
20. STIPA L.  
 1. S.pontica P.Smirnov  
 Türkgözü K. 1350 m, 1.8.1985, Dk. 3181.
21. SETARIA P. Beauv  
 1. Başakcıklar 1.5-2.3 mm 1. viridis  
 1. Başakcıklar 2.6-32 mm 2. glauca
- + 1. S. viridis (L.) P. Beauv.  
 Al K. dere yamacından-Posof Çayına yol boyunca, 1500-1600 m, 27.7.1985, Dk. 3037,3834.  
 2. S. glauca (L.) P. Beauv.  
 Posof Çayı Deresi-Yurtbekler K. arası, 1100-1400 m, 27.9.1986, Dk. 3834. 3037
22. BOTHRIOCHOLA O.Kuntze  
 1. B.ıschaemum (L.) Keng.  
 Posof Çayı Deresinden-Yurtbekler Köyü'ne, 1100-1400 m, 27.9.1986, Dk. 3897,3839.
23. ZEA L.  
 1. Z.mays L. subsp. mays  
 Al K. Tarlaları, 1600-1400 m, 27.7.1985, Dk. 3018.

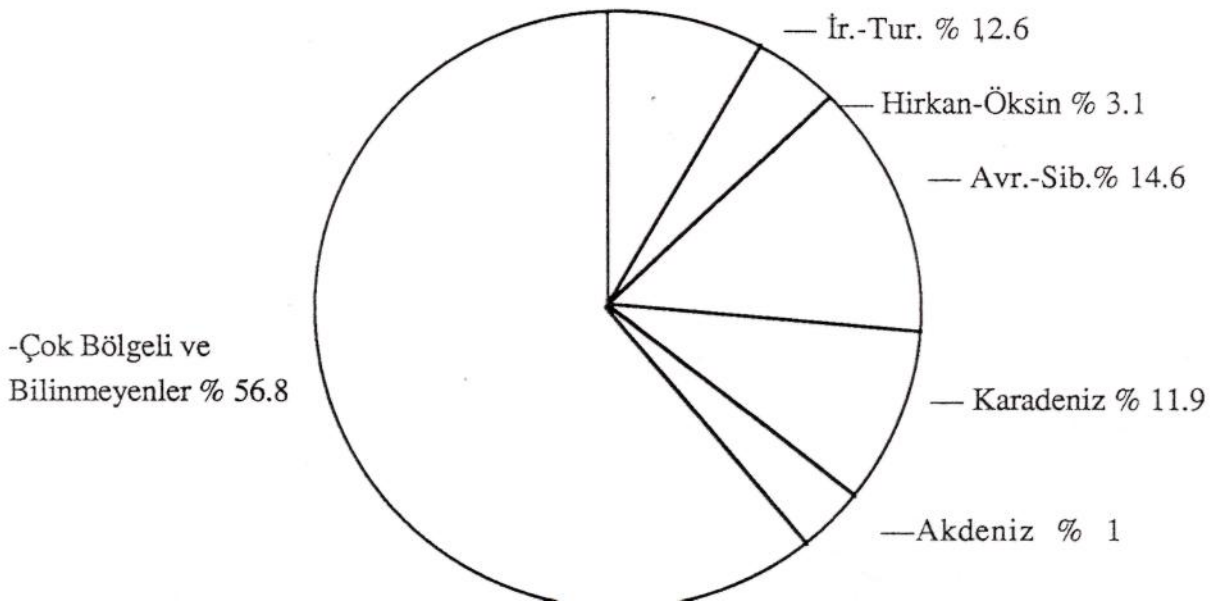
## 5. SONUÇLAR

Bu araştırmanın sonuçları 4 yıl içinde toplanan 1488 bitki örneğinin incelenmesine, arazi gözlemlerine, 200 slayt filmi ve konuyla ilgili literatür bilgisinin derlenmesine dayanmaktadır. Bitki örneklerinin adlandırılması sonucu 82 familya, 333 cins ve 720

Tablo 5.1. Türlerin Fitocoğrafik Bölgelere Göre Dağılımı

Fitocoğrafik Bölge	Tür Sayısı	Oran%
Avrupa-Sibirya	107	14.7
Hırcan- Öksin (Hazar -Karadeniz)	23	3
Karadeniz (Öksin)	88	12.1
İran-Turan	92	12.6
Akdeniz	7	1
Çok Bölgeli ve Bilinmeyenler	417	56.3

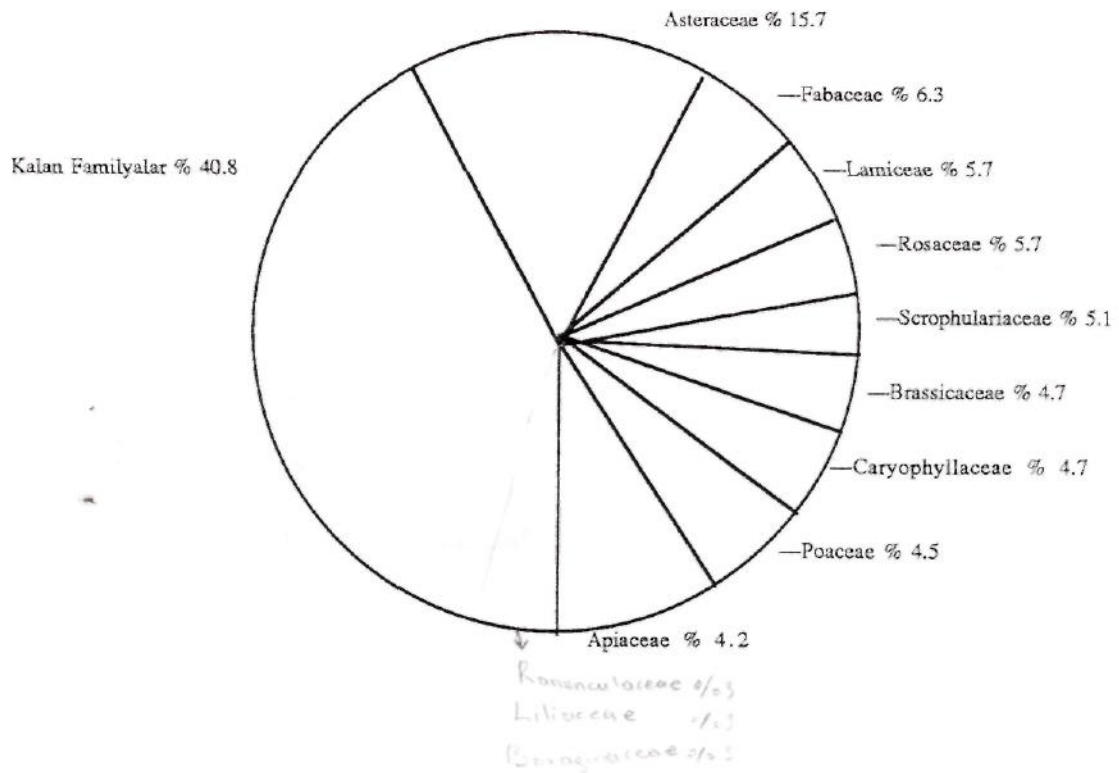
Şekil 5.1. Türlerin Fitocoğrafik Bölge Spektrumu



Tablo 5.2. En Çok Tür İçeren İlk On Familya

Familya adı	Tür sayısı	Toplam tür sayısının oranı (%)
Asteraceae	115	15.7
Fabaceae	46	6.3
Lamiaceae	42	5.7
Rosaceae	39	5.3
Scrophulariaceae	39	5.3
Brassicaceae	34	4.7
Caryophyllaceae	34	4.7
Poaceae	33	4.5
Apiaceae	31	4.2
Ranunculaceae	22	3.0
Toplam	434	59.2
Kalan 72 familya	300	40.8

Şekil 5.2. Familya Spektrumu



tür saptanmıştır. Ayrıca 18 alttür ve 12 varyete teşhis edilmiş olup, bununla toplam takson sayısı 750'ye ulaşmaktadır. Başka araştırmacılar tarafından varlığı saptanan ancak bizim toplayamadığımız 6 türün ilavesiyle, cins sayısı 336'ye tür sayısı 726 ve takson sayısı ise 756 olmaktadır. 726 türün 9'u Pteridophyta ; 717'i Spermatophyta diviziyosuna aittir. Gymnospermae alt diviziyosu 7 tür, Angiospermae ise 710'tür içermektedir. Angiospermelerin 638'si Dicotyledones. 72'si Monocotyledones sınıfına aittir. Şekil 2.2.'de görüldüğü gibi sıcaklık (t) ve yağış (h) eğrileri kesişmediği için alanda kurak devreye rastlanmamaktadır. Düşük rakımlarda (1500-2000 m.) yan nemli bir iklimin, yüksek rakımlar da ise (2500-3000 m.) karasal iklimin etkisi görülür.

Araştırma alanı Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik Bölge içinde yer alır, buna bağlı olarak toplam takson sayısında Avrupa Sibirya elementleri (%29.6) birinci, İran-Turan elementleri (%12.6) ise ikinci sırada yer alır (Tablo 5.1.; Şekil 5.1.). Bütün taksonların % 59.2'si (434) ilk on sırayı işgal eden familyalara, %40.8'i (300) geri kalan 72 familyaya aittir (Tablo 5.2.; Şekil 5.2.). Tablo 6.1. ve Tablo 6.2. incelenecek olursa, araştırma alanımızdaki familya ve cinslerin sıralanışı, İran-Turan Fitocoğrafik Bölge içinde yer alan 2,3,4 nolu çalışmalarla, Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik Bölge içinde yer alan 5 ve 6 nolu çalışmalar arasında geçiş teşkil etmektedir.

#### **Araştırma Alanında Toplanmış 22 (%2.7) Endemik Takson Şunlardır:**

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. <u>Angelica sylvestris</u> var. <u>stenoptera</u>      | End. Kar.     |
| 2. <u>Heracleum platytaenium</u>                          | End. Kar.     |
| 3. <u>Inula helenium</u> subsp. <u>orgyalis</u>           | End. Kar.     |
| 4. <u>Doronicum balansae</u>                              | End. Kar.     |
| 5. <u>Senecio platvphvllus</u> var. <u>glandulosus</u>    | End. Kar.     |
| 6. <u>Geranium ibericum</u> subsp. <u>jubatatum</u>       | End. Kar.     |
| 7. <u>Geranium asphodeloides</u> subsp. <u>sintenisii</u> | End. Kar.     |
| 8. <u>Astragalus czorochensis</u>                         | End. Kar. Da. |
| 9. <u>Lamium armenium</u> subsp. <u>sintenisii</u>        | End. Kar. Da. |

- |   |               |
|---|---------------|
| 10. <u>Circium lappaceum</u> subsp. <u>tenuilobum</u>   | End. Ir.-Tur. |
| 11. <u>Pap aver fugax</u> var, <u>platydiscus</u>       | End. Ir.-Tur. |
| 12. <u>Prunus kurdica</u>                               | End. Ir.-Tur. |
| 13. <u>Heracleum crenatifolium</u>                      | End. Ir.-Tur. |
| 14. <u>Centaurea pulcherrima</u> var <u>freyinii</u>    | End.          |
| 15. <u>Centaurea wiedemanniana</u>                      | End.          |
| 16. <u>Onosma linearilobum</u>                          | End.          |
| 17. <u>Draba bruniifolia</u> var <u>armeniaca</u>       | End.          |
| 18. <u>Thlaspi sintenisii</u>                           | End.          |
| 19. <u>Minuartia corymbulosa</u> var, <u>breviflora</u> | End.          |
| 20. <u>Anthemis melanoloma</u> subsp. <u>melanoloma</u> | End.          |
| 21. <u>Gypsophila smlatrix</u>                          | End.          |
| 22. <u>Scrophularia cryptophila</u>                     | End. D. Ak.   |

**Türkiye'de İkinci Kez Toplanan Taksonlar, İlk Toplandıkları Kareler  
Toplayıcılar**

1. Aethusa cynapium  
A8 Rize (Çimil), 1866, Bal.
2. Dipsacus strigosus  
B8 Erzurum, Calvert.
3. Circium pseudopersonata subsp. kuznezowianum  
A8 Çoruh, Artvin, Woronow
4. Philadelphus caucasica  
A9 Kars, Posof, Güney Ormanı, Sorger, 1983
5. Ribes rubrum  
A2 İstanbul, Tchihatcheff, 1890

6. Tanacetum corymbosum subsp. corymbosum

A9 Sivas, Wiedemann.

7. Polgonatum glaberrimum

A8 Çoruh, Gross.

8. Scrophularia capillaris

A8 Rize, Rize Çevresi, Furse et Singe.

**Tip Örneğinden Sonra İlk Defa Toplanan Taksonlar**1. Onosma linearilobum Hauskn. ex H. Riedl.

A5 Kastamonu, Tosya, 30.6.1892, Sintenisii, 5270.

2. Angelica sylvestris L. var. stenoptera Lallem. A8

Rize, Rize Çevresi, Balansa.

3. Minuartia corvmbulosa (Boiss. et Bal) Mc Neill var. breviflora (Boiss.) Mc. Neill

B4 Ankara, Galatya Çevresi, Wiedemann.

4. Nonea karsensis M. Popov

A9 Kars, Kağızman, Novo-Nikolajeka et Tut, 1914

**Türkiye ve Dünya İçin Yeni Taksonlar**1. Chaerophyllum sp. nov.

Bilim dünyası için yeni (Şekil 5.4.).

2. Campanula thrachelium L. subsp. thrachelium

Türkiye Florası için yeni alt tür..

3. Ligularia sibirica L.

Türkiye Horası için yeni bir cins.

4. Malus sylvestris Miller subsp. sylvestris

Türkiye Florası için yeni bir alt tür.

**Araştırma Alanında Toplanmış Kültür Bitkilerin Tür Listesi**Bitkinin Latince Adı \_\_\_\_\_

Bitkinin Türkçe Adı

1. Acer negundo L.

Akça ağaç

2. Tilia rubra DC. subsp. caucasica (Rupr.) V. Engler

Ihlamur

3. <u>Robinia pseudoacacia</u> L.	Robinya ağacı
4. <u>Prunus divaricata</u> Ledeb. subsp. <u>divaricata</u>	Sanerik
5. <u>Cerasus vulgaris</u> Miller	Vişne
6. <u>Cerasus avium</u> (L.) Monench	Kiraz
7. <u>Malus sylvestris</u> Miller subsp. <u>mitis</u> (Nallr.) Mansf.	Elma
8. <u>Pyrus communis</u> L. subsp. <u>sativa</u> (DC.) Hegi	Armut
9. <u>Juglans regia</u> L.	Ceviz
10. <u>Cucurbita pepo</u> L.	Kabak
11. <u>Humulus lupulus</u> L.	Şerbetçi otu
12. <u>Corvus avellana</u> L. var. <u>avellana</u>	Fındık
13. <u>Calendula officinalis</u> L.	Doğallaşmış süs bitkisi

**Başka Araştırmacıların Saptadığı Bizim Toplayamadığımız Taksonlar ve Toplayıcılar**

1. Astragalus glycyphyllos L. subsp. glycyphyllos (DC.) Matthews A.  
Güner, 1983
2. Mulgedium quersinum (L.) C. Jeffrey F.  
Sorger et Buchner, 1982
3. Mycelis muralis (L.) Dum. F.  
Sorger et Buchner, 1982
4. Euphrasia sevanensis Juz. F.  
Sorger et Buchner, 1982
5. Scrophularia divaricata Ledeb.  
F. Sorger et Buchner, 1982
6. Melica picta C. Koch.  
F. Sorger et Buchner, 1982

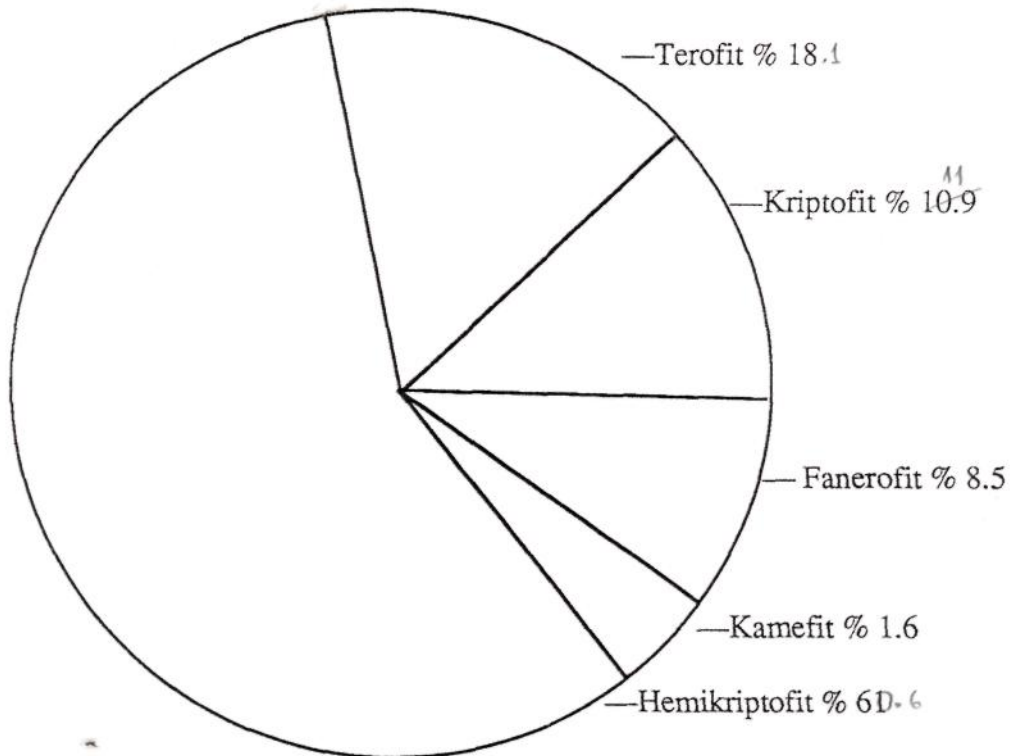


Tablo 5.3 Hayat Formları Tablosu

Hayat Formu	Toplam Tür Sayısı	Toplam Tür Sayısına oranı %
Hemikriptofitler	448	61
Terofitler	132	18,1
Kriptofitler	80	11
Fanerofitler	62	8.5
Kamefitler	12	1.6

Hayat formları incelendiğinde 448 (%61) hemikriptofit, 132 (%18) terofit, 80 (%10.9) kriptofit, 62 (%8.5) fanerofit, 12 (% 1.6) kamefit olduğu görülmektedir, özellikle fanerofitler, araştırma alanının doğu kesiminde Posof deresi boyunca yer almaktadır (Şekil 4.1; 2; 3; 4; 5; 6; 7).

Şekil 5.3. Hayat Formu Spektrumu





Tablo 5.4. Floradakinden Farklı Özellikler Gösteren Türler

Tür Adı	Floradaki Özellikleri	Toplanan Örnekdeki Özellikler
<i>Astragalus frikii</i>	Yapraklar; 10-12 cm	10-20 cm
<i>Dracocephalum</i>	Brakteler düz kenarlı	Brakteler 2-3 loplu
<i>Lamium amplexicaule</i>	Meyve kahverengi ve yüzeyi	Meyve gri ve yüzeyi
<i>Centaurea salicifolia</i> subps. <i>abbreviate</i>	Dilsi çiçekler pembe	Dilsi çiçekler beyaz
<i>Polveonatum</i>	Meyve bilinmiyor	Meyve 1x1 cm
<i>Polvsonatum</i>	Yaprak; 1-1.6x0.12-0.2 mm	65-75 x 5-8.5 mm
<i>Campanula collina</i>	Çiçek durumundaki Çiçek sayısı, 3-10 Çiçek sapı genellikle dik Bitki, 15-35 cm	Çiçek durumundaki Çiçek sayısı, 1-3 Çiçek sapı sarkık Bitki, 10-15 cm
<i>Trollius ranunculinus</i>	Pedisel 10-15 mm Situs 1-1.5 mm Flamenüer genellikle amerlerden uzun	Pedisel 0,5-10 mm Situs 1.5-2 mm Flamenüer genellikle amerlerden kısa
<i>Scrophularia cryptophila</i>	Yaprak uçları obtus Yaprak krenat Kaliks kenarı scarious değil	Yaprak uçları akut akuminat Yaprak kenarı dentat Kaliks kenarı ince scarious
<i>Epilobium colchicum</i>	Kapsül 5-6 mm Petal 14-17 mm Yapraklar tüylü tohum 2 mm papilloz	15-30 mm 8-10 mm Yapraklar tüysüz tohum 1 mm düz

## 6. TARTIŞMA

Bu kısımda, elde edilen bulgular yakın yörede yapılan diğer flora çalışmalarıyla karşılaştırılmış, bitkilerin fitocoğrafik bölgelere dağılımları, endemizm durumu, familya spektrumu, en büyük familya ve cinsler, hayat formları dağılımı yorumlanmaya çalışılmıştır.

Tablo 6.1. Türlerin Fitocoğrafik Bölgelere Göre Dağılımı ve Endemizm Oranının Diğer Araştırma Alanlarının Verileri ile Karşılaştırılması

YAPILAN ARAŞTIRMALAR	1	2	3	4	5	6	7
TÜR SAYISI	726	1280	592	728	1430	1024	556
AVRUPA-SİBİRYA	29.6	7	12.9	15.1	48.2	40.8	50.5
İRAN-TURAN	12.6	36	20.7	24.4	5.73	4	7.5
AKDENİZ	1	3.6	1.2	-	3.01	1.46	5
ÇOK BÖLGELİ VE BİLİNMEYENLER	56.3	53.3	55.5	60.2	43.0	53.7	37
ENDEMİZM	2,3	17.8	5.3	4.4	18.4	20.2	-

1. ÇİÇEK DAĞI VE ÇEVRESİ (POSOĞ/KARS) FLORASI,
2. MUNZUR DAĞLARI (TUNCELİ/ERZİNCAN) FLORASI,
3. ALADAĞ (KARS) FLORASI,
4. AKKAYA-ARPAÇAY (KARS) FLORASI,
5. RİZE FLORASI, (\*)
6. KAÇKAR DAĞI (RİZE) FLORASI, (\*)
7. TİRYAL (ALACA) DAĞI (ARTVİN) FLORASI.

(\*) Bu Eserlerde Endemik Oranı Tüm Kolçis Florası Dikkate Alınarak Bildirilmiştir.

Bitki coğrafyası yönünden bölge spektrumu incelendiğinde Avrupa-Sibirya elementlerinin % 29.6 ile ilk sırayı aldığı görülmektedir (Tablo 5.1). Zira alan tümüyle Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik Bölgesi içinde kalmaktadır. Bu fitocoğrafya bölgesi içinde yapılan benzer çalışmalarda da aynı sonuçlar alınmıştır (Tablo 6.1.). İran-Turan elementleri ise %12.6 oranıyla ikinci sırayı almaktadır. Bazı araştırmacılara göre araştırma alanının içinde bulunduğu bölge Kurak-Karadeniz (ksero-öksin) kuşak içinde değerlendirilmiştir (M.Zohary, 1974). Bu durum, İran-Turan elementlerinin ikinci sırada yer almasını destekler niteliktedir. Akdeniz elementlerinin az olması (% 1), bölgeye dek uzanan Akdeniz enklavlarının sınırlı uzantısının sonucudur (Güner, 1987).

Tablo 6.1.'de görüldüğü gibi araştırma alanındaki endemizm oranının (%2.7) düşük olduğu görülmektedir. Alan endemik merkezlerden uzak olup topografyası Sovyetler Birliği'ne doğru meyillidir ve sınırın hemen yanında yer almaktadır. Dolayısıyla endemizmde siyasi sınır söz konusu olduğu için endemik tür sayısı oldukça düşmektedir. Alanda toplanan 22 endemik türün 9 tanesi Endemik Karadeniz elementi, 4'ü İran-Turan, 8'i endemik ve 1 tanesi Endemik Doğu Akdeniz elementidir.

Hayat formları tablosu incelendiğinde (Tablo 5.3) 734 Türün % 61 (448)'i hemikriptofit, % 18 (132)'i terofit, %10,9 (80)'u kriptofit, % 8.5 (62)'i fanerofit ve % 1.6 (12)'si ise kamefit olduğu görülür. Türkiye'de yapılan araştırmalarda hemikriptofitler genellikle çoğunluktadır. Bu durumda araştırma alanımızda hemikriptofitlerin ilk sırada yer alması beklenen bir sonuçtur. Kurak ve yarı kurak alanlarda yayılış gösteren terofitlerin araştırma alanımızda ikinci sırada yer alması, özellikle bu tip bitkilerin alpinik kuşakta yer alması, alpinik vejetasyonun birinci sırayı işgal etmesiyle ve alanın tümü ksero-öksin kuşakta bulunmasıyla (M.Zohary, 1974) açıklanabilir. Genellikle ilkbahar ve sonbaharda çiçek açan Ranunculaceae, Liliaceae ve Orchidaceae familya üyelerine ait olan kriptofitlerin üçüncü sırada yer alması, araştırma alanımızın kurak devre içermemesi ve uygun olmayan mevsimlerde bu bitkilerin tomurcuklarını su veya toprak altında saklaması, ayrıca araştırma alanının iMimine bağlı olarak alpinik kesimde vejetasyonun Mayıs-haziran, diğer kesimlerde ise Nisan-Mayıs aylarında uyanmasıyla açıklanabilir.

Fanerofitlerin dördüncü sırada yer alması ise Araştırma Alanının özellikle doğu ve kuzeybatı kesiminde Posof Çayı boyunca, 1500-1900 m.ler arasında iklimin nemli olması nedeniyle orman vejetasyonunun baskın oluşu (Şekil 4.1.; 3; 4; 5.) ve genelde orman vejetasyonunun alpinik vejetasyondan sonra ikinci sırada yer almasıyla açıklanabilir.

**Tablo 6. 2. En Çok Tür İçeren İlk 10 Familyanın Diğer Araştırmalarla Karşılaştırılması**

YAPILAN ARAŞTIRMALAR	Çiçek Dağı (Posaf/Kars)	Munzur Dağlan (Tunceli/Erzincan)	Aladağ Florası (Kars)	Akkaya-Arpaçay (Kars)	Rize Florası (Rize)	Kaçkar Dağı (Rize)
YAPILAN ARAŞTIRMALAR	1	2	3	4	5	6
TOPLAM TÜR SAYISI	736	1280	592	728	1430	1024
FAMİLYA ADI TOP. TÜR S. ORANI (%)	Asteraceae 15.7	Asteraceae 12.9	Asteraceae 17	Asteraceae 17.2	Asteraceae 12.52	Asteraceae 13.18
“ “ “	Fabaceae 6.3	Fabaceae 9	Brassicaceae 8.34	Poaceae 8.9	Poaceae 10.7	Poaceae 6.54
“ “ “	Lamiaceae 5.7	Lamiaceae 8.6	Fabaceae 8.03	Fabaceae 7.4	Rosaceae 4.96	Rosaceae 5.86
“ “ “	Rosaceae 5.3	Brassicaceae 8.6	Lamiaceae 6.77	Caryophyllaceae 7.3	Fabaceae 4.76	Fabaceae 5.76
“ “ “	Scrophulariaceae 5.1	Caryophyllaceae 5.8	Caryophyllaceae 6.45	Lamiaceae 6.2	Brassicaceae 4.41	Scrophulariaceae 4.69
“ “ “	Brassicaceae 4.7	Boraginaceae 4.8	Liliaceae 4.72	Scrophulariaceae 4.9	Scrophulariaceae 4.41	Lamiaceae 4.3
“ “ “	Caryophyllaceae 4.7	Apiaceae 4.5	Rosaceae 4.56	Brassicaceae 4.7	Lamiaceae 4.27	Brassicaceae 4.2
“ “ “	Poaceae 4.5	Poaceae 4.3	Poaceae 4.09	Rosaceae 3.7	Cyperaceae 3.92	Caryophyllaceae 4
“ “ “	Apiaceae 4.2	Scrophulariaceae 4.2	Apiaceae 3.93	Boraginaceae 3.7	Caryophyllaceae 3.85	Cyperaceae 3.42
“ “ “	Ranunculaceae 3.0	Rosaceae 4	Boraginaceae .93	Liliaceae 3.6	Apiaceae 3.29	Apiaceae 3.22

Beşinci sırada yer alan kamefitlerin çoğu Astragalus gibi bodur bitkiler olup, özellikle kurak ve kışları sert geçen alanlarda yayılış gösterir (Zohary, 1974). Oysa Araş-tırma alanımızda bu hayat formunun son sırada yer alması alanımızda, kurak devrenin olmaması (Şekil 2.2.) ve step vejetasyonunun görülmemesiyle bu durum açıklanabilir.

Tablo 6.2'de görüldüğü gibi en büyük ilk 10 familya incelendiğinde Asteraceae familyası ilk sırada yer almaktadır. Bunun nedenleri arasında bu familya üyelerinin ekolojik hoşgörü sınırlarının geniş olması, tohumlarının kolayca yayılabilme özelliğine sahip olması ve Türkiye'nin en büyük familyası olması sayılabilir (Davis, 1965). İkinci sırada yer alan Fabaceae familyası, Türkiye'nin ikinci büyük familyasıdır (Davis, 1975). Türkiye'nin üçüncü büyük familyası, Lamiaceae ise üçüncü sırada yer aldığı görülmektedir (Davis, 1985). Kuzey yarım kürenin ılıman bölgesinde en büyük yayılış gösteren Rosaceae familyası ise dördüncü sırada yer almaktadır (Heywood, 1978). Tablo 6.1.; 6.2.de görüldüğü gibi, İran-Turan Fitocoğrafik Bölge içinde yer alan, 2, 3, 4 nolu çalışmalarda, Rosaceae familyası son sıralarda yer almaktadır. Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik Bölge içinde yer alan diğer çalışmalarda ise Rosaceae familyası ilk sıralarda yer alması yukarıdaki görüşe uygun düşmektedir. İliman kuşakta geniş yayılış gösteren Poaceae familyası ise Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik Bölge içinde yer alan 4,5 ve 6 nolu çalışmalarda ikinci sırada, diğer çalışmalarda ise son sıralan işgal etmektedir. 2 ve 3 nolu çalışmalar hariç diğerlerin hepsinde Scrophulanaceae familyası orta sıralarda yer alır. 4 nolu çalışmada ilk 10 sıralamaya giremeyen Apiaceae diğer tüm çalışmalarda son sıralarda yer almaktadır. Ranunculaceae familyası ise sadece 1 nolu çalışmada son sırayı işgal etmiş olup, diğerlerinde sıralamaya girmemiştir.

En büyük cinsler incelendiğinde, (Tablo 6.3) 11 türle Geranium ve Veronica'nın başta geldiği görülür. Geranium cinsi Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik Bölge içerisinde yapılmış 1,5 ve 6 nolu çalışmalarda ilk üç sıraya girmektedir. İran-Turan Fitocoğrafik Bölgesi içerisinde yapılmış diğer çalışmalarda bu cins ilk 10 sıraya girememiştir. Bunun nedeni, sıcak ve ılıman kuşakta geniş bir yayılış alanına sahip olması, orman açıklıkları, yüksek dağ, kuru dere yamaçları gibi habitatların çalışma alanında yaygın olmasındandır (Heywood, 1978). Araştırma alanımızda ikinci ve üçüncü sırada yer alan, Silene ve Centaurea cinsleri; İran-Turan Fitocoğrafik Bölge içinde yapılmış çalışmalarda ilk beş

Tablo 6.3. EnÇok

## Tür İçeren İlk 10 Cinsin Diğer Araştırmalarla Karşılaştırılması

YAPILAN ARAŞTIRMALAR	Çiçek Dağı (Posaf/Kars)	Munzur Dağlan (Tunceli/Erzincan)	Aladağ Florası (Kars)	Akkaya-Arpaçay (Kars)	Rize Florası (Rize)	Kaçkar Dağı (Rize)
YAPILAN ARAŞTIRMALAR	1	2	3	4	5	6
TOPLAM TÜR SAYISI	736	1280	592	728	1430	1024
CİNS ADI TOP. TÜR S. ORANI (%)	Geranium 11	Astragalus 34	Astragalus 21	Silene 17	Carex 37	Carex 20
“ “ “ “	Veronica 11	Silene 26	Silene 15	Carex 16	Festuca 19	Veronica 17
“ “ “ “	Centaurea 10	Alyssum 21	Centaurea 12	Veronica 15	Geranium 19	Geranium 16
“ “ “ “	Campanula 10	Centaurea 21	Allium 10	Astragalus 14	Trifolium 19	Trifolium 14
“ “ “ “	Silene 10	Euphorbia 20	Alyssum 10	Centaurea 12	Alchemilla 18	Ranunculus 13
“ “ “ “	Trifolium 9	Ranunculus 17	Trifolium 7	Ranunculus 12	Veronica 18	Silene 12
“ “ “ “	Circium 9	Veronica 16	Campanula 6	Trifolium 12	Ranunculus 17	Circium 12
“ “ “ “	Ranunculus 9	Trifolium 11	Potentilla 5	Potentilla 11	Silene 17	Epilobium 11
“ “ “ “	Astragalus 9	Carex 7	Ranunculus 5	Campanula 10	Polygonum 15	Campanula 11
“ “ “ “	Scrophularia 9	Campanula 5	Veronica 4	Polygonum 10	Circium 14	Senecio 11



sıraya girmekte (2,3 ve 4 nolu çalışma), ancak diğer çalışmalarda son sıraları işgal etmektedir. Bunun sebebi bu cinslerin kozmopolit olması ve araştırma alanımızın kurak öksin kuşak içinde yer almasıdır (M.Zohary, 1974), (Heywood, 1978). Diğer taraftan İran-Turan Fitocoğrafik Bölge içerisinde geniş yayılış gösteren Astragalus cinsinin, 2,3,4 nolu çalışmalarda ilk sıraları işgal ederken bizim çalışma alanımızda son sıralarda yer almış ve diğer çalışmalarda ise sıralamaya girmemiştir. Onuncu sırada yer alan Scrophularia cinsi diğer araştırmaların hiç birisinde sıralamaya girmemiş, kanımızca araştırma alanımızda habitat çeşitliliğinin çokluğundan ileri gelmektedir. Eldeki verilere göre çalışma alanımız, İran-Turan ve Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik Bölgelerde yapılmış çalışmalar arasında yer almakta ve geçiş teşkil etmektedir. Ancak netice itibariyle, gerek araştırma alanında kurak devre olmaması (Şekil 2.2.) ve gerekse tüm takson sayısındaki Avrupa-Sibirya elementlerinin çok oluşu, Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik Bölge karakterinin hakim olduğunu göstermektedir. Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik Bölge içinde yapılmış çalışmalarda (Tablo 6.3.) Carex cinsi birinci ve ikinci sırada yer almaktadır. Araştırma alanında ise, Cyperaceae familyası sadece 4 Carex türü ile temsil edilmektedir. Bu sayı az görünmektedir, bunun nedeni materyal toplama sırasında gözden kaçmış olabilir ve genel olarak ideal bir çalışma yaptığımızı söyleyemeyiz.

Araştırma sonunda Apiaceae familyasından Chaerophyllum (Şekil 5.4.) cinsine ait bir örneğin bilim dünyası için yeni olduğu saptanmıştır. Bu örnek Chaerophyllum bulbosum türüne yakın olmakla birlikte yaprak segmentlerinin tam kenarlı olması, ışın (ray) sayısının 17-18 olması, şemsiyeciklerin çoğunlukla fazla çiçekli olması, brakteciklerin siliat olması ve mor anterleriyle farklılık göstermektedir.

Bu örnek aynı zamanda Chaerophyllum karsianum Kit Tan et Ocakverdi türüne de yakınlık göstermekte ancak bu türden de ışın (ray) sayısının fazla olmasıyla, petallerinin beyaz oluşuyla, petal ucunun apikulat ve içe doğru kıvrık oluşuyla ve bu kısmın asimmetrik oluşuyla, yaprak segmentinin düz olmasıyla ve anterlerinin mor oluşuyla ayrılmaktadır. Bu türler ilgili çalışmalar devam ediyor.

Önemli bulgulardan bir diğeri de Ligularia cinsinin ülkemizden ilk kez toplanmış olmasıdır. Türkiye için yeni bir cins olan Ligularia Avrupa'da oldukça yaygındır, en yakın olduğu cins Senecio olup bu cinsten taban ve gövde alt yapraklarının saplarının tabanda geniş bir kın oluşturması ve spikaya benzer çiçek durumuyla ayrılmaktadır

(Tutin, C.T., Heywood, H.V., 1976). Takson sayısı bakımından bir diğerk katkı ile Campanula trachelium L. türünün alt türü olan subsp. trachelium'dur. Türkiye için yeni olan bu alttür, Floradaki diğerk alttür olan subsp. athoa. (Boiss et Heldr.). Hayek'dan pedisellat çiçekleri ve daha büyük korollasıyla (24-26 mm.) ayrılmaktadır (Tutin, G.T., Heywood, H.V., 1976). Türkiye için yeni olan Malus sylvestris Miller subsp. sylvestris alt türü subsp. orientalis (A. Uglitzkich) Browicz'ten olgun yapraklarının tüysüz ve yaprak tabanının yuvarlak olmasıyla ayrılmaktadır.

## 7. ÖNERİ

Araştırma alanının Kuzeydoğuk kesiminde, rakımın düşük, (Şekil 4.1.) iklimin de daha nemli olması, Rosaceae familyası üyelerinin yaygın olması nedeniyle meyvacılık ve arıcılık yapılmasına imkan sağlamıştır. Orman vejetasyonu ve topoğrafik yapı nedeniyle araştırma alanı doğal bir güzellik kazanmış olup park görünümündedir. 85 ağaç ve çalımsı tür içermesi bakımından ağaçsı türlerin çeşitliliğı zengindir. Alanın yaylalık kesiminde yüksek (Şekil 4.2.,4.3.) rakım ve düşük sıcaklık nedeniyle, alpinik vejetasyon baskındır. Buna bağılı olarak tarım ve hayvancılık bu kesimde yaygın olup aşın otlatmadan bahsedilebilir. Böylece, ekonomik, iklimsel, floristik, vejetasyon ve topoğrafik bakımından özgün bir görünüm arz etmektedir. Bu nedenle araştırma alanımızın (Posof/Kars) milli park sınırları içine alınmasında yarar vardır.

## DEĞİNİLEN BELGELER DİZİNİ

- Akman, Y. 1982, Biyoklimatoloji ders notları, Ankara Üniv. Fen Fak Botanik Bölümü.
- Akman, Y., Daget, Ph., 1981, Problemes Poses Par La Determination des Climats Mediterraneens. Comm.Fac. Sci. Univ. Ankara Ser. C2, 24: 15-27.
- Atalay, L, Tetik, M. ve Yılmaz, Ö., 1985, The Ecosystems of North-Eastern Anatolia, Ege Coğ. Der. S.3, 16-56, İzmir.
- Başkent, E., Z. ve Tekin, S., 1986, Kars-Posof Yöresi Florası ve Vejetasyonuna Genel Bir Bakış; Bitirme Tezi, K. Üniv., Trabzon.
- Baytop, A., 1970, ISTE Herbaryumundaki Türkiye Bitki Örnekleri, I. Pteridophyta ve Gymnospermae , İ.Ü. Ecz. Fak. Mec, 6, 65-79.
- Baytop, A. ve Özhatay, N., 1975, ISTE Herbaryumundaki Türkiye Bitki Örnekleri, II. Ranunculaceae ve Paeoniaceae , İ.Ü. Ecz. Fak. Mec, 11, 227-253.
- Boissier, E., 1967-1888, Flora Orientalis : 1 (1867); 2 (1872); 3 (1875); 4 (1879); 5 (1884); suppl, (1888), Genova.
- Çetik, R., 1973, Vejetasyon Bilimi: Ank. Üniv. Fen Fak. Ülkemiz Matbaası, İzmir.
- Çırpıcı A., 1987, Türkiye'nin Flora ve Vejetasyonu Üzerine Çalışmalar Doğa Tu. Botanik D. Cilt 11, Sayı 2, 217-232.
- Davis, P.H., 1965-1988, Flora of Turkey and East Aegen Islands: 1(1965); 2(1967); 3(1970); 4(1972); 5(1975); 6(1978); 7(1982); 8(1984); 9(1985); suppl. (1988), Edinburgh Üniv. Press.
- Davis, P., H., Harper, C.P. et Hedge, CI, 1971, Plant life of Sout-West Asia, Edinburgh.
- Davis, P., H., 1975, Turkey: Presedent State of Floristic Knowledge, Coll. Int. C.N.R.S. 235. La Flore du Bassin Mediterranean: Essaide Systematique Synthetique: 93-115.
- Demiriz, H., 1969, Türkiye Flora ve Vejetasyonu Üzerinde Araştırmalar: IV. Türkiye Pteridophyt'lerine ait yeni materyaller; Filicales , İ.Ü. Fen Fak. Mec, Seri B., Cilt XXXIV, Sayı 3-4.

- Donner, J., 1985, Verbreitungskarten zu P.H. Davis. "Flora of Turkey, 1-8", Linzer Bid. Bietr., 17/1, 1-120.
- Donner, J., 1987, Verbreitungskarten zu P.H., Davis "Flora of Turkey, 1-8", Linzer Biol. Bietr., 19/1, 3-16.
- Düzenli, A., 1979, Tiryal Dağı (Artvin) Bitki Ekoloji ve Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. A. Üniv. Fen Fak., Ankara.
- Erik, S., 1983, New Floristic Records From Turkey: Notes, R.B.G. Edinburgh 41 (2); 289-293.
- Erik, S. ve Demirkuş, N., 1985, Türkiye Florasındaki Çeşitli Kareler İçin Yeni Kayıtlar, Doğa Bil. Der. Seri A2, Cilt 9, Sayı 1: 51-61.
- Erik, S. ve Demirkuş, N., 1986, Contributions to The Flora of Turkey: Doğa Bilim Der. Seri A2, Cilt 10, Sayı 1; 100-105.
- Göktunalı, K., 1963, Posof/Kars, Linyitlerinin Etüdü Hakkında M.T.A. Raporu, No. 3460. Maden Tetkik Arama Enstitüsü Kütüphanesi.
- Güner, A., 1983, Kaçkar Dağlarının Kuzey Yamacının Florası, Hacettepe Üniv. Fen Fak. Biyoloji Böl., Ankara.
- Güner, A., Vural, M. ve Sorkun, K., 1987, Rize Florası, Vejetasyonu ve Yöre Balalarının Polen Analizi: Hacettepe Üniv. Fen Fak. Biyoloji Böl, Ankara.
- Güneş, O. ve Erik, S., 1984, New Floristic Records From Eastern Anatolia, Doğa, A2, Cilt, 8; S.2, 193-202.
- Güneş O., 1982, Aladağ (Kars) Florası Üzerinde bir Araştırma; Doktora Tezi, H. Üniv. Fen Fak. Biyo. Böl. Ankara.
- Heywood, H.V., Tutin G.T., 1976, Flora Europaea Vol. 4, Cambridge Univ. Pres.
- Hey wood, H.V., 1978, Flowering Plants of the World.
- Huber-Morath, A., 1973, Ergänzungen zur Flora der Türkei: Bauhinia, 3(1); 6-45.
- Huber Morath, A., 1977, Ergänzungen zur Hora der Türkei: Bauhinia, 6/1, 93-188.
- Huber-Morath, A., 1978, Novitiae Flora Anatolicae XII. Bauhinia, 6/2; 285-292.
- Huber-Morath, A., 1980, Ergänzungen zu P.H. Davis "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" 1-6 (1965-1978), 1: Candollea 35(2): 569-607.

- Huber-Morath, A., 1981, Ergänzungen zu P.H. Davis "Flora of Turkey and the East Aegean Islands" 1-6(1965-1978) 11: Candollea, 36: 77-114.
- Huber-Morath, A., 1984, Ergänzungen zu P.H. Davis "Flora of Turkey and East Aegean Islands" 7(1982): Candollea 39(1): 323-344.
- Komarov, B.L. et al., 1934-1964, Flora of the U.S.S.R. Vol., I, VII, XIII, IX, XVII, XXI, XXIV, Leningrad et Moskova.
- Meteoroloji Bülteni, 1974, Tarım ve Orman Bakanlığı Dev. Met. İşl. Gn. Md. Ankara.
- Ocakverdi, H., 1985, Akyaka, Arpaçay, Melikköy ve Değirmenköprü Köyü Yayınları (Kars) ile Sovyet Sınırı arasında Kalan Bölgenin Florası, Doğa Bil. Der. Seri; A2, Cilt: 10, Sayı 3, 412-437.
- Peşmen, H., 1978, Taksonominin Prensipleri (Ders notları).
- Sorger, F., Beitrage zur Flora der Türkei III: Phytion (Austria) Vol. 23, Fasc. 2, 221-252, 1983.
- Sorger, F., 1985, Beitrage zur Flora der Türkei VI: Linzer Biol. Beitr., 17/1: 121-169.
- Sorger, F., Wiend und Buchner, P., 1983, Beitrage zur Flora der Türkei, V: Linzer Biol. Beitrage, 14/2 157-208.
- Sorger, F., 1987, Beitrage zur Flora der Türkei, VII: Linzer Biol. Beitr. 19/1; 201-254.
- Tatlı, A., 1985, A9 (Erzurum, Kars) İçin Yeni Floristik Kayıtlar, Doğa Bil. Der., Seri, A2, Cilt 9, Sayı 2.
- Tetik, M., 1980, Yukarı Kura Havzası ve Posof Çevresinin Doğal Bitki Örtüsü, Ormancılık Araştırma Ens. Der. Cilt 26, Sayı 51, 17-40.
- Tutel, B., ve Kuş, S., 1977, New Materials to The Flora of Turkey: 1. Reseda and Poly gala , I.Ü. Fen Fak. Mec. Seri B-42(1-4): 95-99.
- Tuzlacı, E., Türkiye'deki Labiatae Taksonları için ek yayılış kayıtları, Mar. Üniv. Ecz. Der. 2(1/), 19-29.
- Yıldız, B., 1982, Berit Dağı (Kahramanmaraş) Florası üzerine Bir Araştırma: Doktora Tezi, Hacettepe Üniv. Fen Fak. Biyoloji Böl., Ankara.

- Yıldızlı, Ş. ve Ekim, T., 1986, Some New Records on Turkish Euphorbia , Doğa Bil. Der. Cilt 10, S. 3, 541-546.
- Yıldızlı, Ş., 1981, Munzur Dağlan Florası Üzerinde bir Araştırma; Doktora tezi, H. Üniv. Fen Fak. Bot. Böl. Ankara.
- Walther, K., 1975, Beitrage zur Flora Nordostanatoliens, Bietr. Naturk. Forsch. Saudw., 34, 411-427.
- Zohary, M., 1974, Jeobotanical Foundation of Meaddleast.