

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

TOHMA VADİSİ (GÜRÜN-DARENDE) FLORASI

ŞÜKRÜ KARAKUŞ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**MALATYA
2009**

Tezin Başlığı: **Tohma Vadisi (Gürün-Darende) Florası**

Tezi Hazırlayan: **Şükrü KARAKUŞ**

Sınav Tarihi: 03 Ağustos 2009

Yukarıda adı geçen tez jürimizce değerlendirilerek Biyoloji Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Sınav Jüri Üyeleri

Doç. Dr. Ali A. DÖNMEZ (Başkan)

Yrd. Doç Dr. Birol MUTLU (Danışman)

Yrd. Doç. Dr. Narin SADIKOĞLU (Üye)



Prof. Dr. İsmail ÖZDEMİR
Enstitü Müdürü

Onur Sözü

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum ‘Tohma Vadisi (Gürün-Darende) Florası’ başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün kaynakların, hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

Şükrü KARAKUŞ

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

TOHMA VADİSİ (GÜRÜN-DARENDE) FLORASI

Şükrü KARAKUŞ

İnönü Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı
213+XV
2009

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Birol MUTLU

Bu çalışmada, Tohma vadisi (Gürün-Darende) florası araştırılmıştır. Araştırma alanından 2007-2009 yıllarında 1466 bitki örneği toplanmış, çalışmalar sonunda 80 familya, 312 cinse ait 680 tür saptanmıştır.

Alanda bulunan türlerin 128'i (%18,82) endemiktir. Toplanan türler arasından sadece 237 türün fitocoğrafik bölgesi tespit edilmiş olup, bunların fitocoğrafik bölgelere dağılımı ve oranları sırasıyla şöyledir: İran-Turan elementleri 189 (%27,80), Akdeniz elementleri 27 (%3,97), Avrupa-Sibiryaya elementleri 21 (%3,09), çok bölgeli veya fitocoğrafik bölgesi bilinmeyenler ise 443 (% 65,14)'tür.

Alandaki taksonlardan 5 tür Pteridophyta diviziyosuna, 675 tür ise Spermatophyta diviziyosuna aittir. Gymnospermae altdiviziyosu 7 türe, Angiospermae altdiviziyosu 668 türe sahiptir. Angiospermlerden 574 tür Dicotyledone ve 94 tür Monocotyledone sınıfına aittir.

Tür zenginliği bakımından büyük familyaların ilk beşi aşağıdaki gibidir: Asteraceae 86 (% 12,64), Brassicaceae 62 (% 9,12), Fabaceae 56 (% 8,23), Poaceae 56 (% 8,23), Lamiaceae 43 (% 6,32). Tür zenginliği bakımından büyük cinslerin ilk beşi aşağıdaki gibidir: *Astragalus* 20 (%2, 94), *Centaurea* 14 (% 2,06), *Hypericum* 12 (%1,76), *Alyssum* 11 (%1,62) ve *Salvia* 10 (%1,47).

Araştırma alanının içinde yer aldığı B6 karesi için 62 bitki türü yeni kayıt olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Darende, Flora, Gürün, Tohma

ABSTRACT

Master Thesis

FLORA of TOHMA VALLEY (GURUN-DARENDE)

Şükrü KARAKUŞ

Inönü University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biology
213+XV
2009

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Birol MUTLU

In this study, the flora of Tohma Valley (Gürün-Darende) has been studied. 1466 plant specimens were collected from the research area between 2007-2009 and at the end of this it was determined that 680 species, belonging to 80 families, 312 genera were found.

128 (% 18,82) i of the total species are endemic. The phytogeographic regions of only 237 species out of the collected material have been determined; Irano-Turanian 189 (% 27,80), Mediterranean 27 (% 3,97), Euro-Siberian 21 (% 3,09). The rest 443 species (% 65,14) of the total are either pluriregional or phytogeographically unknown.

7 species belong to Pteridophyta whereas 675 species belong to Spermatophyta. Gymnospermae has 7 species and Angiospermae have 668 species in the area. Dicotyledones and Monocotyledones have 574 and 94 species respectively in the Angiosperms.

The largest families according to their species in the area as follows; Asteraceae 86 (%12,64), Brassicaceae 62 (% 9,12), Fabaceae 56 (% 8,23), Poaceae 56 (% 8,23), Lamiaceae 43 (% 6,32). The largest genera according to their species in the area as follows; *Astragalus* 20 (% 2,94), *Centaurea* 14 (% 2,06), *Hypericum* 12 (% 1,76), *Alyssum* 11 (% 1,62) and *Salvia* 10 (% 1,47).

The 62 new records for B6 square was determined from in this studied area.

Keywords: Darende, Flora, Gürün, Tohma

TEŐEKKÖR

Bu çalışmanın planlanmasında ve çalıőmalarımın her aőamasında yardım, öneri ve desteğini esirgemeden beni yönlendiren çok değerli danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Birol MUTLU'ya;

Projeyi (2008/44) destekleyen İnönü Üniversitesi, Bilimsel Araştırmalar Projeleri Birimine;

Bitki teőhislerinin bir kısmında yardımlarını gördüğüm değerli hocalarım Yrd. Doç. Dr. Turan ARABACI ve Arő. Grv. őanlı KABAKTEPE'ye;

Arazi çalıőmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen arkadaşlarım Vahit ERSOY ve Serkan KÖSTEKÇİ'ye;

Ve...

Tüm yaőamım boyunca her zaman yanımda olan ve bana olan desteklerini hiç esirgemeyen aileme;

en içten dileklerle teşekkür ederim...

İÇİNDEKİLER

| | <u>Sayfa No</u> |
|-----------------------------------|------------------------|
| Özet..... | i |
| Abstract..... | ii |
| Teşekkür..... | iii |
| İçindekiler | iv |
| Simgeler ve Kısaltmalar..... | v |
| Şekiller Dizini..... | vi |
| Çizelgeler Dizini..... | xv |
| | |
| 1. GİRİŞ..... | 1 |
| 1.1. Çalışma Alanının Tanımı..... | 10 |
| 1.1.1. Coğrafi Durum..... | 10 |
| 1.1.2. Jeolojik Durum | 12 |
| 1.1.3. İklim..... | 13 |
| 1.1.4. Fitocoğrafi Konum..... | 18 |
| 1.1.5. Vejetasyon | 21 |
| 2. KAYNAK ÖZETLERİ..... | 23 |
| 3. MATERYAL METOD..... | 30 |
| 4. BULGULAR..... | 32 |
| 5. TARTIŞMA VE SONUÇ..... | 198 |
| 6. KAYNAKLAR..... | 210 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 213 |

SİMGELER VE KISALTMALAR

| | |
|------------------|--------------------|
| B | Batı |
| K | Kuzey |
| KB | Kuzeybatı |
| GD | Güneydoğu |
| m | Metre |
| km | Kilometre |
| FCB | Fitocoğrafik bölge |
| Ş.KARAKUŞ | Şükrü Karakuş |

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

- Şekil 1.1.** Çalışma alanının coğrafik konumu 11
- Şekil 1.2.** Balaban, Darende ve Gürün istasyonlarına ait iklim diyagramları 16
- Şekil 1.3.** Dünya üzerindeki fitocoğrafik bölgeler 19
- Şekil 1.4.** Türkiye'nin fitocoğrafik bölgeleri 20
- Şekil 2.1.** Endemik taksonların Türkiye Florası'ndaki kareleme sistemine göre dağılımı 27
- Şekil 4.1.** Equisetaceae, Ophioglossaceae, Adiantaceae, Aspleniaceae, Pinaceae, Cupressaceae ve Ephedraceae familyalarına ait taksonların alan içerisinde dağılım haritaları; **A-Equisetum arvense**, **B-Equisetum ramosissimum**, **C-Ophioglossum lusitanicum**, **D-Adiantum capillus-veneris**, **E-Asplenium haussknechtii**, **F-Cedrus libani** **G-Picea orientalis**, **H-Pinus nigra**, **I-Pinus sylvestris**, **J-Juniperus excelca**, **K-Juniperus oxycedrus** subsp. *oxycedrus*, **L-Ephedra major** 134
- Şekil 4.2** Ranunculaceae familyasına ait taksonların alandaki dağılım haritaları; **A-Adonis aestivalis** subsp: *aestivalis*, **B-Adonis aestivalis** subsp. *parviflora*, **C-Anemone blanda**, **D-Ceratocephalus falcatus**, **E-Consolida glandulosa**, **F-Consolida orientalis**, **G-Consolida scleroclada** var. *rigida*, **H-Delphinium dasystachyum**, **I-Nigella arvensis** var. *glauca*, **J-Nigella latisecta**, **K-Ranunculus argyreus**, **L-Ranunculus arvensis** 135
- Şekil 4.3.** Ranunculaceae, Berberidaceae, Papaveraceae familyalarına ait taksonların dağılım haritaları; **A-Ranunculus constantinopolitanus**, **B-Ranunculus cuneatus**, **C-Ranunculus kotschyi**, **D-Ranunculus trichophyllus**, **E-Berberis crataegina**, **F-Fumaria asepala**, **G-Fumaria cilicica**, **H-Glaucium acutidentatum**, **I-Glaucium flavum**, **J-Glaucium leiocarpum**, **K-Hypecoum imberbe**, **L-Hypecoum pendulum** 136
- Şekil 4.4.** Papaveraceae ve Brassicaceae familyalarına ait taksonların alandaki dağılım haritaları; **A-Papaver argemone** subsp. *argemone*, **B-Papaver commutatum**, **C-Papaver macrostomum**, **D-Papaver rhoeas**, **E-Papaver syriacum**, **F-Papaver taurica**, **G-Papaver triniifolium**, **H-Roemeria hybrida** subsp. *hybrida*, **I-Aethionema arabicum**, **J-Aethionema armenum**, **K-Aethionema carneum**, **L-Aethionema iberideum** 137
- Şekil 4.5.** Brassicaceae familyasına ait taksonların alandaki dağılım haritaları; **A-Aethionema membranaceum**, **B-Aethionema oppositifolium**, **C-Alyssum aureum**, **D-Alyssum condensatum** subsp. *condensatum*, **E-Alyssum dasycarpum** var. *dasycarpum* **F-Alyssum desertorum** subsp. *desertorum*, **G-Alyssum filiforme**, **H-Alyssum linifolium** var. *teheranicum*, **I-Alyssum minus** var. *minus*, **J-Alyssum praecox** var. *praeox*, **K-Alyssum sulphureum**, **L-Alyssum szovitsianum** 138
- Şekil 4.6.** Brassicaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-Alyssum xanthocarpum**, **B-Arabis caucasica** subsp. *caucasica*, **C-Arabis nova**, **D-Aubrieta canescens** var. *canescens*, **E-Boraeva orientalis**, **F-Brassica deflexa**, **G-Brassica elongata**, **H-Camelina hispida** var. *hispida*, **I-Camelina microcarpa**, **J-Camelina rumelica**, **K-Cardaria draba** subsp. *draba*, **L-Capsella bursa-pastoris** 139

- Şekil 4.7.** Brassicaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Chorispora syriaca*, **B**-*Chorispora tenella*, **C**-*Clypeola jonthlapsi*, **D**-*Conringi perfoliata* **E**-*Conringia planisiliqua*, **F**-*Descurainia sophia*, **G**- *Draba bruniifolia* subsp. *bruniifolia* var. *bruniifolia*. **H**-*Draba bruniifolia* subsp. *heterocoma* var. *heterocoma*, **I**-*Drabopsis verna*, **J**-*Eruca sativa*, **K**-*Erysimum crassipes*, **L**-*Erysimum echinellum*.....140
- Şekil 4.8.** Brassicaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Erysimum thyrsoideum* subsp. *thyrsoideum*, **B**-*Euclidium syriacum*, **C**-*Fibigia suffruticus*, **D**-*Hesperis bicuspidata*, **E**-*Hesperis pulmonarioides*, **F**-*Hesperis pendula*, **G**-*Iberis carica*, **H**-*Iberis taurica*, **I**-*Isatis aucheri*, **J**-*Isatis glauca* subsp. *glauca*, **K**-*Isatis glauca* subsp. *exauriculata*, **L**-*Isatis undulata*.....141
- Şekil 4.9.** Brassicaceae ve Resedaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Lepidium perfoliatum*, **B**-*Malcolmia africana*, **C**-*Malcolmia crenulata*, **D**-*Matthiola longipetala* subsp. *longipetala*, **E**-*Matthiola longipetala* subsp. *longipetala*, **F**-*Rapistrum rugosum*, **G**-*Sisymbrium loselii*, **H**-*Sterigmostemum incanum*, **I**-*Tchihatchewia isatidea*, **J**-*Thlapsi perfoliatum*, **K**-*Torularia torulosa*, **L**-*Reseda lutea* var. *lutea*.....142
- Şekil4.10.** Resedaceae, Violaceae, Polygalaceae ve Caryophyllaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Reseda tomentosa* var. *tomentosa*, **B**-*Fumana trisperma*, **C**-*Helianthemum ledifolium*, (L.) var. *microcarpum*, **D**-*Helianthemum germanicopolitanum*, **E**-*Helianthemum canum*, **F**-*Viola modesta*, **G**-*Viola occulta*, **H**-*Polygala pruinosa*, **I**-*Polygala supina*, **J**-*Arenaria ledeboriana*, **K**-*Arenaria macrosepala*, **L**-*Cerastium anomatum*143
- Şekil4.11.** Caryophyllaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Cerastium anomatum*, **B**-*Cerastium dichotomum* subsp. *dichotomum*, **C**-*Cerastium dichotomum* subsp. *inflatum*, **D**-*Cerastium gracile*, **E**-*Cerastium perfoliatum*, **F**-*Dianthus crinitus* var. *crinitus*, **G**-*Dianthus micranthus*, **H**-*Dianthus orientalis*, **I**-*Dianthus strictus*, **J**-*Dianthus zederbaueri*, **K**-*Dianthus zonatus*, **L**-*Gypsophila perfoliata*144
- Şekil 4.12.** Caryophyllaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Gypsophila perfoliata*, **B**-*Gypsophila pilosa*, **C**-*Holosteum umbellatum* var. *umbellatum*, **D**-*Holosteum umbellatum* var. *glutinosum*, **E**-*Holosteum umbellatum* var. *tenurium*, **F**-*Minuartia corymbulosa* var. *gypsophiloides*, **G**-*Minuartia juniperina*, **H**-*Minuartia meyeri*, **I**-*Minuartia rimarum*, **J**-*Saponaria prostrata* subsp. *prostrata*, **K**-*Saponaria prostrata* subsp. *anatolica*, **L**-*Saponaria tridentata*145
- Şekil 4.13.** Caryophyllaceae ve Illecebraceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Silene armena* var. *armena*, **B**-*Silene longipetala*, **C**-*Silene macrodonta*, **D**-*Silene montbretiana*, **E**-*Silene muradica*, **F**-*Silene odontopetala*, **G**-*Silene spegulifolia*, **H**-*Silene supina* subsp. *pruinosa*, **I**-*Silene stenobotrys*, **J**-*Stellaria media*, **K**-*Herniaria glabra*, **L**-*Herniaria arabica*146
- Şekil 4.14.** Illecebraceae, Polygonaceae, Chenopodiaceae, Amaranthaceae ve Tamaricaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım

- haritaları; **A-Paronychia argyroloba**, **B-Paronychia cataonica**, **C-Paronychia kurdica** subsp. *kurdica* var. *kurdica*, **D-Atrophaxis billardieri** var. *billardieri*, **E-Polygonum cognatum**, **F-Rumex angustifolius** subsp. *macranthus*, **G-Rumex scutatus**, **H-Chenopodium chenopodioides**, **I-Halimione verrucifera**, **J-Noaea mucronata**, **K-Amaranthus albus**, **L-Tamarix gracilis**.....147
- Şekil 4.15.** Hypericaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-Hypericum adenotrichum**, **B-Hypericum atomarium**, **C-Hypericum capitatum** subsp. *luteum*, **D-Hypericum lydium**, **E-Hypericum olympicum**, **F-Hypericum organifolium**, **G-Hypericum perforatum**, **H-Hypericum pseudolaeve**, **I-Hypericum retisum**, **J-Hypericum scabrum**, **K-Hypericum thymbrifolium**, **L-Hypericum thymopsis**148
- Şekil 4.16.** Malvaceae, Linaceae ve Geraniaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-Alcea calvertii**, **B-Alcea ohenackeri**, **C-Alcea pallida**, **D-Alcea triata** subsp. *rufescens*, **E-Hibiscus trionum**, **F-Malvella sherardiana**, **G-Linum bienne**, **H-*Linum mucronatum*** **I-*Linum nodiflorum*** **J-Erodium. absinthoides**, **K-Erodium cicutarium**, **L-Erodium gaillardotii**.....149
- Şekil 4.17.** A-Geraniaceae, Zygophyllaceae, Smaroubaceae, Vitaceae, Rhamnaceae ve Fabaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **Geranium dissectum**, **B-Geranium purpureum**, **C-Geranium rotundiflorum**, **D-Geranium tuberosum** subsp. *tuberosum*, **E-Pelargonium endlicherianum**, **F-Peganum harmala**, **G-Haplophyllum cappadocicum**, **H-Haplophyllum myrtifolium**, **I-Ailanthus altissima**, **J-Vitis sylvestris**, **K-Rhamnus oleoides** subsp. *graecus*, **L-Astragalus aduncus**150
- Şekil 4.18.** Fabaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-Astragalus anthylloides**, **B-Astragalus sciocalyx**, **C-Astragalus cadmicus**, **D-Astragalus campylosema** subsp. *campylosema*, **E-Astragalus christianus**, **F-Astragalus cymbibracteatus**, **G-Astragalus hirsutus**, **H-Astragalus karamasicus**, **I-Astragalus lycius**, **J-Astragalus lydius**, **K-Astragalus melitenensis**, **L-Astragalus nitens**151
- Şekil 4.19.** Fabaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-Astragalus podperae**, **B-Astragalus scabrifolius**, **C-Astragalus stenosemioides**, **D-Astragalus strigillosus**, **E-Astragalus tigridis**, **F-Astragalus zahlbruckneri**, **G-Astragalus xylobasis**, **H-Coronilla varia** subsp. *varia*, **I-Ebenus depressa**, **J- Ebenus laguroides** var. *laguroides*, **K-Genista albida**, **L-Hedysarum aucheri**.....152
- Şekil 4.20.** Fabaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-Hedysarum candissimum**, **B-Hedysarum elagans**, **C-Hedysarum pestallozuae**, **D-Hedysarum pogonocarpum**, **E-Hedysarum pycnostachyum**, **F-Hedysarum rotundifolium**, **G-Hedysarum syriacum**, **H-Hedysarum varium**, **I-Lathyrus blepharicarpus**, **J-Medicago lupilina**, **K-Medicago papillosa**, **L-Medicago x varia**153
- Şekil 4.21.** Fabaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-Melilotus officinalis**, **B-Onobrychis argyrea**, **C-Onobrychis cappadocica**, **D-Onobrychis stenostachya**, **E-Ononis hirta**, **F-Phaseolus coccineus**, **G-Pisum sativum** var. *pumilio*, **H-Robinia**

- pseudocacia*, **I**-*Trifolium balansae*, **J**-*Trifolium pratense* var. *pratense*, **K**-*Trigonella fischeriana*, **L**-*Trigonella foenum-graceum*154
- Şekil 4.22.** Fabaceae ve Rosaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Trigonella kotschyi*, **B**-*Trigonella mesopotamica*, **C**-*Trigonella monantha* subsp. *monantha*, **D**-*Trigonella velutina*, **E**-*Vicia peregrina*, **F**-*Vicia sativa* subsp. *nigra*, **G**-*Vicia villosa* subsp. *eriocarpa*, **H**-*Agrimonia eupatoria*, **I**-*Amygdalus communis*, **J**-*Amygdalus lycioides* var. *lycioides*, **K**-*Amygdalus orientalis*, **L**-*Armeniaca vulgaris*.....155
- Şekil 4.23.** Rosaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Cerasus avium*, **B**-*Cerasus incana* var. *incana*, **C**-*Cerasus mahaleb* var. *mahaleb*, **D**-*Cerasus microcarpa* subsp. *microcarpa*, **E**-*Cerasus vulgaris* subsp. *sativa*, **F**-*Cotoneaster integerrimus*, **G**-*Crataegus aronia* var. *aronia*, **H**-*Crataegus microphylla*, **I**-*Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, **J**-*Crataegus xsinaica* **K**-*Cydonia oblonga*, **L**-*Malus sylvestris* subsp. *mitis*156
- Şekil 4.24.** Rosaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları **A**-*Potentilla inclinata*, **B**-*Potentilla recta*, **C**-*Potentilla reptans*, **D**-*Potentilla speciosa*, **E**-*Prunus divaricata* subsp. *divaricata*, **F**-*Pyrus communis*, **G**-*Rosa canina*, **H**-*Rosa heckeliana* subsp. *orientalis*, **I**-*Rosa hemishaerica*, **J**-*Rosa villosa* subsp. *mollis*, **K**-*Rubus sanctus*, **L**-*Sanguisorba minor* subsp. *minor*157
- Şekil 4.25.** Lythraceae, Onagraceae, Cucurbitaceae, Crassulaceae ve Apiaceae, familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Lythrum salicaria*, **B**-*Lythrum virgatum*, **C**-*Epilobium hirsutum*, **D**-*Epilobium montanum*, **E**-*Cucurbita pepo*, **F**-*Sedum album*, **G**-*Bupleurum croceum*, **H**-*Bupleurum heldreichii*, **I**-*Bupleurum papillosum*, **J**-*Bupleurum sulphureum*, **K**-*Daucus carota*, **L**-*Echinophora tenuifolia*158
- Şekil 4.26.** Apiaceae, familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Falcaria falcarioides*, **B**-*Ferula communis*, subsp. *communis*, **C**-*Ferula rigidula*, **D**-*Ferulago platycarpa*, **E**-*Hippomarathrum microcarpum*, **F**-*Laserpitium hispidum*, **G**-*Malabaila secacul*, **H**-*Pimpinella cappadocica*, **I**-*Pimpinella peucedonifolia*, **J**-*Pimpinella rhodantha*, **K**-*Prangos pabularia*, **L**-*Scandix iberica*159
- Şekil 4.27.** Apiaceae, Cornaceae ve Valerianaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Scandix pecten-veneris*, **B**-*Scandix stellata*, **C**-*Seseli libanotis*, **D**-*Seseli tortuosum*, **E**-*Torilis leptophylla*, **F**-*Turgenia latifolia*, **G**-*Cornus mas*, **H**-*Centranthus longiflorus* subsp. *longiflorus*, **I**-*Valeriana dioscoridis*, **J**-*Valeriana sisymbriifolia*, **K**-*Valerianella carinata*, **L**-*Valerianella cymbicarpa*.....160
- Şekil 4.28.** Valerianaceae, Morinaceae ve Dipsacaceae familyalarına ait ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Valerianella kotschyi*, **B**-*Valerianella locusta*, **C**-*Valerianella pumila*, **D**-*Valerianella vesicaria*, **E**-*Morina persica*, **F**-*Cephalaria syriaca*, **G**-*Cephalaria involucrata*, **H**-*Pteroccephalus pinardi* **I**-*Scabiosa argentea*, **J**-*Scabiosa calocephal*, **K**-*Scabiosa pseudogrominifolia*, **L**-*Scabiosa rotata*.....161
- Şekil 4.29.** Asteraceae familyalarına ait ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Achillea biebersteinii*, **B**-*Achillea cappadocica*, **C**-

- Achillea cucullata*, **D**-*Achillea pseudoaleppica*, **E**-*Achillea wilhelmsii*, **F**-*Acroptilon repens*, **G**-*Anthemis aciphylla* var. *aciphylla*, **H**-*Anthemis anthemiformis*, **I**-*Anthemis cretica* subsp. *carpatica*, **J**-*Anthemis fumariifolia*, **K**-*Anthemis kotschyana* var. *discoidea*, **L**-*Anthemis pauciloba* var. *pauciloba*162
- Şekil 4.30.** Asteraceae familyalarına ait ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Anthemis tinctoria* var. *tinctoria*, **B**-*Arctium minus* subsp. *pubens*, **C**-*Bidens tripartita*, **D**-*Carduus nutans* subsp. *leiophyllus*, **E**-*Carduus pycnocephalus* subsp. *albidus*, **F**-*Carlina oligocephala* subsp. *oligocephala*, **G**-*Centaurea aegialophila*, **H**-*Centaurea armena* **I**-*Centaurea brevifimbriata*, **J**-*Centaurea carduiiformis* subsp. *carduiiformis* var. *carduiiformis* **K**-*Centaurea carduiiformis* subsp. *carduiiformis* var. *thrinciifolia*, **L**-*Centaurea cassia*163
- Şekil 4.31.** Asteraceae familyalarına ait ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Centaurea depressa*, **B**-*Centaurea drabifolia* subsp. *detonsa*, **C**-*Centaurea glastifolia*, **D**-*Centaurea patula*, **E**-*Centaurea pichleri* subsp. *pichleri*, **F**-*Centaurea pulchella*, **G**-*Centaurea solstitialis* subsp. *solstitialis* **H**-*Centaurea tomentella*, **I**-*Centaurea urvillei* subsp. *hayekiana*, **J**-*Centaurea urvillei* subsp. *stepposa*, **K**-*Chardinia orientalis*, **L**-*Chondrilla juncea* var. *aeantholepis*164
- Şekil 4.32.** Asteraceae familyalarına ait ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Cichorium intybus*, **B**-*Cirsium arvense* subsp. *vestitum*, **C**-*Cirsium lappaceum* var. *lappaceum*, **D**-*Cirsium libanoticum* subsp. *arachnoideum*, **E**-*Cnicus benedictus* var. *kotschi*, **F**-*Cousinia cataonica*, **G**-*Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, **H**-*Crepis sancta*, **I**-*Crupina crupinastrum*, **J**-*Echinops pungens* var. *pungens*, **K**-*Echinops viscosus* subsp. *bithynicus*, **L**-*Gundelia tournefortii* var. *tenuisecta*165
- Şekil 4.33.** Asteraceae familyalarına ait ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Helianthus annuus*, **B**-*Helichrysum arenarium* subsp. *aucheri*, **C**-*Helichrysum arenarium* subsp. *rubicundum*, **D**-*Helichrysum noeanum*, **E**-*Helichrysum pallasi*, **F**-*Helichrysum plicatum*, **G**-*Hypochoeris radicata*, **H**-*Inula germanica*, **I**-*Jurinea consanguinea*, **J**-*Lactuca serriola*, **K**-*Leontodon asperrimus*, **L**-*Leontodon crispus*166
- Şekil 4.34.** Asteraceae familyalarına ait ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Leontodon oxylepis* var. *divaricatus*, **B**-*Logfia arvensis*, **C**-*Picnomon acarna*, **D**-*Picris kotschyi*, **E**-*Pilosella cymosa*, **F**-*Ptilostemon afer* subsp. *eburneus*, **G**-*Pulicaria dysenterica*, **H**-*Scorzonera hieraciifolia*, **I**-*Scorzonera incisa*, **J**-*Scorzonera pseudolanata*, **K**-*Scorzonera suberosa* subsp. *suberosa*, **L**-*Scorzonera tomentosa*167
- Şekil 4.35.** Asteraceae familyalarına ait ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Senecio cilicius*, **B**-*Senecio mollis*, **C**-*Senecio vernalis*, **D**-*Serratula bornmuelleri*, **E**-*Solidago virgaurea* subsp. *alpestris*, **F**-*Sonchus asper*, **G**-*Stectorhamphus tuberosus*, **H**-*Taraxacum officinalis*, **I**-*Taraxacum revertens*, **J**-*Taraxacum scaturiginosum*, **K**-*Tragopogon dubium*, **L**-*Tragopogon coloratus*168

- Şekil 4.36.** Asteraceae ve Campanulaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Tragopogon longirostris*, var. *longirostris*, **B**-*Tragopogon pterocarpus*, **C**-*Tripleurospermum decipiens*, **D**-*Xanthium strumarium* subsp. *cavanillesii*, **E**-*Xeranthemum anuum*, **F**-*Asyneuma amplexicaule* var. *angustifolium*, **G**-*Asyneuma limonifolium* subsp. *limonifolium*, **H**-*Asyneuma limonifolium* subsp. *pestalozzae*, **I**-*Asyneuma linifolium* subsp. *linifolium*, **J**-*Asyneuma linifolium* subsp. *eximium*, **K**-*Asyneuma lobelioides*, **L**-*Campanula rapunculoides* subsp. *rapunculoides*169
- Şekil 4.37.** Primulaceae, Oleaceae, Asclepiadaceae ve Convolvulaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Campanula sclerotricha*, **B**-*Androsace maxima*, **C**-*Androsace villosa*, **D**-*Fraxinus angustifolia* subsp. *angustifolia*, **E**-*Vincetoxicum canescens* var. *canescens*, **F**-*Vincetoxicum fuscatum* subsp. *fuscatum*, **G**-*Convolvulus cantabrica*, **H**-*Convolvulus compactus*, **I**-*Convolvulus galaticus*, **J**-*Convolvulus holosericeus* subsp. *holosericeus*, **K**-*Convolvulus lineatus*, **L**-*Convolvulus scammonia*170
- Şekil 4.38.** Convolvulaceae, Cuscutaceae ve Boraginaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Convolvulus stachydifolius*, **B**-*Ipomoea purpurea*, **C**-*Cuscuta kotschyana* subsp. *caudata*, **D**-*Anchusa azurea* var. *azurea*, **E**-*Anchusa strigosa*, **F**-*Arnebia densiflora*, **G**-*Arnebia pulchra*, **H**-*Buglossoides tenuiflora*, **I**-*Cerinthe minor* subsp. *auriculata*, **J**-*Cynoglossum montanum*, **K**-*Echium glomeratum*, **L**-*Echium italicum*171
- Şekil 4.39.** Boraginaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Heliotropium bovei*, **B**-*Heliotropium dolosum*, **C**-*Heterocaryum szovitsianum*, **D**-*Lappula patula*, **E**-*Lappula squarrosa*, **F**-*Lithospermum officinale*, **G**-*Moltkia coerulea*, **H**-*Nonea anchusoides*, **I**-*Nonea melanocarpa*, **J**-*Onosma albo-roseum* subsp. *albo-roseum* var. *albo-roseum*, **K**-*Onosma argentatum*, **L**-*Onosma bornmuelleri*172
- Şekil 4.40.** Boraginaceae ve Solanaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Onosma caeurelescens*, **B**-*Onosma decorticans*, **C**-*Onosma roussaei*, **D**-*Onosma sericeum*, **E**-*Onosma tauricum* var. *tauricum*, **F**-*Paracaryum cappadocicum*, **G**-*Paracaryum cristatum* subsp. *cristatum*, **H**-*Paracaryum strictum*, **I**-*Rinderia caespitosa*, **J**-*Hyoscyamus niger*, **K**-*Hyoscyamus reticulatus*, **L**-*Capsicum annuum*173
- Şekil 4.41.** Solanaceae ve Scrophulariaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Solanum dulcamara*, **B**-*Linaria antilibanotica*, **C**-*Linaria chalapensis*, **D**-*Linaria corifolia*, **E**-*Linaria iconia*, **F**-*Linaria kurdica* subsp. *kurdica*, **G**-*Linaria pelisseriana*, **H**-*Pedicularis comosa* var. *sibthorpii*, **I**-*Scrophularia libanotica* subsp. *libanotica* var. *libanotica*, **J**-*Scrophularia rimarum*, **K**-*Scrophularia scopoli* var. *scopoli*, **L**-*Scrophularia xanthoglossa*174
- Şekil 4.42.** Scrophulariaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Verbascum cheiranthifolium* var. *asperulum*, **B**-*Verbascum cheiranthifolium* var. *cataonicum*, **C**-*Verbascum lasianthum*, **D**-*Verbascum natolicum*, **E**-*Verbascum speciosum*, **F**-*Verbascum urceolatum*, **G**-*Verbascum wiedemannianum*, **H**-*Veronica*

- anagalis-aquatica*, **I-Veronica cinerea**, **J-Veronica hederifolia**, **K-Veronica jacquinii**, **L-Veronica polifolia**175
- Şekil 4.43.** Scrophulariaceae, Orobanchaceae, Acanthaceae, Globulariaceae ve Lamiaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-Veronica polita**, **B-Veronica thymoides** subsp. *pseudocinera*, **C-Orobanche aegyptiaca**, **D-Orobanche kurdica**, **E-Orobanche minor**, **F-Phelypaea coccinea**, **G-Acanthus hirsutus** **H-Globularia orientalis**, **I-Globularia trichosantha**, **J-Acinus rotundifolius**, **K-Ajuga chamaepitys**, **L-Ajuga salicifolia**176
- Şekil 4.44.** Lamiaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-Lallemantia peltata**, **B-Lamium aleppicum**, **C-Lamium amplexicaule**, **D-Lamium garganicum** subsp. *reniforme*, **E-Marrubium globosum** subsp. *globosum*, **F-Marrubium parviflorum**, **G-Phlomis armeniaca**, **H-Phlomis linearis**, **I-Phlomis oppositiflora**, **J-Phlomis pungens** var. *pungens* **K-Prunella laciniata**, **L-Prunella vulgaris**177
- Şekil 4.45.** Lamiaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-Salvia aethiopis**, **B-Salvia ballsiana** **C-Salvia cryptantha**, **D-Salvia dichroantha**, **E-Salvia euphratica** var. *euphratica*, **F-Salvia euphratica** var. *leiocalycina*, **G-Salvia frigida**, **H-Salvia multicaulis**, **I-Salvia staminea**, **J-Salvia suffruticosa**, **K-Salvia verticillata**, **L-Scutellaria orientalis** subsp. *cretacea*178
- Şekil 4.46.** Lamiaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-Scutellaria orientalis** subsp. *pectinata*, **B-Scutellaria orientalis** subsp. *pinnatifida*, **C-Sideritis libanotica** subsp. *linearis*, **D-Stachys annua** subsp. *annua* var. *annua*, **E-Stachys annua** subsp. *annua* var. *lycaonica*, **F-Stachys arvensis**, **G-Stachys cretica** subsp. *anatolica*, **H-Stachys lavandulifolia** var. *lavandulifolia*, **I-Teucrium chamaedrys** subsp. *sypirensis*, **J-Teucrium multicaule**, **K-Teucrium orientale** var. *glabrescens*, **L-Teucrium orientale** var. *puberulens*179
- Şekil 4.47.** Lamiaceae ve Plumbaginaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-Teucrium polium**, **B-Thymus cappadocicus** var. *globifer*, **C-Thymus cappadocicus** var. *pruinusos* **D-Thymus parnassicus**, **E-Thymus pectinatus** var. *pectinatus*, **F-Thymus sipyleus** subsp. *sipyleus* var. *spyleus*, **G-Wiedemannia orientalis** **H-Ziziphora clinopodioides**, **I-Ziziphora persica**, **J-Ziziphora tenuior** **K-Acantholimon acerosum** subsp. *parvifolium*, **L-Plumbago europaea**180
- Şekil 4.48.** Plantaginaceae, Thymelaeaceae, Elaeagnaceae, Santalaceae, Loranthaceae, Aristolochiaceae ve Euphorbiaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-Plantago lanceolata**, **B-Plantago major** subsp. *major*, **C-Daphne oleoides** subsp. *kurdica* **D-Elaeagnus angustifolia**, **E-Comandra umbellata**, **F-Thesium bergeri**, **G-Thesium billardieri**, **H-Viscum album** subsp. *album*, **I-Aristolochia maurorum**, **J-Euphorbia altissima** var. *glabrescens* **K-Euphorbia arvalis**, **L-Euphorbia cardiophylla**181
- Şekil 4.49.** Euphorbiaceae, Urticaceae, Moraceae, Ulmaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-Euphorbia denticulata**, **B-Euphorbia herniariifolia**, **C-Euphorbia macroclada**, **D-Euphorbia szowitsii**, **E-Euphorbia virgata**, **F-Parietaria judaica**, **G-Urtica**

- dioica*, **H**-*Ficus carica* subsp. *rupestris*, **I**-*Morus alba*, **J**-*Morus nigra*, **K**-*Celtis glabrata*, **L**-*Ulmus minor*182
- Şekil 4.50.** Juglandaceae, Fagaceae, Salicaceae ve Rubiaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Juglans regia*, **B**-*Quercus petraea* subsp. *pinnatiloba*, **C**-*Populus alba*, **D**-*Salix alba*, **E**-*Salix babylonica*, **F**-*Asperula glomerata* subsp. *eriantha*, **G**-*Asperula glomerata* subsp. *codensata*, **H**-*Asperula stricta* subsp. *latibracteata*, **I**-*Cruciata articulata*, **J**-*Cruciata taurica*, **K**-*Galium cilicium*, **L**-*Galium davisii*183
- Şekik 4.51.** Rubiaceae, Araceae ve Liliaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Galium humifusum*, **B**-*Galium incanum* subsp. *elatus*, **C**-*Galium rivale*, **D**-*Galium spurium* var. *spurium* **E**-*Galium verum* subsp. *glabrescens*, **F**-*Galium verum* subsp. *verum*, **G**-*Rubia rotundifolia*, **H**-*Rubia tinctorum*, **I**-*Eminium intortum*, **J**-*Eminium rauwolffii*, **K**-*Allium asclepideum*, **L**-*Allium asperiflorum*184
- Şekil 4.52.** Liliaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Allium atroviolaceum*, **B**-*Allium cepa*, **C**-*Allium orientale*, **D**-*Allium schoenoprasum*, **E**-*Allium scorodoprassum* subsp. *rotundum*, **F**-*Asparagus officinalis*, **G**-*Asphodeline brevicaulis* var. *brevicaulis*, **H**-*Asphodeline damascena* subsp. *damascena*, **I**-*Asphodeline damascena* subsp. *rugosa*, **J**-*Asphodeline taurica*, **K**-*Asphodelus aestivus*, **L**-*Bellevalia sarmatica*185
- Şekil 4.53.** Liliaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Colchicum triphyllum*, **B**-*Fritillaria assyriaca* subsp. *assyriaca*, **C**-*Fritillaria pinardii*, **D**-*Gagea fibrosa*, **E**-*Gagea granatelli*, **F**-*Gagea taurica*, **G**-*Hyacinthella acutiloba*, **H**-*Muscari comosum*, **I**-*Muscari neglectum*, **J**-*Ornithogalum narbonense*, **K**-*Ornithogalum platyphyllum*, **L**-*Ornithogalum sphaerocarpum*186
- Şekil 4.54.** Liliaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae ve Orchidaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Tulipa armena* var. *armena*, **B**-*Ixiolirion tataricum* subsp. *montanum*, **C**-*Crocus biflorus* subsp. *pseudonubigena*, **D**-*Crocus concellatus* subsp. *damescanus* **E**-*Crocus pallasii* subsp. *pallasii*, **F**-*Gladiolus antakiensis*, **G**-*Gladiolus atroviolaceus*, **H**-*Iris germanica*, **I**-*Iris persica*, **J**-*Iris sari*, **K**-*Iris schachtii*, **L**-*Orchis palustris*187
- Şekil 4.55.** *Sparganiaceae*, *Typhaceae*, *Juncaceae*, *Cyperacaceae* ve *Poaceae* familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Spargonium erectum* subsp. *erectum*, **B**-*Typha minima* subsp. *minima*, **C**-*Typha shuttleworthi*, **D**-*Juncus inflexus*, **E**-*Carex distans*, **F**-*Carex divisa*, **G**-*Carex otrubae*, **H**-*Cyperus capitatus*, **I**-*Scirpoides holoschoenus*, **J**-*Aegilops biuncialis*, **K**-*Aegilops cylindrica*, **L**-*Aegilops geniculata*188
- Şekil 4.56.** *Poaceae* familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Aegilops umbellulata* subsp. *umbellulata*, **B**-*Arhenatherum elatius*, **C**-*Avena barbata* subsp. *barbata*, **D**-*Avena eriantha*, **E**-*Avena wiesti*, **F**-*Briza maxima*, **G**-*Bromus erectus*, **H**-*Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*, **I**-*Bromus intermedius*, **J**-*Bromus japonicus* subsp. *japonicus*, **K**-*Bromus scoparius*, **L**-*Bromus sterilis*189
- Şekil 4.57.** *Poaceae* familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Bromus tectorum*, **B**-*Calamagrostis epigejos*, **C**-*Calamagrostis*

| | | |
|--------------------|--|-----|
| | <i>pseudophragmites</i> , D - <i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> , E - <i>Daschampsia caespitosa</i> , F - <i>Echinaria capitata</i> , G - <i>Elymus erosiglumis</i> , H - <i>Festuca anatolica</i> , I - <i>Festuca arundinacea</i> subsp. <i>arundinacea</i> , J - <i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>glaucum</i> , K - <i>Hordeum spontaneum</i> , L - <i>Hordeum vulgare</i> | 190 |
| Şekil 4.58. | Poaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; A - <i>Koeleria cristata</i> , B - <i>Melica ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> , C - <i>Melica penicillaris</i> , D - <i>Melica persica</i> subsp. <i>persica</i> , E - <i>Phleum exaratum</i> subsp. <i>exaratum</i> , F - <i>Phleum montanum</i> subsp. <i>montanum</i> , G - <i>Phleum pratense</i> , H - <i>Phragmites australis</i> I - <i>Poa alpina</i> subsp. <i>Fallax</i> , J - <i>Poa bulbosa</i> , K - <i>Poa timoleontis</i> , L - <i>Setaria italica</i> | 191 |
| Şekil 4.59. | Poaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; A - <i>Setaria viridis</i> , B - <i>Stipa holosericea</i> , C - <i>Taeniatherum caput-medunsa</i> , D - <i>Trachynia distachya</i> , E - <i>Triticum aestivum</i> , F - <i>Vulpia persica</i> , G - <i>Zea mays</i> subsp. <i>mays</i> | 192 |
| Şekil 4.60. | Tür sayısı bakımından en büyük familyaların oransal dağılımı | 193 |
| Şekil 4.61. | Alandaki ilk 10 cinsin oransal karşılaştırılması | 194 |
| Şekil 4.62. | Alandaki türlerin fitocoğrafik bölgelere dağılımı | 195 |
| Şekil 5.1. | Çalışma alanı ve karşılaştırılan alanların coğrafik durumu | 199 |
| Şekil 5.2. | Karşılaştırması yapılan alanların tür benzerliklerine göre oluşturulan küme analizi | 205 |
| Şekil 5.3. | Endemik taksonların çalışma alanı içerisindeki dağılımı | 206 |
| Şekil 5.4. | <i>Centaurea brevifimbriata</i> 'nın çiçek durumu | 208 |

ÇİZELGELER DİZİNİ

| | <u>Sayfa No</u> |
|--|-----------------|
| Çizelge 1.1. Güneybatı Asya ülkelerinde floristik çeşitlilik | 1 |
| Çizelge 1.2. Türkiye ve Avrupa'daki bazı ülkelerin bitki tür sayısı ve tehlike durumları..... | 2 |
| Çizelge 1.3. Balaban, Darende ve Gürün istasyonlarına ait meteorolojik veriler | 15 |
| Çizelge 1.4. Balaban, Darende ve Gürün'deki mevsimsel yağış değerleri | 17 |
| Çizelge 2.1. Türkiye'de 2009 yılına kadar yapılan çalışmalarda belirlenen toplam tür ve takson sayısı..... | 28 |
| Çizelge 4.1. Araştırma alanındaki en zengin ilk 11 familya | 193 |
| Çizelge 4.2. Araştırma alanında en zengin ilk 10 cins | 194 |
| Çizelge 4.3. Araştırma alanında belirlenen türlerin fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı | 195 |
| Çizelge 4.4. Endemik ve endemik olmayan bitkilerin tehlike kategorilerine göre dağılımı | 196 |
| Çizelge 4.5. Tehlike kategorisi CR, EN ve VU olan endemik bitkiler (Ekim ve ark., 2000'e göre)..... | 197 |
| Çizelge 5.1. Karşılaştırma yapılan alanlarda bulunan endemik ve endemik olmayan türlerin tüm alandaki tekerrür sayıları | 200 |
| Çizelge 5.2. Karşılaştırma yapılan alanların çeşitli floristik özellikleri | 201 |
| Çizelge 5.3. Karşılaştırma yapılan alanlardaki ilk 11 familya | 202 |
| Çizelge 5.4. Karşılaştırma yapılan alanlardaki ilk 10 cins | 203 |
| Çizelge 5.5. Karşılaştırılan alanlardaki benzeyen ve benzemeyen tür sayıları | 204 |
| Çizelge 5.6. Karşılaştırma yapılan alanlar içinde sadece çalışma alanımızda olan endemik taksonlar ve bu taksonların tehlike durumları..... | 207 |

1.GİRİŞ

Bölgesel ölçekte biyolojik çeşitliliğin en zengin olduğu alanlarından biri olan Türkiye doğal yayılışa sahip olan bitki sayısı bakımından neredeyse Avrupa'daki toplam bitki sayısına yakın bir ülkedir (Çizelge 1.1., Çizelge 1.2.) [1, 2]. Avrupa'daki vasküler bitki sayısı yaklaşık 13.000 iken Türkiye'de bu sayı yaklaşık 9.828'dir [3-6]. Farklı fitocoğrafik ve zoocoğrafik bölgelerin kesişim noktasında bulunmasının yanı sıra, topoğrafik yapısından kaynaklanan zengin bir yaşam alanı çeşitliliğine sahip olması nedeniyle, küresel ölçekte de son derece önemli bir konumda bulunmaktadır.

Çizelge 1.1. Güneybatı Asya ülkelerinde floristik çeşitlilik [1]

| Ülkeler | Vasküler Bitki Sayısı | Endemik Sayısı | Endemizm (%) |
|------------------------|-----------------------|----------------|--------------|
| Türkiye | 8.650 | 2675 | 30.09 |
| Bahreyn | 248 | 0 | 0,0 |
| Mısır | 2.121 | 54 | 7,2 |
| Iran | 8.000 | 1400 | 17,5 |
| Irak | 3.000 | 190 | 6,3 |
| İsrail | 2.225 | 165 | 7,4 |
| Ürdün | 2.100 | 145 | 7,3 |
| Kuveyt | 282 | 0 | 0,0 |
| Lübnan | 2.600 | 311 | 12,0 |
| Umman | 1.200 | 73 | 6,1 |
| Katar | 306 | 0 | 0,0 |
| Suudi Arabistan | 2.028 | 34 | 1,7 |
| Sina (Mısır) | 984 | 30 | 3,1 |
| Suriye | 3.100 | 395 | 13,0 |
| Birleşik Arap Emirliği | 340 | 0 | 0,0 |
| Yemen | 2.830 | 135 | 4,8 |
| Socotra (Yemen) | 815 | 230-267 | 28,2-32,7 |

Zengin bir floraya sahip olan ülkemizin doğal alanları değişik sebeplerden kaynaklanan bazı tehditler altındadır. Bu alanlar üzerindeki tehditlerin başında su politikaları çerçevesinde yapılan büyük barajlar ile tarım alanlarını genişletme, sulama ve kurutma çalışmaları gelmektedir. Bu çalışmalar sonucunda çok sayıda sulak alan ve bozkır yok olmuş, bir kısmının da ekolojik bütünlüğü büyük ölçüde zarar görmüştür. Doğal alanlar üzerindeki diğer tehditlerin başında plansız yapılaşma, yol yapımları ve aşırı otlatma gelmektedir [7]. Çizelge 1.2. Türkiye'deki tehlike altındaki tür sayısının Avrupa ülkelerine kıyasla oldukça fazla olduğunu göstermektedir.

Çizelge 1.2. Türkiye ve Avrupa'daki bazı ülkelerin bitki tür sayısı ve tehlike durumları [2]

| Ülkeler | Tehlike altındaki Tür sayısı | Tür Sayısı | Tehlike Altındaki Tür Yüzdesi (%) |
|----------------|------------------------------|--------------|-----------------------------------|
| Türkiye | 1.876 | 8.650 | 21,7 |
| Almanya | 14 | 2.682 | 0,5 |
| Avusturya | 23 | 3.100 | 0,7 |
| Belçika | 2 | 1.550 | 0,1 |
| Danimarka | 2 | 1.450 | 0,1 |
| Fransa | 195 | 4.630 | 4,2 |
| Hollanda | 1 | 1.221 | 0,1 |
| İngiltere | 18 | 1.623 | 1,1 |
| İspanya | 985 | 5.050 | 19,5 |
| İtalya | 311 | 5.599 | 5,6 |
| Yunanistan | 571 | 4.992 | 11,4 |

Türkiye'de tehlike altındaki tür sayısının oldukça fazla olması nedeniyle doğal hayatın ve genetik kaynakların korunması bakımından bir takım tedbirlerin alınması gerekli hale gelmiştir.

Bitkisel gen kaynaklarının korunması, bütün canlı varlığın korunması, “In situ” (Sıla) ve “Ex situ” (Gurbet) olmak üzere başlıca 3 şekilde olmaktadır [8].

Bu koruma yöntemleri şu şekilde gerçekleşmektedir;

1. *Bütün Canlı Varlığın (Biyom) Korunması*: Bu yöntem, tabiatla geniş alanlarda, bitki ve hayvanlardan meydana gelen bütün canlı varlığın korunması yöntemidir. Bu koruma yöntemi, mevcut türlerin erozyona uğrama hızını minimuma indirme bakımından olağanüstü önem taşımaktadır.

2. *“In situ” Koruma Sistemi*: Bitkileri kendi doğal yetişme alanlarında (orman ve meralar gibi) korumayı amaçlayan yöntemlerdir. Böylece genetik materyalin bulunduğu sınırlı bir alan, insan veya evcil hayvanlar tarafından hiçbir şekilde kullanılmadan olduğu gibi korunmaktadır.

3. *“Ex situ” Koruma Sistemi*: Bu yöntem esasen bir ülkenin veya bir bölgenin belirli bitkilerini veya özel türlere ait genetik çeşitliliği mümkün olduğu kadar fazla materyaller toplayarak, koruma parsellerinde periyodik yenilenmesini ve devamlı olarak yetiştirilmesini kapsamaktadır.

Türkiye’de alan koruma statüleri uluslararası ve ulusal olmak üzere iki şekildedir. Türkiye uluslararası statüde biyolojik çeşitliliğin korunması için 5 adet sözleşmeye imza atmıştır. Bunlar;

1. Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme: “Dünya Kültürel ve Doğal Mirası”nın korunması için 16 Kasım 1972 tarihinde Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu (UNESCO - United Nations Educational Scientific and Cultural Organization) tarafından kabul edilen sözleşmeye ülkemiz 14 Nisan 1982 tarihinde taraf olmuştur. Bu sözleşme kapsamında tanımı yapılan anıtlar, yapı toplulukları ve diğer alanlar kültürel miras olarak kabul edilmiştir. Bu sözleşme altında korunan alanlar “Dünya Kültürel ve Doğal Miras Alanı” olarak tanımlanmaktadır [9].

2. Avrupa’nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi: Avrupa Birliği (AB) üyesi devletlerin önderliğinde hazırlanan ve AB’ye üye olmak isteyen diğer devletlerce de onaylanan bu sözleşme ile taraflar, yabancı bitki ve hayvanların ve bunların yaşama ortamlarının korunmasını amaçlamışlardır. Bu çerçevede sözleşme, kesin olarak korunması gereken bitki ve hayvan türlerini, korunan hayvan türlerini, yasaklanan av yöntemleri ile ilgili listeleri içermektedir. Ülkemiz bu sözleşmeye 9 Ocak 1984 tarihinde 84/7601 tarihli Bakanlar Kurulu Kararı ile taraf olmuştur. Sözleşmeye taraf olanlar ülkelerinde Zümrüt Ağı Alanları (ASCI - Areas for Special Conservation Interest) ilan edebilmektedir. Ülkemizde bu statü için ön çalışmalar yapılmakta olup bu kapsamda 9 alan zümrüt ağı alanı olarak tanımlanmaktadır [10].

3. Barselona Sözleşmesi ve Akdeniz’de Özel Koruma Alanlarına İlişkin Protokol: Barselona’da 16 Şubat 1976’da kabul edilen “Akdeniz’in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi” çerçevesinde, Akdeniz’deki doğal alanların ve bölgedeki kültürel mirasın yok olmaması için deniz alanlarının ve çevrelerinin özel koruma alanları olarak korunması öngörülmektedir. Bu amaçla, 88/13151 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı’yla 7 Ekim 1988 tarihinde Türkiye, Akdeniz’de Özel Koruma Alanlarına ilişkin protokol’ü onaylamıştır. Bu protokol çerçevesinde belirlenen alanlar özel çevre koruma bölgesi olarak tanımlanmıştır. Türkiye’de bu statü, Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Kurulmasına Dair 383 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile yasallaştırılmıştır [11].

Bu kanun kapsamında Özel Çevre Koruma Bölgeleri (ÖÇK); tarihi, doğal, kültürel vb. değerler açısından bütünlük gösteren, gerek ülke gerekse dünya ölçeğinde ekolojik önemi olan alanlar olarak tanımlanmıştır.

4. Özellikle Su kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkındaki Sözleşme (Ramsar Sözleşmesi): Bu sözleşme, 3895 sayılı kanunla onaylanarak, 17 Mayıs 1994 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Bu sözleşmenin hükümlerine dayanılarak 30 Ocak 2002 tarihinde “Ulusal Sulak Alanları Koruma Yönetmeliği” yayımlanmıştır. Bu yönetmelik, sulak alanların korunması ve geliştirilmesini hedeflemektedir. Yönetmelik kapsamında uluslararası ölçekte korunan Ramsar alanları ilan edilebileceği gibi, ulusal düzeyde başka sulak alan koruma sahaları da ilan edilebilmektedir [12].

5. Avrupa Birliği Kuşları Koruma Yönetmeliği ve Avrupa Birliği Habitatları ve Türleri Koruma Yönetmeliği: Avrupa Birliği’nin “(AB) Kuşları Koruma Yönetmeliği” ve “AB Habitatları ve Türleri Koruma Yönetmeliği” altında sırasıyla SPA (Special Protection Areas)’ların ve SAC (Special Areas Conservation)’ların belirlenmesi gerekmektedir. SPA ve SAC’lerin bütünü “Natura 2000” adı verilen uluslararası korunan alanlar ağını oluşturmaktadır. Bu yönetmelik uyarınca AB’ye üye olan her ülke toprakları üzerindeki hayvanlar, bitkiler ve habitatlar açısından uluslararası öneme sahip alanları koruma altına almakla yükümlüdür. 1998 tarihli Avrupa Mahkemesi kararıyla “BirdLife International” tarafından geliştirilen ÖKA (Önemli Koruma Alanı) kriterleri, SPA’ların belirlenebilmesi için en geçerli yöntem olarak kabul edilmiştir. Ülkemiz AB üyesi olmamasına rağmen, AB ile bütünleşme sürecinde bu yönetmelikler ulusal mevzuatımızla uyumlulaştırılması gereken bir belge olarak ortaya çıkmıştır [13].

Türkiye’de ulusal statüde biyolojik çeşitliliğin korunması, “Milli Parklar Kanunu”, “Kara Avcılığı Kanunu”, “Orman Kanunu”, “Su Ürünleri Kanunu” ile “Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu” çıkartılarak bir düzen içerisine alınmıştır. Bu kanunlar;

1. Milli Parklar Kanunu: 2873 sayılı, 9 Ağustos 1983 tarihli “Milli Parklar Kanunu” ile ülkemizin yüzde 1,31’lik bir alanına karşılık gelen toplam 1.028.565,4 hektar doğal alan korunmaktadır. Bu kanun kapsamındaki koruma statüleri olan Milli

Park, Tabiatı Koruma Alanı, Tabiat Anıtı ve Tabiat Parkı'nın hangi amaçla ilan edildiği aşağıda kısaca açıklanmıştır [14].

Milli Parklar: Bilimsel ve estetik bakımdan ulusal ve uluslararası önemi bulunan; doğal ve kültürel kaynak değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip alanlardır. Türkiye'de toplam 897.657 hektarlık alana sahip 40 adet Milli Park bulunmaktadır.

Tabiatı Koruma Alanları: Bilimsel çalışmalar ve eğitim açısından önem taşıyan, nadir, tehlike altında veya kaybolmaya yüz tutmuş ekosistemleri ve türleri içeren alanlardır. Alanların mutlak korunması gerekli olup, yalnızca bilim ve eğitim amaçları için kullanımına olanak tanınmaktadır. Yurdumuzda toplam 46.575 hektarlık alana sahip 31 adet Tabiat Koruma Alanı bulunmaktadır.

Tabiat Anıtları: Tabiat olaylarının meydana getirdiği sıra dışı özelliklere ve bilimsel değerlere sahip alanları içermektedir. Tabiat anıtlarının milli park esasları kapsamında korunmaları gerekmektedir. Ülkemizde bulunan Tabiat Anıtlarının sayısı 105 olup toplam 5.286 hektarlık alanı kaplamaktadır.

Tabiat Parkları: Önemli bitki örtüsü ve yaban hayatı özelliklerine sahip, doğal manzara bütünlüğü içinde insanların dinlenme ve eğlenmelerine uygun doğal alanlar bu statü ile korunmaktadır. Türkiye'de Tabiat Parklarının sayısı toplam 30 adet olup toplam 79.047,4 hektarlık alanı kaplamaktadır.

2. Kara Avcılığı Kanunu: İlk kez 3167 sayı ile 5 Mayıs 1937 tarihinde yayımlanan ve 4915 sayı ile 1 Temmuz 2003 tarihinde bir kez daha değiştirilen “Kara Avcılığı Kanunu” kapsamında Yaban Hayatı Koruma Sahası ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahası olmak üzere iki adet alan koruma statüsü yer almaktadır [15].

Yaban Hayatı Koruma Sahası: Yaban hayatı değerlerine sahip, korunması gerekli yaşam ortamlarının bitki ve hayvan türleri ile birlikte mutlak olarak korunduğu ve devamlılığının sağlandığı sahaları kapsamaktadır.

Yaban Hayatı Geliştirme Sahası: Av ve yaban hayvanlarının ve yaban hayatının korunduğu, geliştirildiği, av hayvanlarının yerleştirildiği, yaşama ortamını iyileştirici

tedbirlerin alındığı ve gerektiğinde özel avlanma planı çerçevesinde avlanmanın yapılabildiği sahaları içermektedir.

3. Orman Kanunu: Ağustos 1956'da kabul edilen "Orman Kanunu" kapsamında doğanın yerinde korunmasına katkıda bulunan Muhafaza Ormanları, Gen Koruma Ormanları, Tohum Meşcereleri ve Orman İçi Dinlenme Yerleri olmak üzere dört farklı koruma statüsü vardır [16].

Muhafaza Ormanları: Arazi kayması ve yağmurlarla yıkanma gibi tehlikelere maruz yerlerde bulunan, şose yol ve demiryollarını toz ve kum fırtınalarına karşı muhafaza eden, nehir yataklarının dolmasının önüne geçen veya ulusal savunma için korunması zorunlu görülen devlet ormanlarını, maki veya fundalarla örtülü yerleri içerebilir. Daimi olarak tahrip edilmiş veya yangın görmüş devlet ormanları da üretim ormanı haline gelinceye kadar muhafaza ormanı statüsüne sahip olabilmektedir.

Gen Koruma Ormanları: Bir türün genetik çeşitliliğinin doğal ortamında korunması amacıyla seçilen ve yönetilen doğal meşcerelerdir. Gen koruma ormanları ile doğada var olan genetik zenginliğin korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması amaçlanmaktadır.

Tohum Meşcereleri: Mevcut koşullar altında istenilen karakterler bakımından üstün özelliklere sahip ağaçların bulunduğu, belirli bir coğrafik bölgede yer alan ve tohum üretimi için özel bir yönetim ve işletmeye tabi tutulan meşcerelerdir. Tohum meşcereleri ile kaliteli ve kaynağı belli tohum elde etmek amaçlanmaktadır.

Orman İçi Dinlenme Yerleri: Toplumun çeşitli spor ve dinlenme ihtiyaçlarını karşılamak, turistik hareketlere imkan vermek maksadıyla oluşturulan sahalardır. Bunlar A, B ve C tipi olmak üzere üçe ayrılır. A tipi, yüksek kaynak değerleri ve ziyaretçi potansiyeline sahip, çadır, karavan ve bungalov gibi geceleme tesisleri olan ve aynı zamanda günübirlik kullanım imkanı sağlayabilen sahalardır. B tipi, kent merkezlerinin yakın çevresinde, yüksek ziyaretçi potansiyeline sahip ve günübirlik kullanım imkanı olan sahalardır. C tipi, kaynak değeri ve ziyaretçi potansiyeli oldukça sınırlı, genelde mahalli ihtiyaçları karşılamak için oluşturulan ve günübirlik piknik imkanı veren sahalardır.

4. Su Ürünleri Kanunu: Tarım ve Köyişleri Bakanlığı yetkisindeki 23 Mart 1971 tarihli 1380 sayılı “Su Ürünleri Kanunu” uyarınca tanımlanan “Su Ürünleri Üretim Sahaları” da alan koruma statüleri arasında sayılabilir. Aynı kanunun 23’üncü maddesi, suçul türlerin avlanabileceği yerler, avlanma usul ve esasları ile avlanma zamanlarını düzenleyen tüzükle ilgili konuları içermektedir [17].

Su Ürünleri Üretim Sahaları: Su ürünlerini üretime elverişli, içinde veya üzerinde herhangi bir üretim vasıtası kurulabilen, kullanılabilen su alanlarıdır. Bu çerçevede, ülkemizin tüm kıyı ve iç sularının su ürünleri üretim sahası olduğu varsayılarak, su ürünleri üretiminin yapılamayacağı yerler “Su Ürünleri Kanunu” kapsamında çıkartılan sirkülerde belirtilmektedir.

5. Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu: Kültür Bakanlığı'nın yetkisi kapsamında 2863 sayı ile 21 Temmuz 1983 tarihinde “Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu”, sit alanları ile ilgili düzenlemeleri içermektedir. Sit alanları kentsel sit, arkeolojik sit, tarihi sit ve doğal sit alanları olarak 4 farklı gruba ayrılmıştır [18].

Doğal sit alanı: Jeolojik devirlerle, tarih öncesi ve tarihi devirlere ait olup, ender bulunmaları veya özellikleri ve güzellikleri bakımından korunması gerekli yer üstünde, yer altında veya su altında bulunan korunması gerekli alanlardır. Doğal sit alanı 3 ayrı derecede sınıflandırılır:

I. *Derece Doğal Sit:* Bilimsel muhafaza açısından evrensel değeri olan, ilginç özellik ve güzelliklere sahip olması ve ender bulunması nedeniyle kamu yararı açısından mutlaka korunması gerekli olan, korumaya yönelik bilimsel çalışmalar dışında aynen korunacak alanlardır.

II. *Derece Doğal Sit:* Doğal yapının korunması ve geliştirilmesi yanında kamu yararı göz önüne alınarak kullanıma açılacak alanlardır.

III. *Derece Doğal Sit:* Doğal yapının korunması ve geliştirilmesi yolunda, yörenin potansiyeli ve kullanım özelliği de göz önünde tutularak konut kullanımına da açılacak alanlardır.

Günümüzde insan faaliyetlerinden kaynaklanan bitki ve hayvan türü yok oluşları çok yüksektir. Bu nedenle pek çok korumacı kurum ve kuruluş doğa koruma çalışmaları

yapmaktadır. Bu çalışmaların düzenlenmesi maksadıyla “Önemli Doğa Alanı” (ÖDA) yaklaşımı geliştirilmiş yöntemlerden biridir [7].

ÖDA yaklaşımı Doğa Derneği'nin de içinde olduğu dünyanın önde gelen doğa koruma kuruluşlarında görev yapan bir uzman ekip tarafından geliştirilmiştir. ÖDA'lar uluslararası öneme sahip olduğu kanıtlanmış alanlardır. Bu alanlar korunması gereken türlerin dağılım ve nüfuslarını esas alan standart, küresel ölçekte uygulanabilir bilimsel kriterler vasıtasıyla seçilir. Bu kriterler alan koruma önceliklerini ortaya çıkarırken iki önemli noktaya vurgu yapmaktadır; hassaslık ve benzersizlik. Hassaslık kriterini sağlayan ÖDA'lar nesli tehlike altında olan canlı türlerinin önemli popülasyonlarını barındıran alanlardır. Benzersizlik kriteri ise dar yayılışlı türler, yoğunlaşan türler ve biyoma özgü türler için önem taşıyan alanları belirlemek için kullanılır [7].

Türkiye'nin ÖDA'ları Doğa Derneği önderliğinde, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü ve bilim insanlarının katkısıyla tanımlanmıştır. Türkiye'de “BirdLife International” ve ortakları tarafından “Önemli Kuş Alanları” çalışmaları ile elde edilen deneyimler ile ÖDA yedi farklı canlı grubunu daha (bitkiler, memeliler, sürüngenler, çiftyaşamlılar, içsu balıkları, kelebekler ve kızböcekleri) içerecek şekilde genişletilmiştir. Böylece 305 “Önemli Doğa Alanı” tanımlanmıştır. Bu alanların toplam yüzölçümü 20.280.149 hektar olup Türkiye'nin % 26'sını kaplamaktadır. Bu alanlar bitki, kuş, memeli, sürüngen, çiftyaşamlı, içsu balığı, kelebek ve kızböceği türleri için küresel ve bölgesel ölçekte önem taşımaktadır [7].

Türkiye'de bitki, çiftyaşamlı, içsu balığı, kelebek, kızböceği, kuş, memeli ve sürüngenler gruplarından ÖDA kriterlerini küresel ölçekte sağlayan 2.246 tür bulunmakta olup 750 takson ise ÖDA kriterlerini bölgesel ölçekte sağlamaktadır. Küresel ölçekte ÖDA kriterlerini sağlayan türlerin büyük çoğunluğunu bitkiler oluşturmaktadır. Ülkemizde 2.036 bitki, 69 içsu balığı, 36 kuş, 32 sürüngen, 28 memeli, 25 kelebek, 11 çift yaşamlı ve 7 kız böceği, taksonu küresel ölçekte ÖDA kriterlerini sağlamaktadır. Bu kapsamda bitkiler için 223, kuşlar için 106, sürüngenler için 108, memeliler için 95, kelebekler için 66, içsu balıkları için 61, çiftyaşamlılar için 29 ve kız böcekleri için 29 farklı alanın ÖDA kriterlerini küresel ölçekte sağladığı belirlenmiştir [7].

ÖDA tarafından 451 canlı türünün dünyada sadece Türkiye’de ve tek bir alanda yaşadığı aynı zamanda bu alanda da tehlike altında olduğu belirlenmiştir. Bu canlı türlerinin büyük bir kısmını bitkiler oluşturmaktadır. Bu türlerin 394 tanesi (% 87’si), 125 adet ÖDA içerisinde yer almaktadır. 57 tanesi (% 13’ü) ise nokta olarak belirlenmiştir ve bu türlerin yaşadığı alanlar veri yetersizliği nedeni ile henüz ÖDA olarak tanımlanmamıştır [7].

Bazı alanlar yeryüzünde başka hiçbir noktada yaşamayan ve burada da kırmızı liste kriterlerine göre nesli CR veya EN kategorilerinde tehlike altında olan bir yada daha çok canlı türünü içermektedir. Bu alanlar hem çok hassas hem de benzersiz alanlardır. Bu çok önemli alanları belirtmek için dünyanın belli bölgelerinde faaliyet gösteren ulusal veya uluslararası kurum tarafından “Sıfır Yok Oluş” kavramı geliştirilmiştir ve bu kurumlar “Sıfır Yok Oluş İttifakı-Alliance for Zero Extinction” adı altında bir araya gelmiştir [7].

Türkiye’nin Önemli Bitki Alanları (ÖBA)’na ait çalışmalar 1990’lı yılların başlarına uzanır. İlk birkaç yıl sürdürülen pilot çalışmalarla uygulanabilirliği araştırılan ÖBA yaklaşımı, Türkiye’nin çeşitli üniversitelerinden bilim adamlarının desteğiyle 1998 yılında uygulamaya konmuştur. Türkiye’de yaklaşık 20 üniversiteden 40 bilim adamının yanı sıra çeşitli kurumlar ve araştırmacılar çok önemli katkılarda bulunmuşlardır. Bu çalışmalar sonucu 2001 yılında Türkiye’de 122 adet ÖBA belirlenmiştir [19].

Bu çalışmanın konusunu oluşturan Tohma Vadisi 27/10/1999 tarihinde Gürpınar Şelalesi ve Gökpınar Gölü gibi doğal güzellikleri içerdiğinden dolayı I. dereceden doğal sit alanı olarak ilan edilerek [19, 20] koruma altına alınmış olup ÖDA ve ÖBA kriterlerini sağlayan bir sıfır yok oluş alanıdır. Tohma Vadisi florasının çalışılması bu nedenden dolayı oldukça önem taşımaktadır.

Bu çalışmayı yapmaktaki başlıca amaçlarımız;

1. Şimdiye kadar alan üzerinde ayrıntılı bir floristik çalışmanın yapılmamış olması.
2. Alandaki nadir ve tehlike altındaki türlerin populasyon büyüklüğü ve yayılışlarının saptanması.

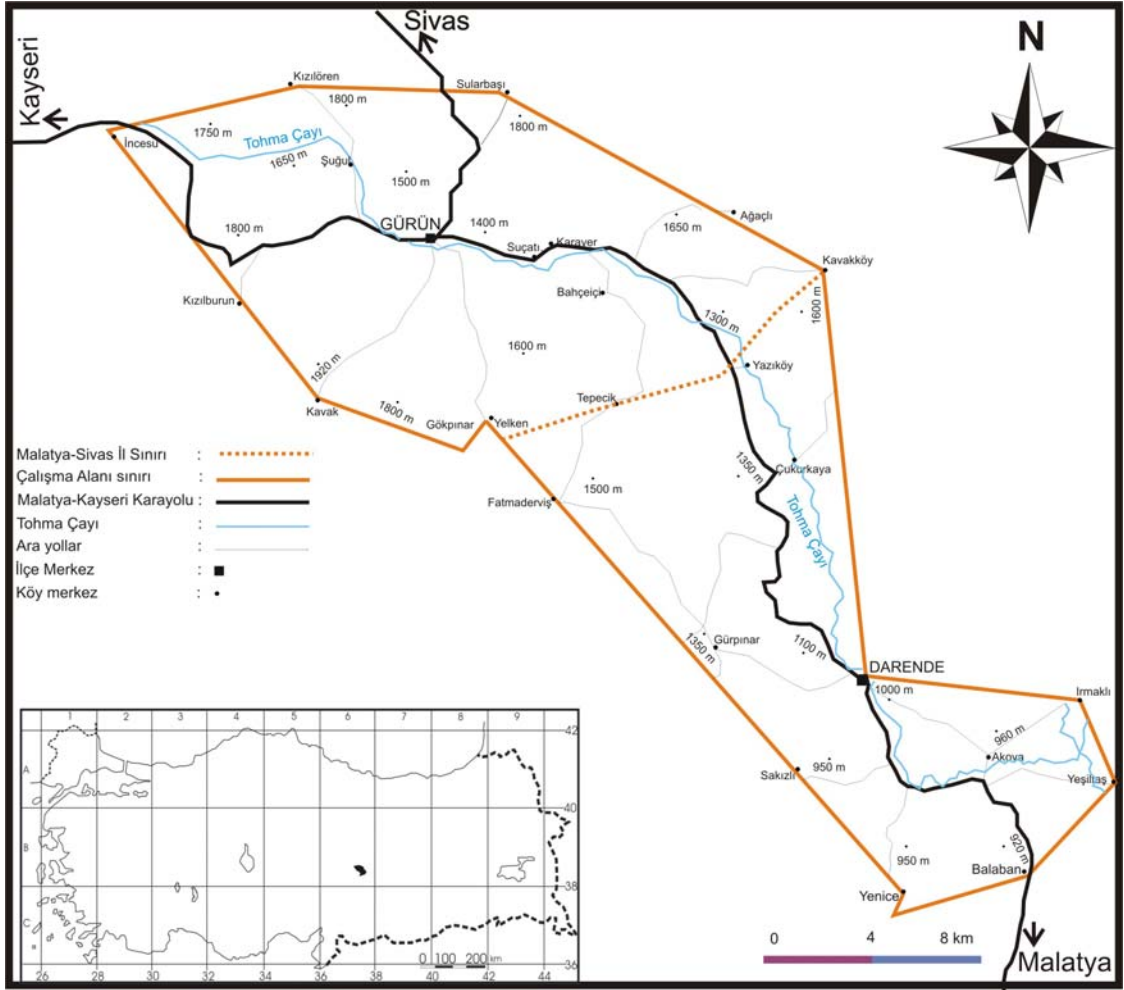
3. Türleri tehdit eden faktörlerin saptanarak bu konuda ilgili kuruluşların tehdit faktörleri açısından uyarılması.
4. İnönü Üniversitesi Herbarium (INU)'unun yakın bölge bitki örnekleri açısından zenginleştirilmesi.
5. Alan içerisinde özellikle korunması gereken alanların belirlenmesi.
6. Bölgede bulunabilecek yeni taksonların belirlenmesi.
7. Bölgenin bitkisel envanterini tanıtarak korunması konusunda toplumsal bilincin daha da artırılması.

1.1.Çalışma Alanının Tanımı

1.1.1.Coğrafik Durum

Çalışma alanı 38° 35'kuzey enlemleri ile 37° 36'doğu boylamları arasında Malatya ve Sivas ili sınırları içerisinde yer almaktadır. Malatya ili Darende ilçesine bağlı Balaban Köyünden başlayarak Sivas ili Gürün ilçesine bağlı İncesu Köyüne kadar uzanan yaklaşık 60 km'lik Malatya-Kayseri karayolunun kuzeyi ve güneyindeki Tohma Çayını ve etrafındaki bozkırları içerisine almaktadır (Şekil 1.1.).

Alandaki en alçak yer 920 m ile Balaban iken en yüksek yer 1980 m ile Kavak'tır. Alan bu yükseklikler arasında değişen irili ufaklı tepeler ve bunlar arasındaki vadilerden oluşmaktadır.



1.1.2. Jeolojik Durum

Tohma Vadi'si Sivas topraklarından iki kol halinde başlayıp Malatya üzerinden Fırat Vadisi'ne doğru geniş bir oluk oluşturmaktadır. Vadideki kayalar yonga şeklindeki levhaların üst üste gelmesi ile oluşmuştur. Alanın en önemli özelliği jipsli tepeler ve kireç taşlarından oluşmasıdır. Vadinin her iki yamacında yüksekliği yer yer 300-350 metreyi bulan kireçtaşı kayaları bulunmaktadır.

Alanın jeolojisi hakkında farklı iki çalışma bulunmaktadır bunlardan ilki Akkuş tarafından yapılmış olan "Darende-Balaban Havzasının Jeolojik ve Stratigrafik İncelenmesi" ikincisi ise Kurtman tarafından yapılan "Gürün Bölgesinin Jeolojik ve Tektonik Özellikleri" başlıklı çalışmalardır [21-22].

Akkuş tarafından yapılan incelemelere göre incelenen alanın kuzey ve güney yöresi Jura-Alt Kretase ve Üst Kretase yaşlı formasyonların meydana getirdikleri birer yükselimle çevrelenmiş olup, bu iki yükselim arasında kalan çukurluğu daha genç çökeller doldurmuştur. Bu nedenle incelenen alanın kuzey ve güney kısmının yükselimlerle ve çevrenin oldukça periferik faylarla sınırlanması sonucu bir havza özelliği gösterdiğinden, Darende ve Balaban'ın içinde bulunduğu bu saha "Darende-Balaban Havzası" olarak adlandırılmıştır [21].

"Tohma Resifleri" olarak adlandırılan Üst Kretase yaşlı resifler organik ve biyoherm karakterde transgresif tip resiflerdir. "Ulupınar Formasyonu" adı verilen alacalı renkli çökeller, sıg ve hareketli bir ortamda çökelmiş detritik kaba klastiklerdir [21].

Eosen, denizel fasiyesli Lütesien ve jipsli formasyonlarla temsil edilir. Jipsli formasyonların (Darende, Balaban) yaşı, Üst Eosen olarak saptanmıştır. Havzada çökelen jipsli formasyonlarda yalnız kalker ve jips çökelmiş olup, normal evaporit havzalarında görülen kalker-jips-tuz şeklindeki muntazam seri oluşmamıştır. Bu formasyonların kumtaşı ve silttaşı tabakalarında sedimenter yapılardan yük izleri (load east) ve kaval izleri (flüte cast) olağan olup, K 55° B doğrultulu ve KB dan GD ya yönlü bir akıntının etken olduğu saptanmıştır. Bu oluşuklar Lütesien denizinin tedricen bir iç denize dönüştüğü ve türbit akıntılarının etken olduğu bir ortamda çökelmiş molas fasiyesindedirler [21].

Alt Miosen, denizel ve Plio-Kuaterner karasal çökellerden oluşmuştur. Nehir taraçaları, traverten ve genç alüvyonlar Kuaternere ait oluşuklardır [21].

Formasyonlarda ölçülen tabaka doğrultu ve eğimlerinin Üst Jura-Alt Kretase, Üst Kretase ve Eosen yaşlı formasyonların kıvrım eksenlerinin doğrultuları arasında belirli sapmalar ve Lütesien ile Üst Eosen arasında bir uyumluluk saptanmıştır [21].

Kurtman tarafından yapılan inceleme sonuçlarına göre; en yaşlı formasyonun Permo-Karbonifer yaşında olduğu belirlenmiştir. Mesozoyik yaşındaki çökeller, litolojik özelliklerine ve fosillerine dayanılarak üç birim halinde ayırt edilmiştir. Ayrıca Eosen yaşlı çökellerin de yer aldığı saptanmıştır. Bunlar fosil ve litolojik özelliklerine dayanılarak iki birime ayrılmıştır. Aynı zamanda gösel karakterde kalın çökellerin de bulunduğu saptanmıştır. Karakteristik fosiller içermeyen bu formasyonun yaşı Neojen olarak değerlendirilmiştir. Bölgede genç andezit ve bazalt lavlarının da yer aldığı görülmüştür [22].

1.1.3. İklim

Her bitki türü, çeşitli iklim elemanları veya faktörleri karşısında kendisi için optimum olan koşullarda hayatını devam ettirebilir. Bu sınırların dışında bitkilerin gelişmesi imkansızdır. Her iklim belirli bir bitki topluluğunu karakterize eder ve bunun sonucunda da dünya üzerinde bitkilerin dağılışı gerçekleşir [23]. Bu nedenle iklimsel veriler flora açısından oldukça önem taşımaktadır.

Araştırma alanın iklimi ile ilgili Balaban, Darendede ve Gürün olmak üzere 3 ayrı istasyonun meteorolojik verileri değerlendirilmiştir. Balaban, Darendede ve Gürün istasyonlarının verileri Malatya Meteoroloji Bölge Müdürlüğü'nden alınmıştır.

Balaban istasyonuna ait sıcaklık ve yağış ölçümleri Çizelge 1.3.'de belirtilmiştir. Çizelge 1.3. incelendiğinde ortalama en yüksek sıcaklık Temmuz ayı içerisinde 24,8 °C, ortalama en düşük sıcaklık ise Ocak ayı içerisinde -1,8 °C'dir. Ortalama yağış miktarlarına bakıldığında ise 49,6 mm ile Nisan ayının en fazla yağış aldığı, en düşük yağışın 1,9 mm ile Ağustos ayı içerisinde olduğu görülmektedir.

Balaban istasyonundan elde edilen veriler ile çizilen iklim diyagramı Şekil 1.2.'de verilmiştir. Şekil 1.2.'de görüldüğü gibi Haziran ayının başından Ekim ayının

başına kadar yaklaşık olarak 4 ay kuraklık hüküm sürmektedir. Ocak ayından Haziran ayına ve Ekim ayından Aralık ayına kadar 8 ay yağışlı geçmektedir. Ocak, Şubat ve Aralık aylarının mutlak donlu aylar olduğu Mart ve Kasım aylarının ise muhtemel donlu aylar olduğu görülmektedir.

Darende istasyonuna ait sıcaklık ve yağış ölçümleri Çizelge 1.3.'de belirtilmiştir. Çizelge 1.3. incelendiğinde ortalama en yüksek sıcaklık Temmuz ayı içerisinde 24,8 °C, ortalama en düşük sıcaklık ise Ocak ayı içerisindeki -0,9 °C'dir. Ortalama yağış miktarlarına bakıldığında ise 48,8 mm ile Nisan ayının en fazla yağış aldığı, en düşük yağışın 1,9 mm ile Ağustos ayı içerisinde olduğu görülmektedir.

Darende istasyonundan elde edilen veriler ile çizilen iklim diyagramı Şekil 1.2.'de verilmiştir. Şekil 1.2.'de görüldüğü gibi Haziran ayının başından Ekim ayının başına kadar yaklaşık olarak 4 ay kuraklık hüküm sürmektedir. Ekim ayından Aralık ayına ve Ocak ayından Haziran ayına kadar yaklaşık 8 ay yağışlı geçmektedir. Ocak ayının mutlak donlu ay olduğu, Aralık, Şubat ve Mart aylarının ise muhtemel donlu aylar olduğu görülmektedir.

Gürün istasyonuna ait sıcaklık ve yağış ölçümleri Çizelge 1.3'de belirtilmiştir. Çizelge 1.3 incelendiğinde ortalama en yüksek sıcaklık Temmuz ayı içerisinde 21,6 °C, ortalama en düşük sıcaklık ise Ocak ayı içerisinde -3° C olduğu görülmektedir. Ortalama yağış miktarlarına bakıldığında 42,5 mm ile Mayıs ayının en fazla yağış aldığı, en düşük yağışın ise 2,9 mm ile Ağustos ayı içerisinde olduğu görülmektedir.

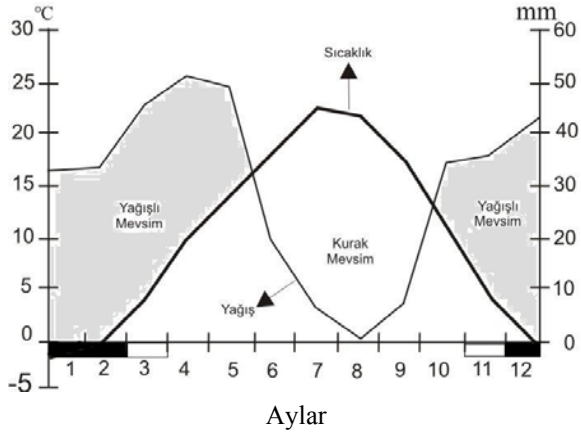
Gürün istasyonundan elde edilen veriler ile çizilen iklim diyagramı Şekil 1.2.'de verilmiştir. Şekil 1.2.'de görüldüğü gibi Haziran ayının ortalarından Ekim ayının ortalarına kadar yaklaşık olarak 4 ay kuraklık hüküm sürmektedir. Ekim ayından Aralık ayına Ocak ayından Haziran ayına kadar 8 ay yağışlı geçmektedir. Aralık, Ocak ve Şubat aylarının mutlak donlu aylar olduğu, Mart ve Kasım aylarının ise muhtemel donlu aylar olduğu görülmektedir.

Çizelge 1.3. Balaban, Darende ve Gürün istasyonlarına ait meteorolojik veriler

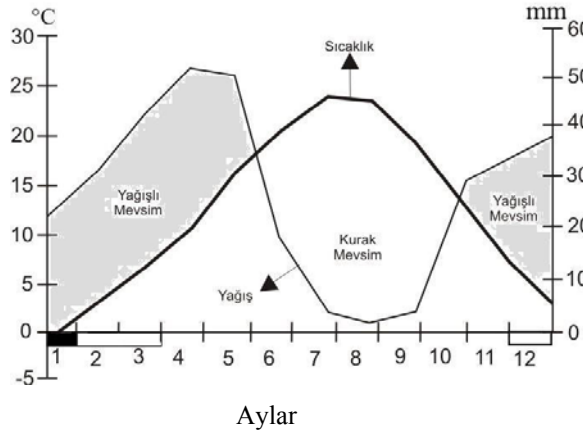
| İstasyonlar | İklimsel Elemanlar | AYLAR | | | | | | | | | | | | Yıllık |
|-------------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|---------|-------|------|-------|--------|--------|
| | | Ocak | Şubat | Mart | Nisan | Mayıs | Haziran | Temmuz | Ağustos | Eylül | Ekim | Kasım | Aralık | |
| Balaban | Ort.yağış (mm) | 32,6 | 33,7 | 44,9 | 49,6 | 48,8 | 20,4 | 7,6 | 1,9 | 7,4 | 34,1 | 35,4 | 41,1 | 357,5 |
| | Ort. sıcaklık (°C) | -1,8 | -0,7 | 4,3 | 11,0 | 15,5 | 20,04 | 24,8 | 24,4 | 19,3 | 12,4 | 4,6 | -0,3 | 11,2 |
| Darende | Ort.yağış (mm) | 22,8 | 30,04 | 40,01 | 48,8 | 48,1 | 17,8 | 4,5 | 1,9 | 4,3 | 28,3 | 32,2 | 36,3 | 315,5 |
| | Ort. sıcaklık (°C) | -0,9 | 2,8 | 6,5 | 10,9 | 16,6 | 21,2 | 24,8 | 24,6 | 20 | 13,9 | 7,5 | 2,9 | 12,6 |
| Gürün | Ort.yağış (mm) | 37,2 | 30,5 | 40,2 | 38,1 | 42,5 | 20,3 | 4,9 | 2,9 | 7,2 | 25,5 | 30,6 | 33,5 | 313,4 |
| | Ort. sıcaklık (°C) | -3,3 | -1,4 | 3,1 | 9,1 | 13,7 | 17,9 | 21,6 | 20,9 | 16,0 | 9,9 | 4,0 | -0,6 | 9,2 |
| | Ort. minimum sıcaklık (°C) | -7,0 | -4,9 | -1,3 | 3,4 | 6,8 | 10,3 | 13,2 | 12,2 | 8,0 | 3,7 | -0,7 | -4,1 | 3,3 |
| | Ort. maximum sıcaklık (°C) | 1,8 | 4,0 | 9,2 | 16,2 | 21,2 | 25,7 | 29,9 | 29,9 | 26,2 | 18,9 | 11,0 | 4,5 | 16,5 |

* Darende ve Balaban istasyonlarına ait iklimsel veriler 23 yıllık, Gürün istasyonu'na ait sıcaklık ile ilgili veriler 26 yıllık, yağış ile ilgili veriler ise 48 yıllıktır.

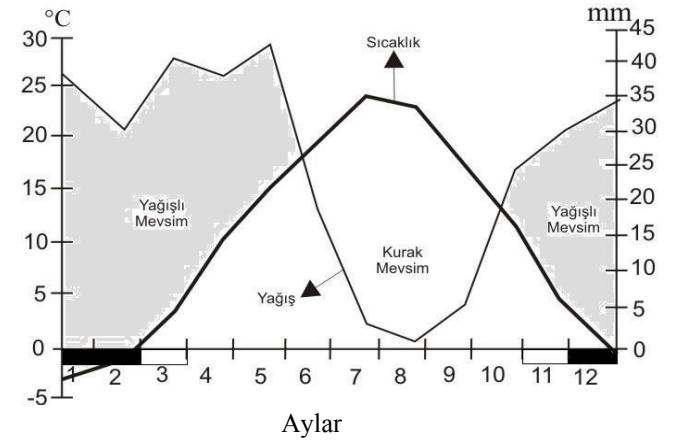
a: Balaban b: 1123 c: 23 d: 11,2 e: 357,5



a: Darende b: 1000 c: 23 d: 12,6 e: 315,5



a: Gürün b: 1251 c: 26-48 d: 9,2 e: 313,4 f: 16,5 g: 3,3



- a: Meteoroloji İstasyonu
- b: Meteoroloji İstasyonunun Yüksekliği (m)
- c: Sıcaklık ve Yağış Rasat Yılı
- d: Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)
- e: Yıllık Ortalama Yağış (mm)
- f: Ortalama Maksimum Sıcaklık (°C)
- g: Ortalama Minimum Sıcaklık (°C)

■: Donlu Aylar

□: Don olması muhtemel aylar

Şekil 1. 2. Balaban, Darende ve Gürün istasyonlarına ait iklim diyagramları

Çizelge 1.4. Balaban, Darende ve Gürün'deki mevsimsel yağış değerleri

| İstasyonlar | AYLAR | | | | | | | | | | | | Yıllık |
|----------------------|------------|-------|-------|-----------------|-------|-------|------------|--------|---------|-----------------|-------|-------|--------|
| | Aralık | Ocak | Şubat | Mart | Nisan | Mayıs | Haziran | Temmuz | Ağustos | Eylül | Ekim | Kasım | |
| Balaban | 41,10 | 32,60 | 33,70 | 44,90 | 49,60 | 48,80 | 20,40 | 7,60 | 1,90 | 7,40 | 34,10 | 35,40 | 357,5 |
| Mevsimsel Yağış (mm) | 107,40 | | | 143,30 | | | 29,90 | | | 76,90 | | | |
| Darende | 36,30 | 22,80 | 30,04 | 40,01 | 48,80 | 48,10 | 17,80 | 4,50 | 1,90 | 4,30 | 28,30 | 32,20 | 315,5 |
| Mevsimsel Yağış (mm) | 89,14 | | | 136,91 | | | 24,20 | | | 64,80 | | | |
| Gürün | 33,50 | 37,20 | 30,50 | 40,20 | 38,10 | 42,50 | 20,30 | 4,0 | 2,90 | 7,20 | 25,50 | 30,60 | 313,4 |
| Mevsimsel Yağış (mm) | 101,20 | | | 120,80 | | | 28,10 | | | 63,30 | | | |
| Mevsimler | Kış | | | İlkbahar | | | Yaz | | | Sonbahar | | | |

Balaban, Darende ve Gürün istasyonlarından elde edilen iklimsel veriler incelendiğinde de her üçünde hemen hemen aynı olduğu görülmektedir. Ancak en çok yağış Gürün’de Mayıs ayı içerisinde (42,5 mm) Darende ve Balaban’da ise Nisan ayında (48,80 – 49,60 mm) gerçekleşmektedir. Darende’de ise Aralık ayında mutlak donun yerine muhtemel donlu bir zamanın geçtiği görülmektedir.

De Martonne-Gottman’ın kuraklık indisi formülüne göre ($I = [P / (T+10) + 12P / (t+10)] / 2$) Balaban, Darende ve Gürün için “I” değerleri sırasıyla 8,76, 7,30 ve 8,72 dir. Bu değerlere göre çalışma alanında yarı kurak iklim görülmektedir. (I = aylık kuraklık indisi, P = aylık yağış miktarı, mm olarak; T = aylık ortalama sıcaklık, °C olarak) [23].

Gürün istasyonunun iklimsel verilerinde ayların ortalama maximum ve minimum sıcaklıkları verilirken Balaban ve Darende’ye ait iklimsel verilerde ayların ortalama maximum ve minimum sıcaklıkları verilmemiştir. Emberger’in kuraklık indisi ($S = PE / M$) formülü Gürün İstasyonuna ait veriler kullanılarak hesaplandığında “S” değeri 0,94 çıkmaktadır. Bu nedenden dolayı araştırma alanında Akdeniz iklimi görüldüğü belirlenmiştir. Alandaki Akdeniz alt iklim tiplerini belirlemek için de yağış sıcaklık emsali formülü ($Q = 2000P / [(M + m + 546, 4) (M-m)]$) kullanılarak $Q = 29.84$ olduğu hesaplanmış bu durumda araştırma alanında kurak Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü saptanmıştır. Çünkü “Q” değeri 20-32, “P” değeri 300-400 mm arasındadır. En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması -7 °C olduğu için de kurak üst çok soğuk Akdeniz ikliminin etkisi altında olduğu görülmektedir. (PE = yaz yağış ortalaması; Q = yağış sıcaklık emsali; P = yıllık yağış miktarı mm olarak; M = en sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması; m = en soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması) [23].

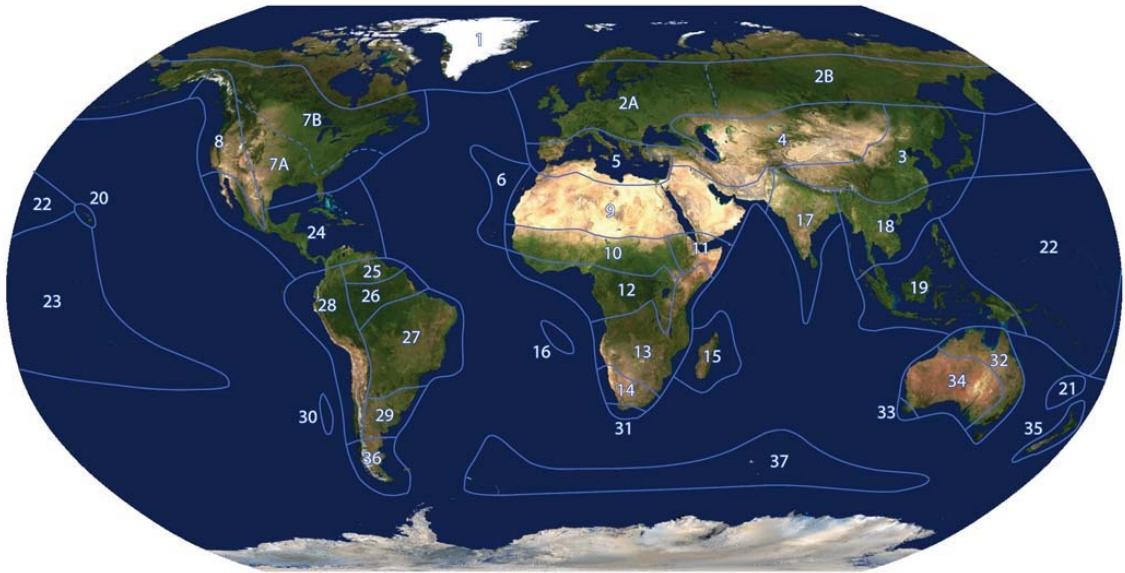
Balaban, Darende ve Gürün’deki yağışın mevsimlere dağılımı Çizelge 1.4.’de gösterilmiştir. Çizelge 1.4’e baktığımızda 3 istasyonda da en fazla yağışın sırasıyla İlkbahar, Kış, Sonbahar ve Yaz olduğu görülmektedir. Bu bilgiler ışığı altında alanın yağış rejimi İKSY şeklinde sıralanmakta bu da Doğu Akdeniz yağış rejiminin ikinci tipini oluşturmaktadır [23].

1.1.4. Fitocoğrafik Konum

Bitki coğrafyası bitki türlerinin dünyadaki dağılışı biçimleri ile coğrafik özellikler arasındaki ilişkileri araştıran bilim dalıdır [7]. Bu konuda araştırma yapan

araştırmacılarından Takhtajan'a göre dünya 37 ayrı fitocoğrafik bölgeye ayrılmıştır [24]. Bu fitocoğrafik bölgeler Şekil 1.3'de verilmiştir. Şekil 1.3.'de görüldüğü gibi Tahtajan tarafından yapılan fitocoğrafik bölgelerden 3 tanesi Türkiye sınırları içinde kesişmektedir. Bu bölgeler: İran-Turan, Akdeniz ve Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgeleridir.

Akdeniz havzası, Türkiye'nin batı kesmi ve Güney Anadolu, Akdeniz fitocoğrafik bölgesi içerisinde bulunmaktadır. Türkiye'nin bulunduğu Ön Asya bu bölgenin Doğu Akdeniz provensini oluşturmaktadır. Bitki örtüsü herdem yeşil maki ile Akdeniz tipi ibrelî ormanlardan oluşmuştur [13].



Şekil 1.3. Dünya üzerindeki fitocoğrafik bölgeler

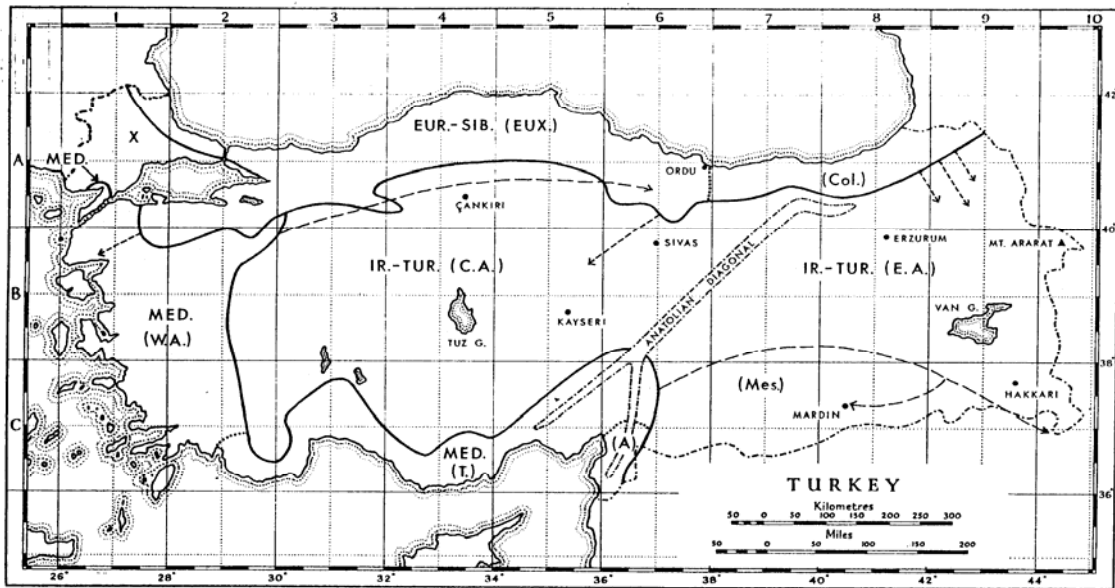
1. Arktik, 2A. Avrupa, 2B. Sibirya, 3. Sino-Japonya, 4. İran-Turan, 5. Akdeniz, 6. Makronezya, 7. Kuzey Amerika, 8. Pasifik, 9. Kuzey Afrika, 10. Sudan, 11. Somali, 12. Batı Afrika, 13. Doğu Afrika, 14. Güney Afrika, 15. Madagaskar, 16. Güney Atlantik, 17. Hindistan, 18. Güneydoğu Asya, 19. Endonezya, 20. Hawaii, 21. Yeni Kaledonya, 22. Mikronezya, 23. Polinezya, 24. Karayip, 25. Venezuela, 26. Amazon, 30. Yuan, 31. Kap, 32. Kuzey ve Doğu Avustralya, 33. Güneybatı Avustralya, 34. Orta Avustralya, 35. Yeni Zelanda 36. Petagonya, 37. Güney Okyanus Adaları.

Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesi, Batı Avrupa'da Atlantik sahillerinden başlamakta ve Orta Avrupa üzerinden, Türkiye'nin kuzey kesimini de içine alarak, Sibirya'ya kadar uzanmaktadır. Kuzeydoğu Anadolu, Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinin Öksin provensini oluşturmaktadır. Bu bölgenin karakteristik vejetasyon tipi yaprak dökün ormanlar ve ibrelî ormanlardır [13].

İran-Turan fitocoğrafik bölgesi ise İç Anadolu'dan başlayıp, Doğu ve Güneydoğu Anadolu'yu da içine alarak, İran üzerinden Orta Asya'ya kadar uzanmaktadır. Bitki örtüsü çoğunlukla otsu ve yarı çalı bitkilerden oluşur. Bölgenin çevresinde geniş bir kuşak halinde yaprak döken çalılıkların ağırlıkta olduğu bir bitki örtüsü ve iç kesimlerinde ise step bitki örtüsü yer alır. Step bitki örtüsü İç Anadolu'da Eskişehir, Afyon, Karaman, Konya, Niğde, Sivas, Kayseri, Çankırı ve Tuz Gölü çevresinde bulunurken aynı zamanda Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da Malatya, Erzincan, Erzurum, Gümüşhane, Bayburt Van ve Aras Vadisi'nde yaygındır [13]. Bu bilgiler ışığında çalışma alanının İran-Turan fitocoğrafik bölgesi içinde yer aldığı görülmektedir.

Davis "Türkiye Florası" nı hazırlarken Anadolu'daki bitkilerin yayılışı ile ilgili bir görüş ileri sürmüştür. Bu görüşe göre kuzeyde Bayburt-Gümüşhane çevresinden güney ve Toros Dağları'na doğru uzanan bir eğri olduğunu ve çok sayıda türün bu eğrinin doğusunda ya da batısında yoğunlaştığını belirtmiştir. Davis'in "Anadolu Diyagonali" olarak adlandırdığı bu eğri, kuzeyde Bayburt'tan doğuya ve Antitoroslar'a doğru ilerler ve burada iki kola ayrılır. Bu kollardan biri Amanos Dağları'na diğeri Orta Toroslar'a doğru uzanır [25].

Akdeniz, Avrupa-Sibirya ve İran-Turan fitocoğrafik bölgelerinin Türkiye'deki sınırları ve Anadolu diyagonali Şekil 1.4.'de gösterilmiştir [25].



Şekil 1.4. Türkiye'nin fitocoğrafik bölgeleri

Şekil 1.4. ve Şekil 1.1.'den de görüldüğü gibi çalışma alanımızın Gürün tarafı diyagonalin batısında, Darende tarafı ise diyagonalin tam üstünde bulunmaktadır.

1.1.5. Vejetasyon

Tohma Vadisinde gözlenen baskın bitki örtüsü step, hidrofitik ve kayalık vejetasyondur. Bu vejetasyon tiplerine ek olarak alan içindeki uygun ortamlarda kültür alanları da bulunmaktadır.

Alanda step vejetasyonu, genellikle kireçtaşı ve jipsli tepeler üzerinde yaygındır. Jipsli tepeler Balaban ile Darende arasında yer alırken kireçtaşı tepeler alanda geniş bir alan kapsamakta olup Gürün-Sularbaşı, Gürün-Darende ve Darende-Balaban arasında bulunur. Step vejetasyonunda yer alan yaygın türler; *Brassica elongata*, *Cardaria draba*, *Iberis taurica*, *Reseda lutea*, *Herniaria glabra*, *Hypericum scabrum*, *Astragalus anthylloides*, *Astragalus nitens*, *Astragalus strigillosus*, *Ebenus laguroides*, *Cruciata taurica*, *Morina persica*, *Achillea wilhelmsii*, *Centaurea carduiformis* subsp. *carduiformis* var. *carduiformis*, *Echinops pungens* var. *pungens*, *Gundelia tournefortii* var. *tenuisecta*, *Androsace maxima*, *Arnebia densiflora*, *Moltkia coerulea*, *Verbascum lasianthum*, *Ajuga salicifolia*, *Salvia frigida*, *Asphodeline damescana* subsp. *damescana*, *Gagea granatelli*, *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Setaria viridis*, *Stipa holosericea* yer almaktadır. Ayrıca alanda jipsli tepeler üzerinde *Serratula bornmuelleri*, *Centaurea brevifimbriata* ve *Rinderia caespitosa* gibi dar yayılışlı türler de bulunmaktadır.

Tohma Çayı, Gökpınar Gölü, Şuğul Vadisi ve Gürpınar Şelalesi çevresinde yer alan bataklık ve sulak alanlar nedeni ile bu bölgelerde hidrofitik vejetasyon görülmektedir. Hidrofitik vejetasyon içerisindeki bataklık alanlarda yer alan yaygın türler; *Equisetum arvense*, *Potentilla reptans*, *Trifolium pratense* var. *pratense*, *Lythrum salicaria*, *Epilobium hirsutum*, *Juncus inflexus*, *Typha shuttleworthi*, *Carex distans*, *Cyperus capitatus*, *Phragmites australis*'dir. Ayrıca Tohma Çayına yakın bahçe kenarlarında, *Salix alba* ve *Elaeagnus angustifolia* gibi odunsu bitkiler yer almaktadır. Bu bitkilerin gölgelerinde ve nemli alanlarda özellikle *Solanum dulcamara*, *Urtica dioica* gibi türler yer alırken su içerisinde *Ranunculus trichophyllus* türü bulunmaktadır.

Gürpınar Şelalesi, Çukurkaya Köyü ve Şuğul Vadisi çevresinde yer yer kayalık alanlar bulunduğundan, bu alanlarda kayalık vejetasyon görülmektedir. Kayalık vejetasyonda yer alan yaygın türler; *Aubrieta canescens* var. *canescens*, *Polygala supina*, *Dianthus crinutus* var. *crinutus*, *Sedum album*, *Valeriana dioscoridis*, *Scrophularia rimarum* ve *Parietaria judaica*'dır.

Tohma Vadisi içerisindeki kültür alanları, yerleşim yerleri ve çevrelerinde kayısı ve elma başta olmak üzere meyve bahçelerinden oluşmaktadır. Ayrıca bu bahçeler arasında kavak ve söğüt gibi ağaçların yanında kuşburnu ve iğde çalılıklarına da rastlanır. Alanda kısmen buğday ve arpa tarımı da yapılmaktadır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Geçmişten günümüze kadar Türkiye florası birçok araştırmacının dikkatini çekmiş ve bu nedenle birçok araştırmacı yurdumuzu ziyaret etmiştir. Türkiye bitkileri ile ilgilenmiş ve yurdumuzda araştırma yapmış olan araştırmacılara sırasıyla göz atacak olursak;

Pierre Belon (1517-1564), Kanuni Sultan Süleyman zamanında, 1546-1549 yılları arasında Doğu Akdeniz’de, o zamanlar Osmanlı toprakları içinde olan Yunanistan, Mısır, Filistin ve Batı Suriye ile Anadolu ve Trakya’yı gezmiştir. Fransa’ya dönüşünde Belon, araştırma sonuçlarını bir seyahatname halinde yayınlamıştır. Belon’un bu seyahatnamesi, Türkiye’nin yerli bitkilerinden bahsetmesi ve bu bitkilerden listeler taşıması nedeniyle, Türkiye florası ile ilgili ilk araştırma olarak kabul edilir ve Belon Türkiye’ye gelerek bu ülkenin yerli bitkilerini kaydeden ilk batılı bilim adamıdır [26].

Ogier Ghiselin de Busbecq (1522-1592) Belçikalı bir diplomattır. Roma-Germen Kralı I. Ferdinand (1503-1564) tarafından Osmanlı padişahı Kanuni Sultan Süleyman’a (1494-1566), 1554’te elçi olarak gönderilmiş ve bu görevde 1562’ye kadar kalmıştır. Busbecq bu diplomatik görevinin bütün hikayesini, Latince olarak yazdığı dört mektup içinde daha sonra kendisi de diplomat olmuş bir arkadaşına anlatmıştır. Son mektubundan öğreniyoruz ki, Viyana’ya dönene kadar bazı bitki resimlerini kral Ferdinand’ın hekimi Mattioli’ye (1505-1577) vermek üzere saklamış ve birçok bitki örneği göndermiştir [26].

William Quackelbeen (1527-1561) Busbecq heyetinin genç hekimidir. Busbecq tanımadığı örnekleri Quackelbeen’e tayin ettirmiştir. Örneğin “*Teucrium scordium*” bitkisi, “*Aconitum*” kökü gibi. Quackelbeen, Kral Ferdinand’ın Viyana’daki hekimi Mattioli’ye birçok bitki ve drog örnekleri göndermiştir [26].

Hans Dernschwam (1494-1568), Busbecq’in heyetinin yanı sıra İstanbul-Amasya yolculuğunu kendi hesabına yapmış ve bir seyahatname bırakmış olan bir gezgindir. Bu seyahatnamesinde Türkiye’nin çeşitli bitkilerinden bahsetmiştir [26].

Leonhart Rauwolff (1535-1596), bir hekimdir ve hekimlik yapmıştır. Fakat bitkilere özel merakı vardır. Doğu Akdeniz gezisinde toplamış olduğu 338 örnek

Hollanda'da Leiden Hebariyumu (L)'nda muhafaza edilmektedir. Rauwolff, bitki toplayan, topladığı örnekleri kurutarak koleksiyon oluşturan ilk araştırmacılar arasında yer alır [26].

George Wheler (1650-1724), eski eserlere meraklı bir gezgindir. 1675-1676 yıllarında Dalmaçya, Yunanistan, Ege Adaları, İstanbul ve Batı Anadolu'da gezmiş ve bu gezisi hakkında bir seyahatname yazmıştır. Wheler'in Türkiye'den kaydettiği bitki sayısı 80'e yakındır. Bunlardan bir kısmı buğday, pamuk, susam, salatalık, karpuz, incir, badem, elma, nar, çınar, ceviz, dut, salkım, katırtırnağı, kızıl çam, zeytin, ılgın, kayısı, gül gibi kolay tanılan bitkilerdir [26].

Joseph Pitton De Tournefort (1656-1708), sistematik botanik tarihinde önemli bir yeri olan botanikçi ve hekimdir. Bir sınıflandırma sistemi kurmuş taksonomide cins kavramını yerleştirmiştir. Sistemini "*Institutiones Rei Herbariae*" adlı kitabında açıklamış ve bu eserinde 698 cins betimlemiştir. Paris'te Jardin du Roi'da botanik profesörü aynı zamanda Academie des Sciences üyesi ve College de France'da tıp profesörü iken, 1700-1702 yılları arasında, Fransa kralının emri ile Doğu Akdeniz'de Ege adalarını, Anadolu'yu, Gürcistan ve Ermenistan bölgelerinin batı yörelerini gezmiş, gezdiği yerlerden bitki örnekleri toplamış bir koleksiyon oluşturmuş, meyva, tohum, kök vs. alarak bunları Jardin du Roi'da ekip yetiştirmiş, başka bahçelere, dış ülke bahçelerine bile yollamıştır. Doğu gezisi dönüşünde topladığı materyali incelemiş, sonuç olarak 1.356 bitki tanımlamış ve yeni 25 cins kurmuştur. Bu bitkileri "*Corollarium Institutionum Rei Herbariae*" adlı eseri içinde, 1703'te tanıtmıştır [26].

Guillaume Antoine Olivier (1756-1814), "*Voyage dans l'Empire Othoman, l'Egypte et la Perse*" adlı, 1801-1807 tarihli üç cilt ve atlasan ibaret olan seyahatname yayınlamıştır. Seyahatnamede Türkiye'den çok sayıda bitki topladığı görülmüştür. Sadece İstanbul'dan 50 kadar bitki adı bulunmaktadır. İstanbul dışında Olivier'in Anadolu'dan topladığı bitkiler, başlıca yerli ağaç ve çalılar, yetiştirilmiş meyve ağaçları, tahıl ve sebze bitkileri gibi, çoğunlukla genel vejetasyonu oluşturan bitkilerdir. Olivier'in doğu gezisinde oluşturduğu bitki koleksiyonu Paris'te saklıdır. Diğer Avrupa herbariumlarına dağılmış örnekleri de vardır [26].

Türkiye florası ile ilgili ayrıntılı çalışma 1800'lü yıllardan sonra başlamıştır. Türk ve yabancı birçok botanikçi Türkiye florasına duyduğu ilgi son 200 yıl içinde

önemli ölçüde artmış, Trakya'ya ve Anadolu'nun her yanına yoğun araştırma gezileri yapılarak bitki örnekleri toplanmış bu bitkileri tanıtan yayınlar yapılmıştır. Bu yoğun çalışmalar ile, Türkiye florası bugün nispeten daha iyi tanınmış bir hale gelmiştir [26].

Pierre Edmond Boissier (1810-1885), Türkiye bitkilerini de içine alan “*Flora Orientalis*” adlı 6 ciltlik eserin (1867-1888) yazarıdır. Bu eser, Türkiye florasının tanınmasında uzun yıllar öncülük etmiş, bugün yerini, P. H. Davis'in editörlüğü altında yayınlamış olan “*Flora of Turkey*” adlı 10 ciltlik esere bırakmış olmakla beraber, yardımcı başvuru kitabı olarak hala değerini korumaktadır. Boissier bu eseri için materyal toplamak üzere, Doğu Akdeniz bölgesine iki defa gelmiştir. Gezilerinden ilkini 1842 yılında Batı Anadolu'ya yapmıştır. Boissier'in bütün koleksiyonu “Herbier Boissier”(G-BOIS) adı altında Cenevre Herbaryumu'nda saklıdır. 1842'de Anadolu gezisi sırasında topladığı örnekler de bu koleksiyon içinde yer almaktadır [26].

Thirke, 1839-1842 yılları arasında Uludağ; Koch, 1836-1848 ve 1843-1844 yılları arasında Kuzey Doğu Anadolu; Clementi, 1849-1850 yılları arasında İstanbul ve Burdur; Heldreich, 1845-1851 yılları arasında Antalya, Burdur, Isparta, Konya ve İzmir çevresini; Tchihatcheff, 1847, 1849, 1853 ve 1858 yıllarında Batı ve Kuzey Anadolu'yu gezmiş ve “*Asya Minör Botanik*” adlı 8 ciltlik bir eser yazmıştır. Noë, 1849-1852 yılları ve 1854'de İstanbul, Tokat, Sivas, Elazığ, Van ve Diyarbakır; Balansae, 1854-1857 arası ve 1866'da İzmir ve çevresi dağları, Güneydoğu Toroslar'ı, Erciyes Dağı'nı, Uşak çevresiyle, Murat Dağı'nı ve Kuzey Anadolu'yu gezmiştir. Bu araştırmacılar arasında başka Bourgeau, 1860 ve 1863'de, Antalya ve Elmalı çevresiyle, Gümüşhane ve Bayburt çevresinden; Haussknecht, 1865'te Doğu Toroslar, Urfa, Mardin, Gaziantep, Kilis, Erzincan, Harput, Doğubeyazıt ve Berit Dağı (Kahramanmaraş) civarından; Barbey, 1873'de İstanbul, İzmir, Bursa ve Uludağ'dan; Lushan, 1881-1882 yılları arasında Muğla ve Antalya'dan bitki toplamıştır [27].

Bornmueller 1889-1890 yılları arasında Amasya, 1892-1893'de Orta ve Doğu Anadolu, 1899'da Orta Anadolu ve Bursa çevresi, 1906'da İzmir çevresi dağları, Tahtalıdağ, 1929'da ise Orta ve Kuzey Anadolu'dan bitki toplamıştır [27].

Handel-Mazetti 1907 ve 1911'de İstanbul, Ordu ve çevresinden, Doğu Toroslar'dan bitki toplamış olup, bu bölgelere ait bitkilerin toplandığı lokaliteleri daha önceki botanikçilere göre daha iyi belirtmişlerdir. Nabalek 1910'da Van, Hakkari, Siirt

ve Mardin'den bitki toplamıştır. Krause 1914, 1925, 1926'da ve daha sonraları Ankara'da kaldığı dönemlerde İç Anadolu, Batı ve Güney Anadolu ve Toroslar'dan bitki toplamıştır [27].

Arthur Huber-Morath (1901-1990), İsviçre'lidir. Anadolu florasına ilgi duymuş ve ilk Anadolu gezisini 1935'te yapmıştır. 1935-1969 yılları arasında 16 kez Anadolu'ya gelmiştir. Bu gezilerinden birinde İstanbul'da Süleymaniye'deki Fen Fakültesi Botanik Enstitüsün'de bir konferans vermiştir. Gezilerine bazen Heinrich Reese (hekim), Jany Renz (kimyager) veya Charles Simon (kimyager) gibi botanik meraklıları, bazen Friedrich Markgraf veya T. R Dudley gibi botanikçiler, Ahmet Attila, Mehpere Heilbornn, Hikmet Birand veya Hüsnu Demiriz gibi Türk araştırmacılar katılmıştır. Koleksiyonunda 30.000 kadar örnek vardır. P. H. Davis'in "*Flora of Turkey*" projesine büyük katkıda bulunmuş olan bu koleksiyon, halen Cenevre'de Conservatoire Botanique (G)'de saklıdır [26].

P. H. Davis'in 1938-1966 yılları arasında Türkiye'ye 11 gezi yaparak çok sayıda bitki örneği toplamıştır. Topladığı örnekler ve Türkiye bitkilerinden örnekler barındıran bellibaşlı herbaryumlardan temin ettiği materyalin incelenmesi ile 7.233 sayfa tutarındaki "*Flora of Turkey and the East Aegean Islands*" adını verdiği muazzam eserini 1965-1988 yılları arasında on cilt halinde yayınlamıştır. Bu çalışmayı, kendisi ve konusunda uzman 116 araştırmacı ile gerçekleştirmiştir. [26].

Bu temel eserin teşvik edici ve faydalı bir yönü de olmuştur. P. H. Davis, projesini geliştirip ilk ciltleri yayınlamaya başlayınca, Türkiye içinden ve dışından birçok genç botanikçi Anadolu florasına büyük ilgi duymuşlar, bilhassa Türk botanikçiler araştırmalarını botaniğin diğer alanlarından ziyade taksonomi ve flora konularına yöneltmişler, Türkiye üniversitelerinde herbaryumlar oluşmuş ve gelişmiş yeni araştırma ve yayınlara Türkiye florasına çok sayıda yeni tür ve yeni yayılış ilave edilmiştir.

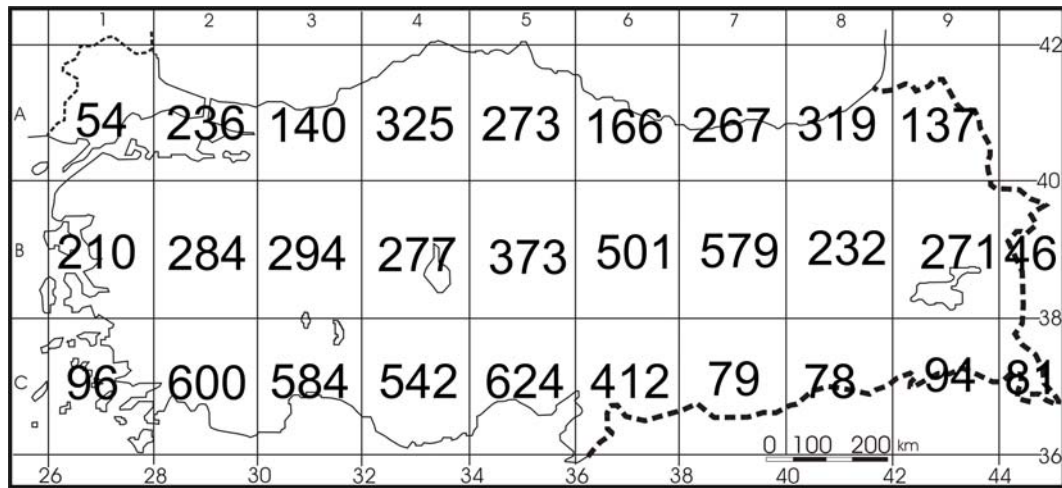
Türk botanikçiler arasında floranın yazımına en önemli katkıda bulunan 3 isim Yaltırık, Peşmen ve Doğan'dır. Peşmen 1970'li yılların başında iki yıl kadar Davis'in yanında çalışmış ve özellikle *Potentilla*, *Ferula* ve *Ferulago* gibi cinslerin yazımına katkıda bulunmuştur. Yaltırık tarafından odunsu bazı cinsler, özellikle *Acer*, *Pistacia* ve *Quercus* cinslerini floraya hazırlamıştır. Doğan tarafından ise, doktora konusu olan

Poaceae familyasından çok sayıda cinsi (Yaklaşık 36 cins) flora için hazırlamıştır. Bunlar yanında A. Baytop, Demiriz, Ekim, Tutel, Leblebici ve Tuzlacı'da flora yazımına bizzat katkıda bulunan diğer Türk botanikçileridir [27].

Türkiye'deki floristik çalışmalar "Türkiye'nin Endemik Bitkileri Projesi" [28] ile daha sistemli bir şekilde yoğunlaşmıştır. Bu önemli proje sayesinde çok sayıda bitki türü tanımlanmıştır.

Türkiye florası çalışmaları sonucu ortaya çıkan yüksek endemizm oranı (% 34,4) oldukça dikkat çekicidir. Doğal çiçekli bitki ve eğreltilerde 3.022'yi bulan endemik tür sayısı; alttür, varyete ve hibritlerle beraber 3.403'e yükselir [28].

Şekil 2.1.'de endemik taksonların Türkiye Florası'ndaki kareleme sistemine göre dağılımı verilmiştir [28].



Şekil 2.1. Endemik taksonların Türkiye Florası'ndaki kareleme sistemine göre dağılımı

Şekil 2.1.'e bakıldığında çalışma alanımında içinde olduğu B6 karesi endemik türler açısından Türkiye'nin en zengin 6. bölgesidir.

"Türkiye Florası" nın 11. cildi Güner, Özhatay, Ekim ve Başer tarafından 2000 yılında yayınlanmıştır [3]. 11. cilt ve sonraki araştırmalar ile Türkiye'deki bitki sayısı giderek artmıştır. 2009 yılına kadar yapılan çalışmalar sonucu Türkiye Florası'ndaki toplam tür ve takson sayısı Çizelge 2.1.'de verilmiştir [3-5].

Çizelge 2.1. Türkiye’de 2009 yılına kadar yapılan çalışmalarda belirlenen toplam tür ve takson sayısı

| Bitki grubu | 11.cilt [3] | | Checklist 3 [4] | | Checklist 4 [5] | | Toplam | |
|----------------|-------------|-------------|-----------------|------------|-----------------|-----------|---------------|---------------|
| | Tür | Takson | Tür | Takson | Tür | Takson | Tür | Takson |
| Pteridophytes | 90 | 101 | 0 | 0 | 1 | 0 | 91 | 101 |
| Gymnosperms | 22 | 35 | 0 | 2 | 1 | 1 | 23 | 38 |
| Dicotyledons | 7593 | 9063 | 192 | 240 | 111 | 34 | 7896 | 9337 |
| Monocotyledons | 1771 | 1815 | 35 | 41 | 12 | 11 | 1818 | 1867 |
| Toplam | 9476 | 1014 | 227 | 283 | 125 | 46 | 9828 | 11343 |

Türkiye Florası’nın yazımından sonra bölgesel floristik çalışmalar gerek yüksek lisans gerekse doktora tezi çalışmaları olarak hız kazanmıştır. Bu çalışmalar içinde çalışma alanımıza yakın olan araştırmalar şunlardır;

Yıldız tarafından “Berit Dağı (K.Maraş) Florası” ve “Beydağı (Malatya) Florası” çalışılmıştır [29, 30]. Berit Dağı’ndan 97 familya ve 462 cinse ait 1.165 takson, Beydağı’ndan ise 73 familya ve 357 cinse ait 897 takson tespit edilmiştir.

Dönmez tarafından “Gövdeli Dağı (Kayseri-Sivas) Florası” ve “Sivas-Hafik Arasının Florası” çalışılmıştır [27, 31]. Gövdeli Dağı’ndan 82 familya ve 383 cinse ait 913 tür, Sivas-Hafik arası bölgeden ise 53 familya ve 205 cinse ait 361 takson elde edilmiştir.

Aktoklu tarafından “Sürgü ve Çevresinin (Malatya) Florası” çalışarak 66 familya ve 270 cinse ait 561 tür saptamıştır [32].

Akpulat ve Çelik tarafından “Sivas’ın Jipsli Alanlarının Florası” çalışılmış olup 45 familya 164 cinse ait 340 tür saptanmıştır [33].

Dağ tarafından “Sıcak Çermik-Yıkıldızeli (Sivas) Arası Florası” çalışılmıştır. Bu çalışmada 71 familya ve 265 cinse ait 537 takson belirlemiştir [34].

Doğan tarafından “Çeltek Dağı (Sivas) Florası” çalışılmış 62 familya ve 249 cinse ait 513 takson tespit edilmiştir [35].

Öztürk tarafından “Cemalköy, Gazibey ve Başyayla Köyleri (Altınayla-Sivas) Florası” çalışmış ve 47 familya ve 194 cinse ait 340 takson tespit edilmiştir [36].

Aynı zamanda 2005 yılında yapılan araştırmalar sonucu Türkiye’de 122 adet ‘‘nemli Bitki Alanı’’ olduğu saptanmıştır. Tohma Vadisi’de bu alanlar içerisinde yer almaktadır. Bu alışmada Tohma Vadisi’nde 211 endemik bitkinin olduğu belirtilmiştir [19].

3. MATERYAL METOD

Sınırları Şekil 1.1.'de belirtilen çalışma alanına 2007 yılının Mayıs ayından 2009 yılının Haziran ayı sonuna kadar toplam 22 arazi çalışması yapıldı. Bu arazi çalışmaları sonucu çalışma konusunu oluşturan iletim demetli doğal bitkiler ile çok yaygın olarak bulunan kültür bitkilerinden 1.466 örnek toplandı. Özellikle alan içerisinde bulunan hassas türlerin dağılımını belirlemek için çalışma alanında farklılık gösteren tüm bölgelere gidilerek gözlem yapıldı. Bu gözlem sonuçları bulgular kısmında her bir takson için hazırlanan dağılım haritalarında “+” ile taksonların toplandığı lokaliteler ise “*” ile işaretlenerek belirtildi. Arazi çalışmaları sırasında, farklı morfolojiler gösteren bitki örneklerini toplamak için zıpkın (geofitler için), çapa (çok yıllık otsu bitkiler için) ve budama makası (ağaç ve çalılar için) kullanıldı. Toplanan bitkiler değişik boylarda torbalara kondu. Çalışma alanındaki farklı habitatlar ve bitkilere ait genel görüntüler ve mümkün olduğunca farklı açılardan resimleri çekildi.

Arazi çalışmaları sonucu toplanan bitki örnekleri herbaryum tekniklerine [37] uygun olarak herbaryum materyali haline getirildi. Toplanan örneklerin her birine ayrı numara verilerek gazete kağıtları arasına kondu. Kurutma kağıdı ve iki tahta sıkıştırıcı yardımı ile kurutuldu. Kurutulan örnekler, zararlılardan arındırmak amacı ile derin dondurucuda (-20 °C) 4 gün süre ile bekletildi.

Kurutulmuş örneklerin teşhisinde başta “*Türkiye Florası*” [3,38-47] olmak üzere “*Avrupa Florası*” [48-52] ve “*Irak Florası*” [53-58] gibi komşu ülke Floraları kullanıldı. Floralara ek olarak karakterlerin belirlenmesinde terimler sözlüğü [59, 60] ve bazı su bitkilerinin teşhisinde “*Türkiye Su Bitkileri*” kitabından yararlanıldı [61]. Teşhisinde zorluk çekilen bazı bitkiler ise konusunun uzmanları tarafından adlandırıldı.

Çalışma alanı ile ilgili iklimsel veriler Malatya Meteoroloji Bölge Müdürlüğü’nden, iklimsel verilerin yorumlanması sırasında kullanılan formüller Akman’ın “*İklim ve Biyoiklim*” kitabından [23] alındı. Çalışma alanı ile ilgili haritalar Harita Genel Komutanlığı ve “*Türkiye’nin Önemli Bitki Alanları*” kitabından [19] temin edildi.

Bulgular kısmındaki tür listelerinin oluşturulmasında “*Türkiye Florası*” [23,38-47] esas alındı. Familialar floradaki sıraya göre cins ve türler ise alfabetik sıraya göre verildi. Örneklerin yazımında familya, cins ve türlere birbirinden bağımsız sıra

numaraları verilirken familya, cins, tür ve tür altı taksonlar koyu yazılarak belirtildi. Alanın tamamı B6 karesinde olduğu için lokalite yazımında kare belirtilmedi. Farklı lokalitelerde toplanan aynı taksonlar için birden fazla lokalite verildi. İl ve ilçe belirtildikten sonra yerleşim yeri, habitat, yükseklik, toplama tarihi, toplayıcı numarası, fitocoğrafik bölgesi, endemik olup olmadığı ve en son olarak tehlike sınıfları (köşeli parantez içinde koyu olarak) yazılarak bulgular düzenlendi.

Taksonların yazarlarının isimlerinin yazılışı “*Authors of Plants Names*” [62] ve IPNI (The International Plant Names Index) [63] kullanılarak düzeltildi.

Tehlike katagorilerinin yazımında Ekim ve Arkadaşları tarafından hazırlanan “*Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler)*” kullanıldı [64]. Tartışma kısmında sadece çalışma alanımızda bulunan endemikler için “IUCN Red List Categories and Criteria Version 3.1” [65] kullanılarak tehlike katagorileri yeniden değerlendirildi.

Her bir taksona ait dağılım haritası çizildi ve tüm haritalar floristik listeden sonra verildi. Bu haritalara ait şekil numaraları ise floristik listede toplayıcı numarasından sonra belirtildi.

Teşhisi yapılmış olan örneklerin fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı, en çok taksona sahip ilk on familya ve cinslerin oranları, tehlike sınıflarına göre bitkilerin dağılımı tablolar ve şekiller halinde bulgularda verildi.

Tartışma kısmında karşılaştırma yapılan alanlardaki tür benzerliklerini bulmak için Microsoft Office Excel 03 ve NTSYS pc. Paket programı kullanıldı [66, 67].

4. BULGULAR

2007 yılının Mayıs ayından 2009 yılının Haziran ayına kadar çalışma alanına yapılan 22 arazi çalışması sonunda 1.466 bitki örneği toplanmıştır. Bu örneklerin değerlendirilmesi sonucu 80 familya ve 312 cinse ait 680 tür saptanmış olup aynı zamanda bu türlere ait 15 alttür ve 8 varyete belirlenmiştir.

Çalışma alanından toplanmış olan 680 türün 5'i Pteridophyta, 675'i Spermatophyta diviziyosuna aittir. Gymnospermae alt diviziyosu 7 tür, Angiospermae alt diviziyosu 668 tür içermekte olup bunların 574'ü Dicotyledonae, 94'ü Monocotyledonae sınıfına aittir. Bu türlerden 22 tanesi alan içerisinde doğal yayılışa sahip olmadığı halde geniş alanlarda kültürü yapılan türlerdir.

Çalışma sonucunda bulunan türler ve bu türlere ait taksonların listesi aşağıda verilmiştir:

PTERIDOPHYTA

1. EQUISETACEAE

1. *Equisetum* L.

1. *E. arvense* L.

Malatya: Darende, Akova Köyü, Tohma Çayı kenarı, 930 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 165, (Şekil 4.1.A.).

2. *E. ramosissimum* Desf.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 8. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 376, (Şekil 4.1.B).

2. OPHIOGLOSSACEAE

2. *Ophioglossum* L.

3. *O. lusitanicum* L.

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, yamaçlar, kayalık, 1650 m, 23/04/2009, Ş.KARAKUŞ 927, (Şekil 4.1.C.)

3. ADIANTHACEAE

3. *Adiantum* L.

4. *A. capillus-veneris* L.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, kayalık, 1350 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 655, (Şekil 4.1.D.).

4. ASPLENIACEAE

4. *Asplenium* L.

5. *A. haussknechtii* God. & Reut.

Sivas: Gürün, Gürün-İncesu arası, Tohma Çayı kenarı, sarp yamaçlar, kayalık, 23/04/2009, Ş.KARAKUŞ 978, (Şekil 4.1.E.).

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

5. PINACEAE

5. *Cedrus* Link.

6. *C. libani* A.Rich

Sivas: Gürün, Kavak Köyü girişi, ağaçlandırma alanı, 1750 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 813, (Şekil 4.1.F.). (Kültür).

6. *Picea* Dietr.

7. *P. orientalis* (L.) Link.

Sivas: Gürün, Gökpınar Köyü piknik alanı, 1800 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 823, (Şekil 4.1.G.). (Kültür).

7. *Pinus* L.

8. *P. nigra* L. subsp: *nigra*

Malatya: Darende, Darende yol kenarı, 1050 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 377, (Şekil 4.1.H.). (Kültür).

9. *P. sylvestris* L.

(Malatya: Darende, Darende yol kenarı, 1050 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 380 (Şekil 4.1.I.). (Kültür).

6. CUPRESSACEAE

8. *Juniperus* L.

10. *J. excelca* M.Bieb.

Sivas: Gürün, Bahçeiçi sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1400 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 190, (Şekil 4.1.J.).

11. *J. oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*

Sivas: Gürün, Gökpinar Köyü piknik alanı, 1700 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 820, (Şekil 4.1.K.).

7. EPHEDRACEAE

9. *Ephedra* L.

12. *E. major* Host.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi sapağını döndükten 300 m sonra, yamaçlar, step, 1400 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 297; Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 8. km, yamaçlar, step, 1300 m, 20/12/2008, Ş .KARAKUŞ 882, (Şekil 4.1.L.).

ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONES

8. RANUNCULACEAE

10. *Adonis* L.

13. *A. aestivalis* L. subsp. *aestivalis*

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1400 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 335, (Şekil 4.2.A.).

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

Sivas: Gürün, Yazıköy'den Gürün'e Tohma köprüsü altı, su kenarı, 1350 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 83, (Şekil 4.2.B.).

11. *Anemone* L.

14. *A. blanda* Schott & Kotshyi

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, 12. km, yol kenarı, 1300 m, 13/04/2009, Ş.KARAKUŞ 897, (Şekil 4.2.C.).

12. *Ceratocephalus* Moench

15. *C. falcatus* (L.) Pers

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, yamaçlar, 1300-1400 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 18; Malatya: Darende, Gürpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1300 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 99, (Şekil 4.2.D.)

13. *Consolida* Gray

16. *C. glandulosa* (Boiss. & Huet) Bornm.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 362; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 684, 690, (Şekil 4.2.E.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

17. *C. orientalis* (J.Gay.) Schröd.

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 203; Malatya: Darende, Balaban-Darende arası Akova Köyü sapağına 500 m. kala, yol kenarı, 920 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 240, (Şekil 4.2.F.).

18. *C. scleroclada* (Boiss.) Schröd. var. *rigida* (Frey. & Sind.) P.H.Davis

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 658, (Şekil 4.2.G.).

14. *Delphinium* L.

19. *D. dasystachyum* Boiss. & Bal.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 661. (Şekil 4.2.H.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

15. *Nigella* L.

20. *N. arvensis* L. var. *glauca* Boiss.

Sivas: Gürün, Suçatı Köyü, yamaçlar, step, 1400 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 473; Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 1. km, yol kenarı, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 618; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 665, (Şekil 4.2.I.).

21. *N. latisecta* P.H.Davis

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 3. km, tarla içi, 930 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1382, (Şekil 4.2.J.).

İran-Turan elementi.

16. *Ranunculus* L.

22. *R. argyreus* Boiss.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi sapağını döndükten sonra 2. km, yamaçlar, step, 1350 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 299, (Şekil 4.2.K.).

23. *R. arvensis* L.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, 1300-1400 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 44, (Şekil 4.2.L.).

24. *R. constantinopolitanus* d'Urv.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 920 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 75, (Şekil 4.3.A.).

25. *R. cuneatus* Boiss.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 920 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 205, 219; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi sapağını döndükten 100 m sonra yamaçlar, step, 1350 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 321, (Şekil 4.3.B.).

26. *R. kotschy* Boiss.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 920 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 264, (Şekil 4.3.C.).

27. *R. trichophyllus* Chair

Malatya: Darende, Yazıköy, köprü altı, su kenarı, 1300 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 95, (Şekil 4.3.D.).

9. BERBERIDACEAE

17. *Berberis* L.

28. *B. crataegina* DC.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağını döndükten sonra 2. km, jipsli yamaçlar, 960 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1022, (Şekil 4.3.E.).

10. PAPAVERACEAE

18. *Fumaria* L.

29. *F. asepala* Boiss.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1400 m, 13/05/2009 Ş.KARAKUŞ 1044, (Şekil 4.3.F.).

İran-Turan elementi.

30. *F. cilicica* L.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 652, (Şekil 4.3.G.).

19. *Glaucium* Mill.

31. *G. acutidentatum* Hausskn. & Bornm.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 4. km, yamaçlar, step, 1350 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 431; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 694, (Şekil 4.3.H.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

32. *G. flavum* Crantz

Malatya: Darende, Balaban'dan Darende'ye 5. km, yol kenarı, 920 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 236; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesini geçtikten 100 m sonra yamaçlar, step, 1350 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 304, (Şekil 4.3.I.).

33. *G. leiocarpum* Boiss.

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 2. km, yamaçlar, step, 950 m, 06/12/2008, Ş.KARAKUŞ 869, (Şekil 4.3.J.).

20. *Hypecoum* L.

34. *H. imberbe* Sibth. & Sm.

Malatya: Darende, Balaban'dan Darende'ye 100. m köprü altı, su kenarı, 920 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 183; Malatya: Darende, Gürpınar'dan Fatmaderviş'e 10. km, yamaçlar, step, 1420 m 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 187. (Şekil 4.3.K.).

35. *H. pendulum* L.

Malatya: Darende, İrmaklı sapağını döndükten sonra 2. km, yol kenarı, 950 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1018 (Şekil 4.3.L.).

21. *Papaver* L.

36. *P. argemone* L. subsp. *argemone*

Malatya: Darende, Balaban'dan Darende'ye 3. km, köprü altı, su kenarı, 920 m, Ş.KARAKUŞ 1091, (Şekil 4.4.A.).

37. *P. commutatum* Fisch. & Mey.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1400 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 350, (Şekil 4.4.B.).

38. *P. macrostomum* Boiss. & Huet

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1400 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 339, (Şekil 4.4.C.).

İran-Turan elementi.

39. *P. rhoeas* L.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 354; Sivas: Gürün, İncesu girişi sol yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 554, (Şekil 4.4.D.).

40. *P. syriacum* Boiss. & Blanche

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 356, (Şekil 4.4.E.).

41. *P. taurica* Boiss.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 646; Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1600 m, 20/12/2008, Ş.KARAKUŞ 881, (Şekil 4.4.F.).

42. *P. triniifolium* Boiss.

Sivas: Gürün, İncesu, Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 523. Sivas: Gürün, Gökpınar karşı yamaçları, step, 1800 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1586, (Şekil 4.4.G.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

22. *Roemeria* Medik.

43. *R. hybrida* (L.) DC. subsp. *hybrida*

Malatya: Darende, İrmaklı Köyü sapağını döndükten sonra 2. km, yol kenarı, 950 m, 03/05/2008, Ş.KARAKUŞ 1014, (Şekil 4.4.H.).

11. BRASSICACEAE

23. *Aethionema* R.Br.

44. *A. arabicum* (L.) Andr. ex DC.

Sivas: Gürün, Gürün-İncesu arası 12. km, tohma Çayı kenarı, sarp yamaçlar, step, 1650 m, 23/04/2009, Ş.KARAKUŞ 972, (Şekil 4.4.I.).

45. *A. armenum* Boiss.

Sivas: Gürün, Suçatı Köyü, yamaçlar, step, 1400 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 482; Sivas: Gürün, Ağaçalı Köyü sapağını döndükten sonra 5. km, yamaçlar, step, 1700 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 498, (Şekil 4.4.J.).

İran Turan elementi.

46. *A. carneum* (Banks & Sol.) Fedtsch.

Malatya: Darende, Karşiyaka Köyü, tarla kenarı, 930 m, 13/04/2009, Ş.KARAKUŞ 899, (Şekil 4.4.K.).

İran Turan elementi.

47. *A. iberideum* (Boiss.) Boiss.

Sivas: Gürün, Suçatı-Gürün arası Gürün'e 1 km kala yamaçlar, step, 1450 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1385, (Şekil 4.4.L.).

48. *A. membranaceum* DC.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 10. km, yamaçlar, step, 1350 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1365, (Şekil 4.5.A.).

49. *A. oppositifolium* (Pers.) Hedge

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası Balaban çıkışı köprü altı, tarla kenarı, 920 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 124, (Şekil 4.5.B.).

24. *Alyssum* L.

50. *A. aureum* Boiss.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası Hatınpınarı çeşmesinden sonra 2. km, yol kenarı, 1350 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 39, 73, (Şekil 4.5.C.).

51. *A. condensatum* Boiss. & Hausskn. subsp. *condensatum*

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 1600, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1333, (Şekil 4.5.D.).

52. *A. dasycarpum* Steph. ex Willd. var. *dasycarpum*

Malatya: Darende, Karşıyaka Köyünden sonra 1 km, tarla kenarı, 930 m, 30/03/2008 Ş.KARAKUŞ 98, (Şekil 4.5.E.).

53. *A. desertorum* Stapf. subsp. *desertorum*

Malatya: Darende, Karşıyaka Köyü -Darende arası 1. km, tarla kenarı, 950 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 97, (Şekil 4.5.F.).

54. *A. filiforme* Nyar.

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1700 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 491; Sivas: Gürün, Darende-Gürün arası Gürün'e 1 km kala yamaçlar, step, 1450 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1403, (Şekil 4.5.G.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

55. *A. linifolium* Willd. var. *teheranicum* Bornm.

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası Balaban çıkışı köprü altı, tarla kenarı, 920 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 115, (Şekil 4.5.H.).

56. *A. minus* (L.) Rothm. var. *minus*

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1028, (Şekil 4.5.I.).

57. *A. praecox* Boiss. var. *praecox*

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1077, (Şekil 4.5.J.).

Endemik [LR(lc)].

58. *A. sulphureum* Dudley & Hub.-Mor.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 4 km yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 430; Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008 Ş.KARAKUŞ 572, (Şekil 4.5.K.).

İran-Turan elementi.

59. *A. szovitsianum* Fisch. & Mey.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, 1300-1400 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 47, (Şekil 4.5.L.).

60. *A. xanthocarpum* Boiss.

Sivas: Gürün, Suçatı-Gürün arası Gürün'e 1 km kala yamaçlar, step, 1450 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1319, (Şekil 4.6.A.).

25. *Arabis* L.

61. *A. caucasica* Willd subsp. *caucasica*

Sivas: Gürün, Gökpınar girişi karşı yamaçlar, step, 1750 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 993, (Şekil 4.6.B.).

62. *A. nova* Vill

Sivas: Gürün, Gürün'den İncesu'ya 12. km, Tohma Çayı kenarı sarp yamaçlar, 1650 m, 13/04/2009, Ş.KARAKUŞ 968, (Şekil 4.6.C.).

26. *Aubrieta* Adanson

63. *A. canescens* (Boiss.) Bornm. var. *canescens*

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, 12. km, yamaçlar, kayalık, 1350 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1008, (Şekil 4.6.D.).

Endemik [LR(lc)].

27. *Boreava* Jaub. & Spach

64. *B. orientalis* Jaub. & Spach

Malatya: Darende, Akova Köyünden İrmaklı'ya doğru 2. km, bahçe kenarı, 950 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 174, 176; Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 198, (Şekil 4.6.E.).

28. *Brassica* L.

65. *B. deflexa* Boiss.

Malatya; Darende, Irmaklı Köyü çıkışı, yol kenarı, 960 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1209, (Şekil 4.6.F.).

İran-Turan elementi.

66. *B. elongata* Ehrh.

Sivas: Gürün, İncesu, Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 529; Malatya: Darende, Balaban, bahçe kenarı, 920 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 701, 705, (Şekil 4.6.G.).

29. *Camelina* Crantz.

67. *C. hispida* Boiss. var. *hispida*

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, sarp yamaçlar, step, 1600 m, 13/04/2009, Ş.KARAKUŞ 942 (Şekil 4.6.H.).

68. *C. microcarpa* Andrz.

Sivas: Gürün, Suçatı-Gürün arası Gürün'e 1 km kala, yamaçlar, step, 1400 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1311, (Şekil 4.6.I.).

69. *C. rumelica* Vel.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, 1300-1400 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 63, (Şekil 4.6.J.).

30. *Cardaria* Desv.

70. *C. draba* Desv. subsp. *draba*

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 193, 217; Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 404, (Şekil 4.6.K.).

31. *Capsella* Medik.

71. *C. bursa-pastoris* (L.) Medik.

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası Karşıyaka Köyü girişi Alpet petrol istasyonu karşısı, tarla kenarı, 930 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 88, (Şekil 4.6.L.).

32. *Chorispora* R.Br. ex DC.

72. *C. syriaca* Boiss.

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası Alpet petrol istasyonu karşısı tarla kenarı, 930 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 94, (Şekil 4.7.A.).

73. *C. tenella* (Pall.) DC.

Sivas: Gürün, Bahçeici Köyü sapağını geçtikten sonra 1 km, yol kenarı, 1350 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 153, (Şekil 4.7.B.).

33. *Clypeola* L.

74. *C. jonthlapsi* L.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, 1300-1400 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 49, (Şekil 4.7.C.).

34. *Conringia* Heist. ex Fabr.

75. *C. perfoliata* (Meyer) Busch.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, 1300-1400 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 57; Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3 km yamaçlar, step, 1700 m, Ş.KARAKUŞ 595, (Şekil 4.7.D.).

76. *C. planisiliqua* Fisch. & Mey.

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 200; Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 590, (Şekil 4.7.E.).

Iran Turan elementi.

35. *Descurainia* Webb & Berthel.

77. *D. sophia* Webb ex Prantl.

Malatya: Darende, Akçatoprak Köyü girişi, yol kenarı, 920 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 168, (Şekil 4.7.F.).

36. *Draba* L.

78. *D. bruniifolia* Stev. subsp. *bruniifolia* var. *bruniifolia*

Malatya: Darende, Akova Köyü Sapağı girişi, tarla kenarı, 930 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 121, (Şekil 4.7.G.).

D. bruniifolia* Stev. subsp. *heterocoma* (Fenzl) Coode & Cullen var. *heterocoma

Sivas: Gürün, Ağaçalı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 111, (Şekil 4.7.H.).

37. *Drabopsis* K.Koch

79. *D. verna* K.Koch

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, sarp yamaçlar, step, 1600 m, 13/04/2009, Ş.KARAKUŞ 940, (Şekil 4.7.I.).

Iran Turan elementi.

38. *Eruca* Mill.

80. *E. sativa* Mill.

Malatya: Darende, Balaban çıkışı, köprü altı, 920 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1084, (Şekil 4.7.J.).

39. *Erysimum* L.

81. *E. crassipes* Fisch. & C.A.Mey.

Sivas: Gürün, Suçatı Köyü yamaçlar, step, 1400 m, 13/06/08 Ş.KARAKUŞ 470; Malatya: Darende, Balaban, bahçe kenarı, 920 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 703; Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 754, (Şekil 4.7.K.).

82. *E. echinellum* Hand.-Mazz.

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 757, (Şekil 4.7.L.).

İran-Turan elementi, Endemik [EN].

83. *E. thyrsoideum* Boiss. subsp. *thyrsoideum*

Malatya: Darende, Çukurkaya sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1300 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1029; Sivas: Gürün, İncesu Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1800 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1464, (Şekil 4.8.A.).

Endemik [LR(lc)].

40. *Euclidium* R.Br.

84. *E. syriacum* (L.) R.Br.

Malatya: Darende, Gürpınar-Fatmaderviş arası yamaçlar, step, 1450 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 103, (Şekil 4.8.B.).

41. *Fibigia* Medik

85. *F. suffruticus* (Vent.) Sweet

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 10. km, yamaçlar, step, 1350 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1501, (Şekil 4.8.C.).

42. *Hesperis* L.

86. *H. bicuspidata* (Wild) Poir.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesini geçtikten 100 m sonra sağ yamaçlar, 1400 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 320, (Şekil 4.8.D.).

87. *H. pulmonarioides* Boiss.

Sivas: Gürün, Suçatı-Gürün arası Gürün'e 1 km kala, yamaçlar, step, 1400 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1298, (Şekil 4.8.E.) [VU].

88. *H. pendula* DC.

Malatya: Darende, Akova sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 940 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 984, (Şekil 4.8.F.).

43. *Iberis* L.

89. *I. carica* Bornm.

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 199, (Şekil 4.8.G.).

90. *I. taurica* DC.

Sivas: Gürün, İncesu, Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 519, (Şekil 4.8.H.).

Iran Turan elementi.

44. *Isatis* L.

91. *I. aucheri* Boiss.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1400 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 315, (Şekil 4.8.I.).

Iran Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

92. *I. glauca* Auch. ex Boiss. subsp. *glauca*

Malatya: Darende, Balaban, yol kenarı, 920 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 772;
Malatya: Darende, Karaoğuz Köyü sapağını döndükten 500 m. sonra yamaçlar, step, 950 m, Ş.KARAKUŞ 848, (Şekil 4.8.J.).

I. glauca Auch. ex Boiss. subsp. ***exauriculata*** (Bornm.) Davis

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 384, (Şekil 4.8.K.).

93. *I. undulata* Auch. ex Boiss.

Sivas Gürün, Şuğul Vadisi sarp yamaçlar, step, 1650 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1134, (Şekil 4.8.L.).

İran-Turan elementi, Endemik [EN].

45. *Lepidium* L.

94. *L. perfoliatum* L.

Malatya: Darende, Akçatoprak Köyü girişi, tarla kenarı, 930 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 169, (Şekil 4.9.A.).

46. *Malcolmia* (L.) R.Br.

95. *M. africana* L.

Sivas Gürün, Yazıköy-Gürün arası Yazıköy çıkışı köprü altı, tarla kenarı, 1350 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 87; Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağını döndükten sonra 2. km, yamaçlar, step, 950 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 285, (Şekil 4.9.B.).

96. *M. crenulata* (DC.) Boiss.

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağı döndükten 500 m sonra yamaçlar, 950 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 988, (Şekil 4.9.C.).

İran-Turan elementi.

47. *Matthiola* R.Br.

97. *M. longipetala* (Vent.) DC. subsp. ***longipetala***

Malatya: Darende, Akova-Irmaklı arası 300 m sonra yamaçlar, step, 960 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1172, (Şekil 4.9.D.).

M. longipetala subsp ***bicornis*** (Sibth. & Smith) P.W.Ball

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü çıkışı, yol kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1197, (Şekil 4.9.E.).

48. *Rapistrum* Crantz

98. *R. rugosum* (L.) All.

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 211; Malatya: Darende, Akova Köyü sapağını döndükten 300 m sonra, tarla kenarı, 930 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 711, (Şekil 4.9.F.).

49. *Sisymbrium* L.

99. *S. loselii* L.

Sivas Gürün, Bahçeiçi sapağı girişi köprü altı, su kenarı, 1350 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 811; Sivas Gürün, Gökpınar, yol kenarı, 1700 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 816, (Şekil 4.9.G.).

50. *Sterigmostemum* Bieb.

100. *S. incanum* Bieb.

Malatya: Darende, İrmaklı Köyü çıkışı, yol kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1199, (Şekil 4.9.H.).

İran-Turan elementi.

51. *Tchihatchewia* Boiss.

101. *T. isatidea* Boiss.

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 5. km, tarla kenarı, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 236; Sivas Gürün, Gökpınar karpı yamaçları, step, 1800 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1577, (Şekil 4.9.I.).

İran-Turan elementi, Endemik [VU].

52. *Thlapsi* L.

102. *T. perfoliatum* L.

Malatya: Darende, Balaban Darende arası Alpet petrol istasyonu karşısı, tarla kenarı, 950 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 95, 118; Malatya: Darende, Akçatoprak Köyü girişi, tarla kenarı, 930 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 170, 185, (Şekil 4.9.J.).

53. *Torularia* Schulz

103. *T. torulosa* (Desf.) Schulz

Malatya: Darende, İrmaklı sapağını döndükten sonra 2. km, jipsli yamaçlar, step, 960 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1020, (Şekil 4.9.K.).

12. RESEDACEAE

54. *Reseda* L.

104. *R. lutea* L. var. *lutea*

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, yol kenarı, 1400-1600 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 40; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçlar, step, 1400 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 136; Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/09, Ş.KARAKUŞ 232, (Şekil 4.9.L.).

105. *R. tomentosa* Boiss. var. *tomentosa*

Sivas Gürün, Suçatı-Gürün arası Gürün'e 1 km kala güney yamaçlar, step, 1400 m, Ş.KARAKUŞ 1297; Sivas: Gürün, Gökpınar karşı yamaçlatı, step, 1800 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1584, (Şekil 4.10.A.).

Endemik [EN].

13. CISTACEAE

55. *Fumana* Spach

106. *F. trisperma* Hub.-Mor. & Reese

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 379, (Şekil 4.10.B.).

İran-Turan elementi, Endemik [EN].

56. *Helianthemum* Mill.

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

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 415; Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü yamaçlar, step, 1350 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 458, (Şekil 4.10.C.).

108. *H. germanicopolitanum* Bornm.

Sivas: Gürün, İncesu Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 543, (Şekil 4.10.D.).

Endemik [EN].

109. *H. ledifolium* (L.) Mill. var. *microcarpum* Willk.

Sivas: Gürün Gürün-Sivas arası Sularbaşı sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1750 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1441, (Şekil 4.10.E.).

14. VIOLACEAE

57. *Viola* L.

110. *V. modesta* Fenzl.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1400 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1043, (Şekil 4.10.F.).

111. *V. occulta* Lehm.

Malatya: Darende, Karşıyaka Köyü, step, 950 m, 13/04/2009, Ş.KARAKUŞ 900, (Şekil 4.10.G.).

15. POLYGALACEAE

58. *Polygala* L.

112. *P. pruinosa* Boiss. *pruinosa*

Sivas: Gürün, Darende-Gürün arası, Gürün'e 1 km kala yamaçlar, step, 1450 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1394, (Şekil 4.10.H.).

113. *P. supina* Schreber

Sivas: Gürün, Darende-Gürün arası, Gürün'e 1 km kala yamaçlar, step, 1450 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1305, (Şekil 4.10.I.).

16. CARYOPHYLLACEAE

59. *Arenaria* L.

114. *A. ledeboriana* Fenzl subsp. *parviflora* Boiss.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 1650 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1349, (Şekil 4.10.J.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

115. *A. macrosepala* Boiss.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 10. km, yamaçlar, step, 1300 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1117, (Şekil 4.10.K.).

Endemik [**LR(lc)**].

60. *Cerastium* L.

116. *C. anomatum* Waldst & Kit

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesini geçtikten 100 m sonra yamaçlar, step, 1350 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 325, (Şekil 4.10.L.).

117. *C. chlorifolium* Fisch. & Mey.

Sivas: Gürün, Gürün-İncesu arası 10. km, Tohma Çayı kenarı sarp yamaçlar, step, 1650 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1127, (Şekil 4.11.A.).

118. *C. dichotomum* L. subsp. *dichotomum*

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesini geçtikten 100 m sonra yamaçlar, 1350 m, 18/05/2008 Ş.KARAKUŞ 307, (Şekil 4.11.B.).

***C. dichotomum* L. subsp. *inflatum* (Link) Cullen**

Sivas: Gürün, Suçatı Köyü yamaçlar, step, 1450 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1159, (Şekil 4.11.C.).

119. *C. gracile* Duf.

Malatya: Darende, Akova sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 930 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 982, (Şekil 4.11.D.).

120. *C. perfoliatum* L.

Malatya: Darende, Akova Köyü, yol kenarı, 920 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 179, (Şekil 4.11.E.).

61. *Dianthus* L.

121. *D. crinitus* Sm. var. *crinitus*

Sivas: Gürün, Darende'den Gürün'e, Gürün'e 1 km kala yamaçlar, step, 1450 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1402, (Şekil 4.11.F.).

122. *D. micranthus* Boiss. & Heldr.

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1700 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 758, (Şekil 4.11.G.).

123. *D. orientalis* Adams

Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra, Tohma Çayı kenarı, 940 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1249, (Şekil 4.11.H.).

124. *D. strictus* Banks & Sol. var. *gracilior* (Boiss.) Reeve

Sivas: Gürün, İncesu Reşadiye sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1700 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ. 1470, (Şekil 4.11.I.).

125. *D. zederbaueri* Vierh

Sivas: Gürün, Gökpınar karşı yamaçları, step, 1800 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1599, (Şekil 4.11.J.).

126. *D. zonatus* Fenzl var. *aristatus* (Boiss.) Reeve

Sivas: Gürün, Gürün Kayseri arası İncesu'ya 2 km kala, yol kenarı, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 634, (Şekil 4.11.K.).

İran-Turan elementi.

62. *Gypsophila* L.

127. *G. perfoliata* L.

Malatya: Darende, Yeşiltaş-Balaban arası, yol kenarı, 940 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1188, (Şekil 4.11.L.).

128. *G. pilosa* Hudson.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 396, (Şekil 4.12.A.).

129. *G. viscosa* Murr.

Malatya: Darende, Balaban, yol kenarı, 920 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 513. (Şekil 4.12.B.).

63. *Holosteum* Dill. ex L.

130. *H. umbellatum* L. var. *umbellatum*

Malatya: Darende, Balaban çıkışı, yol kenarı, 920 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 116;
Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 148, (Şekil 4.12.C.).

***H. umbellatum* L. var. *glutinosum* (M.Bieb.) J.Gay**

Malatya: Darende, Akova Köyü, tarla kenarı, 930 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 55, 178, (Şekil 4.12.D.).

***H. umbellatum* L. var. *tenurium* (Boiss.) J.Gay**

Malatya: Darende, Karşıyaka Köyü girişi, tarla kenarı, 930 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 95, (Şekil 4.12.E.).

64. *Minuartia* L.

131. *M. corymbulosa* (Boiss. & Bal.) McNeill var. *gypsophiloides* McNeill

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü sapağı girişi yamaçlar, step, 1350 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 440. Sivas: Gürün, Gökpınar karşı yamaçları, step, 1800 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1591, (Şekil 4.12.F.).

İran-Turan elementi. Endemik [EN].

132. *M. juniperina* (L.) Moire & Petitm.

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü sapağı girişi yamaçlar, step, 1350 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 444; Sivas: Gürün, Ağaçalı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 488; Sivas: Gürün, İncesu, Reşadiye sapağı, karşı yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 524, (Şekil 4.12.F).

133. *M. meyeri* (Boiss.) Bornm.

Sivas: Gürün, Darende'den Gürün'e, Gürün'e 1 km kala yamaçlar, step, 1450 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1423, (Şekil 4.12.H.).

134. *M. rimarum* (Boiss. & Bal) var. *multiflora* McNeill

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, sarp yamaçlar, step, 1600 m, 23/04/2009, Ş.KARAKUŞ 933, (Şekil 4.12.I.).

İran-Turan elementi, Endemik [VU].

65. *Saponaria* L.

135. *S. prostrata* Willd. subsp. *prostrata*

Malatya: Darende, İrmaklı Köyü sapağını döndükten sonra 2. km, jipsli yamaçlar, step, 950 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 277, (Şekil 4.12.J.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

***S. prostrata* Willd. subsp. *anatolica* Hedge.**

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 1. km, yol kenarı, 1620 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 617, (Şekil 4.12.K.).

Endemik [LR(lc)].

136. *S. tridentata* Boiss.

Malatya: Darende, İrmaklı Köyü sapağını döndükten sonra 2. km, jipsli yamaçlar, step, 960 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1368, (Şekil 4.12.L.).

66. *Silene* L.

137. *S. armena* Boiss. var. *armena*

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 19/07/2008, Ő.KARAKUŞ 770, (Şekil 4.13.A.).

138. *S. longipetala* Vent.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesini geçtikten 100 m sonra yamaçlar, step, 1350 m, 18/05/2008, Ő.KARAKUŞ 308, (Şekil 4.13.B.).

139. *S. macrodonta* Boiss.

Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra, Tohma ayı kenarı, 940 m, 28/05/2009, Ő.KARAKUŞ 1242, (Şekil 4.13.C.).

140. *S. montbretiana* Boiss.

Sivas: Gürün, Gürün'den İncesu'ya 12. km, Tohma ayı kenarı, sarp yamaçlar, step, 1650 m, 19/05/2009, Ő.KARAKUŞ 1123, (Şekil 4.13.D.).

İran-Turan elementi.

141. *S. muradica* Schischk.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaları, step, 1400 m, 18/05/2008, Ő.KARAKUŞ 334, (Şekil 4.13.E.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

142. *S. odontopetala* Fenzl.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesini getikten 100 m sonra yamalar, step, 1350 m, 18/05/2008, Ő.KARAKUŞ 309, (Şekil 4.13.F.).

143. *S. spergulifolia* (Desf.) Bieb.

Sivas: Gürn, Őuđu Vadisi, yamalar, step, 1670 m, 21/06/2009, Ő.KARAKUŞ 1611, (Şekil 4.13.G.).

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

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 5. km, yamaçlar, step, 1700 m, 21/06/2009, Ő.KARAKUŞ 1566, (Şekil 4.13.H.).

145. *S. stenobotrys* Boiss. & Hausskn.

Malatya: Darende, ukurkaya Köyü sapağı girişi, yamaçlar, step, 1400 m, 13/06/2008, Ő.KARAKUŞ 437, (Şekil 4.13.I.).

İran-Turan elementi.

67. *Stellaria* L.

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

Sivas: Gürün, Merkez, yol kenarı, 1400 m, 23/04/2009. Ş.KARAKUŞ 921, (Şekil 4.13.J.).

17. ILLECEBRACEAE

68. *Herniaria* L.

147. *H. glabra* L.

Sivas: Gürün, Reşadiye sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1850 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1469, (Şekil 4.13.K.).

69. *Paronychia* Mill.

148. *P. arabica* (L.) DC. subsp. *euphratica* Chaudhri

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 3. km, yamaçlar, step, 930 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1529, (Şekil 4.13.L.).
İran-Turan elementi, Endemik [LR(nt)].

149. *P. argyroloba* Stapf.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 571, (Şekil 4.14.A.).

Endemik [LR(lc)].

150. *P. cataonica* Chaudhri

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 769. Sivas: Gürün, Darende-Gürün arası Gürün'e 1 km kala yamaçlar, step, 1450 m, Ş.KARAKUŞ 1391, (Şekil 4.14.B.).

Endemik [VU].

151. *P. kurdica* Boiss. subsp. *kurdica* var. *kurdica*

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3 km yamaçlar, step, 1650 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 768, (Şekil 4.14.C.).

Endemik [?].

18. POLYGONACEAE

70. *Atrophaxis* L.

152. *A. billardieri* Jaub.& Spach var. *billardieri*

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 1600 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1329, (Şekil 4.14.D.).

71. *Polygonum* L.

153. *P. cognatum* Meissn.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 1450 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 605; Malatya: Darende, Akova Köyü, yol kenarı, 10/08/2008, Ş.KARAKUŞ 777, (Şekil 4.14.E.).

72. *Rumex* L.

154. *R. angustifolius* Campd. subsp. *macranthus* (Boiss.) Rech.

Malatya: Darende, Akova-Irmaklı arası 300 m sonra jipsli yamaçlar, step, 960 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1171, (Şekil 4.14.F.).

İran-Turan elementi.

155. *R. scutatus* L.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçlar, step, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 653; Sivas: Gürün, Bahçeici Köyü girişi, yol kenarı, 1350 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 806, (Şekil 4.14.G.).

19. CHENOPODIACEAE

73. *Chenopodium* L.

156. *C. chenopodioides* (L.) Aellen

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 8. km, yamaçlar, step, 1300 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 798, (Şekil 4.14.H.).

74. *Halimione* Aellen

157. *H. verrucifera* (Bieb.) Aellen

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 29/11/2008, Ş.KARAKUŞ 863, (Şekil 4.14.I.).

75. *Noaea* Moq.

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

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 29/11/2008, Ş.KARAKUŞ 859, (Şekil 4.14.J.).

20. AMARANTHACEAE

76. *Amaranthus* L.

159. *A. albus* L.

Malatya: Darende, Gedikağzı Köyü yamaçlar, step, 1300 m, 02/11/2008, Ş.KARAKUŞ 835, (Şekil 4.14.K.).

21. TAMARICACEAE

77. *Tamarix* L.

160. *T. gracilis* Willd.

Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra Tohma Çayı kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1229, (Şekil 4.14.L.).

22. HYPERICACEAE

78. *Hypericum* L.

161. *H. adenotrichum* Spach

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 494, (Şekil 4.15.A.).

Endemik [LR(1c)].

162. *H. atomarium* Boiss.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 591, (Şekil 4.15.B.).

Doğu Akdeniz elementi.

163. *H. capitatum* Choisy subsp. *luteum* Robson

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1556, (Şekil 4.15.C.).

İran-Turan elementi.

164. *H. lydium* Boiss.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 4. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 426, (Şekil 4.15.D.).

165. *H. olympicum* L. subsp. *olympicum*

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi sapağını döndükten 300 m sonra yamaçlar, step, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 283, (Şekil 4.15.E.).

Doğu Akdeniz elementi.

166. *H. organifolium* Willd.

Malatya: Darende, Gürpınar Köyünden Fatmaderviş'e 400 m sonra yamaçlar, kayalık, 1500 m, 02/11/2008, Ş.KARAKUŞ 849, (Şekil 4.15.F.).

167. *H. perforatum* L.

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağını döndükten 300 m sonra yamaçlar, step, 940 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 713, (Şekil 4.15.G.).

168. *H. pseudolaeve* Robson

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 3. km, yamaçlar, step, 930 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1532, (Şekil 4.15.H.).

Endemik [LR(1c)].

169. *H. retisum* Auch.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 10. km, yamaçlar, step, 1300 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1352, (Şekil 4.15.I.).

İran-Turan elementi.

170. *H. scabrum* L.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 10. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 463; Sivas: Gürün, İncesu Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 535, (Şekil 4.15.J.).

İran-Turan elementi.

171. *H. thymbrifolium* Boiss. & Noë

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 4. km, yamaçlar, step, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 413, (Şekil 4.15.K.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(cd)].

172. *H. thymopsis* Boiss.

Malatya: Darende, Balaban'dan Darende'ye 1. km, yamaçlar, step, 940 m, 29/11/2008, Ş.KARAKUŞ 854, (Şekil 4.15.L.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(nt)].

23. MALVACEAE

79. *Alcea* L.

173. *A. calvertii* (Boiss.) Boiss.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 615, (Şekil 4.16.A.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

174. *A. hohenackeri* (Boiss. & Huet) Boiss.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağını döndükten sonra 2. km, bahçe kenarı, 950 m, Ş.KARAKUŞ 174, (Şekil 4.16.B.).

175. *A. pallida* Waldst.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağını döndükten sonra 2 km yamaçlar, step, 950 m, Ş.KARAKUŞ 176, (Şekil 4.16.C.).

176. *A. striata* (DC.) Alef. subsp. *rufescens* (Boiss.) Cullen

Sivas: Gürün, Ağaçalı sapağını döndükten 300 m sonra, tarla kenarı, 1650 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 803, (Şekil 4.16.D.).

80. *Hibiscus* L.

177. *H. trionum* L.

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağı girişi, yol kenarı, 930 m, 10/08/2008, Ş.KARAKUŞ 784, (Şekil 4.16.E.).

81. *Malvella* Jaub. & Spach.

178. *M. sherardiana* (L.) Jaub. & Spach

Malatya: Darende, Yeşiltaş Köyü, su kenarı, 960 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1275, (Şekil 4.16.F.).

24. LINACEA

82. *Linum* L.

179. *L. bienne* L.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, yol kenarı, 1300 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 33; Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008,, Ş.KARAKUŞ 198, (Şekil 4.16.G.).

180. *L. mucronatum* Bertol subsp. *armenum* (Bordz.) Davis

Sivas: Gürün, İncesu Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 545, (Şekil 4.16.H.).

181. *L. nodiflorum* L.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 588, (Şekil 4.16.I.).

Akdeniz elementi.

25. GERANIACEAE

83. *Erodium* L'Herit

182. *E. absinthoides* Willd. subsp. *armenum* (Trautv) Davis

Sivas: Gürün, Suçatı, Karahisar sapağı, güney yamaçlar, step, 1400 m, 13/04/09, Ş.KARAKUŞ 955, (Şekil 4.16.J.).

İran-Turan elementi.

183. *E. cicutarium* (L.) Herit. subsp. *cicutarium*

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağı girişi, yol kenarı, 930 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 120, (Şekil 4.16.K.).

184. *E. gaillardotii* Boiss.

Malatya: Darende, Gürpınar-Fatmaderviş arası 10. km, yamaçlar, step, 1450 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1101, (Şekil 4.16.L.).

İran-Turan elementi. [VU].

84. *Geranium* L.

185. *G. dissectum* L.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, 1300-1400 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 34, (Şekil 4.17.A.).

186. *G. purpureum* Vill.

Malatya: Darende, Karaoguz Köyü, sapağını döndükten 300 m sonra yamaçlar, step, 1000 m, 02/11/2008, Ş.KARAKUŞ 844; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçlar, step, 1400 m, 06/12/2008, Ş.KARAKUŞ 876, (Şekil 4.17.B.).

187. *G. rotundiflorum* L.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 12. km, yamaçlar, step, 1400 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1006, (Şekil 4.17.C.).

188. *G. tuberosum* L. subsp. *tuberosum*

Malatya: Darende, Balaban, yol kenarı, 920 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 326; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçlar, step, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 682, (Şekil 4.17.D.).

85. *Pelargonium* L'Herit.

189. *P. endlicherianum* Fenzl

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, kayalık, 1650 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1148, (Şekil 4.17.E.).

26. ZYGOPHYLLACEAE

86. *Peganum* L.

190. *P. harmala* L.

Malatya: Darende, Balaban Uluveren mezarlığı girişi, yol kenarı, 950 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 732, (Şekil 4.17.F.).

27. RUTACEAE

87. *Haplophyllum* A.Juss.

191. *H. cappadocicum* Spach

Malatya: Darende, Akova-Irmaklı arası 300 m sonra jipsli yamaçlar, step, 960 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1181, (Şekil 4.17.G.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(nt)**].

192. *H. myrtifolium* Boiss.

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, step, 1650 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1137, (Şekil 4.17.H.).

İran-Turan elementi, Endemik [**EN**].

28. SIMAROUBACEAE

88. *Ailanthus* Desf.

193. *A. altissima* (Mill.) Swingle

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçlar, step, 1350 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 689; Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü sapağı girişi yamaçlar, bağ içi, 1300 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 801, (Şekil 4.17.I.).

29. VITACEAE

89. *Vitis* L.

194. *V. sylvestris* Gmelin

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü yamaçlar, step, 1350 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 439, (Şekil 4.17.J.).

30. RHAMNACEAE

90. *Rhamnus* L.

195. *R. oleoides* L. subsp. *graecus* (Boiss. & Reyt.) Holmboe

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 4. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 432, (Şekil 4.17.K.).

31. FABACEAE

91. *Astragalus* L.

196. *A. aduncus* Willd.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 1600 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1346, (Şekil 4.17.L.).

İran-Turan elementi.

197. *A. anthylloides* Lam.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 10. km, yamaçlar, step, 1350 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1483, (Şekil 4.18.A.).

İran-Turan elementi, Endemik [?].

198. *A. ascicalyx* Bunge.

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 930 m, 3/05/2009, Ş.KARAKUŞ 990, (Şekil 4.18.B.).

İran-Turan elementi, Endemik [?].

199. *A. cadmicus* Boiss.

Sivas: Gürün, Gürün-İncesu arası 12. km, Tohma Çayı kenarı, sarp yamaçlar, step, 1650 m, 03/052009, Ş.KARAKUŞ 1122, (Şekil 4.18.C.).

Endemik [LR(lc)].

200. *A. campylosema* Boiss. subsp. *campylosema*

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 1600 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1334, (Şekil 4.18.D.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

201. *A. christianus* L.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 1600 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1321, (Şekil 4.18.E.).

202. *A. cymbibracteatus* Hub.-Mor. & Chamb.

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağı girişi, yol kenarı, 930 m, 19/07/2009, Ş.KARAKUŞ 785, (Şekil 4.18.F.).

İran-Turan elementi, Endemik[LR(CD)].

203. *A. hirsutus* Vahl.

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1350 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1027, (Şekil 4.18.G.).

Endemik [LR(lc)].

204. *A. karamasicus* Boiss.

Sivas: Gürün, Suçatı-Gürün arası Gürn'e 1 km kala yamaçlar, step, 1500 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1286, (Şekil 4.18.H.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

205. *A. lycius* Boiss.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü çıkışı, yol kenarı, 940 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1203, (Şekil 4.18.I.).

Endemik [**LR(lc)**].

206. *A. lydius* Boiss.

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1350 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1079, (Şekil 4.18.J.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

207. *A. melitenensis* Boiss.

Malatya: Darende, Akova-Irmaklı arası 300. m, jipsli yamaçlar, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1174; Sivas: Gürün, Suçatı-Gürün arası Gürn'e 1 km kala yamaçlar, step, 1450 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1409, (Şekil 4.18.K.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(cd)**].

208. *A. nitens* Boiss. & Heldr.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 11. km, yamaçlar, step, 1350 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1362, (Şekil 4.18.L.).

İran-Turan elementi, Endemik [?].

209. *A. podperae* Sird.

Malatya: Darende, Irmaklı sapağını döndükten sonra 2. km, yamaçlar, step, 960 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1513, (Şekil 4.19.A.).

İran-Turan elementi, Endemik [?].

210. *A. scabrifolius* Boiss.

Malatya: Darende, Akova-Irmaklı arası 300. m, jipsli yamaçlar, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1177, (Şekil 4.19.B.).

İran-Turan elementi, Endemik [**CR**].

211. *A. stenosemioides* Bornm. & Mathews

Sivas: Gürün, İncesu, Reşadiye sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1800 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1463, (Şekil 4.19.C.).

İran-Turan elementi, Endemik [**EN**].

212. *A. strigillosus* Bunge

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi sarp yamaçlar, step, 1650 m, 23/04/2009, Ş.KARAKUŞ 944, (Şekil 4.19.D.).

İran-Turan elementi, Endemik [?].

213. *A. tigridis* Boiss.

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 930 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 989, (Şekil 4.19.E.).

İran-Turan elementi.

214. *A. zahlbruckneri* Hand.-Mazz.

Sivas: Gürün, Suçatı-Gürün arası Gürn'e 1 km kala yamaçlar, step, 1450 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1285, (Şekil 4.19.F.).

İran-Turan elementi, Endemik [?].

215. *A. xylobasis* Freyn & Bornm.

Malatya: Darende, Akova Köyü girişi, yamaçlar, step, 920 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1092, (Şekil 4.19.G.).

Endemik [LR(lc)].

92. *Coronilla* L.

216. *C. varia* L. subsp. *varia*

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi sapağını döndükten 300 m. sonra yamaçlar, step, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 289, (Şekil 4.19.H.).

93. *Ebenus* L.

217. *E. depressa* Boiss. & Bal.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 10. km, yamaçlar, step, 1350 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1503, (Şekil 4.19.I.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(nt)].

218. *E. laguroides* Boiss. var. *laguroides*

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü sapağı girişi yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 443; Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008; Ş.KARAKUŞ 586, 751, (Şekil 4.19.J.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

94. *Genista* L.

219. *G. albida* Willd.

Malatya: Darende, İrmaklı Köyü sapağını döndükten sonra 2. km, yamaçlar, step, 950 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 276, (Şekil 4.19.K.).

95. *Hedysarum* L.

220. *H. aucheri* Boiss.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1700 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1525, (Şekil 4.19.L.).

221. *H. candissimum* Freyn

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 361, (Şekil 4.20.A.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(nt)**].

222. *H. elagans* Boiss. & Huet

Sivas: Gürün, İncesu, Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1750 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 541, (Şekil 4.20.B.).

İran-Turan elementi.

223. *H. pestallozuae* Boiss.

Sivas: Gürün, İncesu, Reşadiye sapağı güney yamaçları, step, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 525. Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 10. km, yamaçlar, step, 1350 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1493, (Şekil 4.20.C.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

224. *H. pogonocarpum* Boiss.

Sivas: Gürün, Suçatı Köyü yamaçlar, step, 1400 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 481, (Şekil 4.20.D.).

Endemik [**LR(lc)**].

225. *H. pycnostachyum* Hedge & Hub.-Mor.

Sivas: Gürün, İncesu, Reşadiye sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1800 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1475, (Şekil 4.20.E.).

İran-Turan elementi, Endemik [**EN**].

226. *H. rotundifolium* Boiss. & Noë

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 3. km, tarla içi, 930 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1384, (Şekil 4.20.F.).

İran-Turan elementi, Endemik [EN].

227. *H. syriacum* Boiss.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi sapağını döndükten 300 m sonra yamaçlar, 1350 m, step, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 300, (Şekil 4.20.G.).

İran-Turan elementi.

228. *H. varium* Willd.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 1600 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1338, (Şekil 4.20.H.).

96. *Lathyrus* L.

229. *L. blepharicarpus* Boiss.

Malatya: Darende, Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi sapağını döndükten 300 m sonra yamaçlar, 1350 m, step, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 340, (Şekil 4.20.I.).

97. *Medicago* L.

230. *M. lupulina* L.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 950 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 243, (Şekil 4.20.J.).

231. *M. papillosa* Boiss.

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 229, (Şekil 4.20.K.).

232. *M. x varia* Martyn

Malatya: Darende, Balaban, su kenarı, 920 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 186; Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 395, (Şekil 4.20.L.).

98. *Melilotus* L.

233. *M. officinalis* L. & Desv.

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 212; Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 920 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 252, (Şekil 4.21.A.).

99. *Onobrychis* Adanson

234. *O. argyrea* Boiss. subsp. *argyrea*

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 392, (Şekil 4.21.B.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

235. *O. cappadocica* Boiss.

Malatya: Darende, Akova-Irmaklı arası 300 m sonra jipsli yamaçlar, step, 960 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1175, (Şekil 4.21.C.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

236. *O. stenostachya* Freyn subsp. *krausei* (Sirj.) Hedge

Sivas: Gürün, Gürün-Kayseri arası Gürün 1 köprüsünün 200 m ilerisi, yol kenarı, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 622, (Şekil 4.21.D.).

İran-Turan elementi, Endemik [**EN**].

100. *Ononis* L.

237. *O. hirta* Desf.

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası, 930 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 28, (Şekil 4.21.E.).

101. *Phaseolus* L.

238. *P. coccineus* L.

Malatya: Darende, Gedikağzı Köyü, tarla içi, 1300 m, 02/11/08, Ş.KARAKUŞ 834, (Şekil 4.21.F.) (Kültür).

102. *Pisum* L.

239. *P. sativum* L. var. *pumilio* Meikle

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağı girişi, su kenarı, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 602, (Şekil 4.21.G.) (Kültür).

103. *Robinia* L.

240. *R. pseudocacia* L.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü, bahçe kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1175, (Şekil 4.21.H.).

104. *Trifolium* L.

241. *T. balansae* Boiss.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü çıkışı, su kenarı, 960 m, Ş.KARAKUŞ 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1217, (Şekil 4.21.I.) [VU].

242. *T. pratense* L. var. *pratense*

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 920 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 244, 265, (Şekil 4.21.J.).

105. *Trigonella* L.

243. *T. fischeriana* Ser.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 920 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 511, (Şekil 4.21.K.).

244. *T. foenum-graceum* L.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 920 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 242, (Şekil 4.21.L.).

245. *T. kotschy* Fenzl

Malatya: Darende, Akova-Irmaklı arası 300 m sonra, yol kenarı, 960 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1162, (Şekil 4.22.A.).

246. *T. mesopotamica* Hub.-Mor.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 920 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 260; Sivas: Gürün, İncesu, Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1750 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 563, (Şekil 4.22.B.).

İran-Turan elementi.

247. *T. monantha* C.A.Mey. subsp. *monantha*

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 394, (Şekil 4.22.C.).

248. *T. velutina* Boiss.

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağını döndükten 300 m sonra, yol kenarı, 930 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 714, (Şekil 4.22.D.).

İran-Turan elementi.

106. *Vicia* L.

249. *V. peregrina* L.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi sapağını döndükten 300 m sonra yamaçlar, step, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 288, (Şekil 4.22.E.).

250. *V. sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 368; Malatya: Darende, Akova Köyü sapağı girişi, yol kenarı, 930 m, Ş.KARAKUŞ 780, (Şekil 4.22.F.).

251. *V. villosa* Roth ssp. *eriocarpa* (Hauskn.) P.W.Ball

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 370, (Şekil 4.22.G.).

32. ROSACEAE

107. *Agrimonia* L.

252. *A. eupatoria* L.

Sivas: Gürün, Gürün-Kayseri arası Gürün 1 köprüsünün 200 m ilerisi, yol kenarı, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 623, (Şekil 4.22.H.).

108. *Amygdalus* L.

253. *A. communis* L.

Malatya: Darende, Gürpınar Köyü girişi, yol kenarı, 1250 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 163, (Şekil 4.22.I.) (Kültür).

254. *A. lycioides* Spach. var. *lycioides*

Sivas: Gürün, Gürün-Kayseri arası Gürün 1 köprüsünün 200 m ilerisi, yol kenarı, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 621, (Şekil 4.22.J.).

255. *A. orientalis* Mill.

Malatya: Darende, Karşıyaka Köyü, yol kenarı, 950 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 96; Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 747, (Şekil 4.22.K.).

109. *Armeniaca* Duhamel.

256. *A. vulgaris* Lam.

Malatya: Darende, Karşıyaka Köyü, bahçe kenarı, 950 m, 13/04/2009, Ş.KARAKUŞ 905, (Şekil 4.22.L.) (Kültür).

110. *Cerasus* Mill.

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

Malatya: Darende, Akova Köyü, bahçe içi, 930 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 173, (Şekil 4.23.A.) (Kültür).

258. *C. incana* (Pallas) Spach var. *incana*

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 686, (Şekil 4.23.B.).

İran-Turan elementi.

259. *C. mahaleb* Mill. var. *mahaleb*

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 659, (Şekil 4.23.C.).

260. *C. microcarpa* Boiss. subsp. *microcarpa*

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 142, (Şekil 4.23.D.).

261. *C. vulgaris* Mill.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 5. km, yamaçlar, step, 1300 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 157, (Şekil 4.23.E.). (Kültür).

111. *Cotoneaster* Medik.

262. *C. integerrimus* Medik.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 4. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 423; Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 16/07/2008, Ş.KARAKUŞ 579, (Şekil 4.23.F.).

Doğu Akdeniz elementi, Endemik [?].

112. *Crataegus* L.

263. *C. aronia* (L.) Base. ex DC. var. *aronia*

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1350 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 802, (Şekil 4.23.G.).

264. *C. microphylla* C.Koch.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü girişi, Tohma Çayı kenarı, 920 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 246, (Şekil 4.23.H.).

Avrupa-Sibirya (Öksin) elementi.

265. *C. monogyna* Jacq. subsp. *monogyna*

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 5. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 597; Malatya: Darende, Balaban, yol kenarı, 930 m, 20/12/2008, Ş.KARAKUŞ 887, (Şekil 4.23.I.).

266. *C. sinaica* Boiss.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesini geçtikten 100 m sonra yamaçlar, step, 1350 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 640, (Şekil 4.23.J.).

İran-Turan elementi.

113. *Cydonia* Mill.

267. *C. oblonga* Mill.

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası Uluveren mezarlığı girişi, tarla kenarı, 950 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 736, (Şekil 4.23.K.) (Kültür).

114. *Malus* Mill.

268. *M. sylvestris* Mill. subsp. *mitis* (Vallr.) Mansf.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 373, (Şekil 4.23.L.) (Kültür).

115. *Potentilla* L.

269. *P. inclinata* Vill.

Sivas: Gürün Gürün-Sivas arası Sularbaşı sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1400 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1444, (Şekil 4.24.A.).

270. *P. recta* L.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 382, (Şekil 4.24.B.).

271. *P. reptans* L.

Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra, Tohma Çayı kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1235, (Şekil 4.24.C.).

272. *P. speciosa* Willd.

Malatya: Darende, Balaban'dan Darende'ye 1. km, yol kenarı 930 m, 22/11/2008, Ş.KARAKUŞ 852, (Şekil 4.24.D.).

116. *Prunus* L.

273. *P. divaricata* Ledeb. subsp. *divaricata*

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası Uluveren mezarlığı girişi, tarla kenarı, 950 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 734, (Şekil 4.24.E.) (Kültür).

117. *Pyrus* L.

274. *P. communis* L.

Sivas: Gürün, Bahçeici Köyü sapağını döndükten sonra 1. km, yol kenarı, 1450 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 158, (Şekil 4.24.F.).

118. *Rosa* L.

275. *R. canina* L.

Sivas: Gürün, Gürün-Kayseri arası Gürün 1 köprüsünün 200 m ilerisi, yol kenarı, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 620; Sivas: Gürün, Kavak Köyü, yol kenarı, 1750 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 814, (Şekil 4.24.G.).

276. *R. heckeliana* Tratt. subsp. *orientalis* (Dupont) Meikle

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 10. km, yamaçlar, step, 1350 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1478, (Şekil 4.24.H.).

İran-Turan elementi.

277. *R. hemishaerica* J.Herrm.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 1600 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1322, (Şekil 4.24.I.).

İran-Turan elementi.

278. *R. villosa* L. subsp. *mollis* Keller & Guns

Malatya: Darende, Karaoğuz Köyü sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 1000 m, 02/11/2008, Ş.KARAKUŞ 845, (Şekil 4.24.J.).

119. *Rubus* L.

279. *R. sanctus* Schreb.

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağı girişi, yol kenarı, 930 m, 10/08/2008, Ş.KARAKUŞ 782; Malatya: Darende, Gedikağzı Köyü sapağını döndükten 1 km yamaçlar, step, 1300 m, 02/11/2008, Ş.KARAKUŞ 837, (Şekil 4.24.K.).

120. *Sanguisorba* L.

280. *S. minor* Scop. subsp. *minor*

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 214; Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 4. km, yamaçlar, step, 1350 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 414, (Şekil 4.24.L.).

33. LYTHRACEAE

121. *Lythrum* L.

281. *L. salicaria* L.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 604; Malatya: Darende, Akova Köyü sapağı girişi, yol kenarı, 930 m, 10/08/2008, Ş.KARAKUŞ 787, (Şekil 4.25.A.).

Avrupa-Sibirya elementi.

282. *L. virgatum* L.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 608, (Şekil 4.25.B.).

34. ONAGRACEAE

122. *Epilobium* L.

283. *E. hirsutum* L.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 601; Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 920 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 743, (Şekil 4.25.C.).

284. *E. montanum* L.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 607; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçlar, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 671, (Şekil 4.25.D.).

Avrupa-Sibirya elementi.

35. CUCURBITACEAE

123. *Cucurbita* L.

285. *C. pepo* L.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2 km. sonra, bahçe kenarı, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 406, (Şekil 4.25.E.) (Kültür).

36. CRASSULACEAE

124. *Sedum* L.

286. *S. album* L.

Sivas: Gürün, Darende-Gürün arası Gürün'e 1 km kala yamaçlar, step, 1450, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1388, (Şekil 4.25.F.).

37. APIACEAE

125. *Bupleurum* L.

287. *B. croceum* Fenzl

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü girişi yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 455, (Şekil 4.25.G.).

İran-Turan elementi.

288. *B. heldreichii* Boiss. & Bal.

Sivas: Gürün, İncesu Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 544, (Şekil 4.25.H.).

İran-Turan elementi, Endemik, [LR(lc)].

289. *B. papillosum* DC.

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü girişi yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 451, (Şekil 4.25.I.).

İran-Turan elementi, Endemik [?].

290. *B. sulphureum* Boiss. & Bal.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 10. km, yamaçlar, step, 1350 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 460; Sivas: Gürün, Suçatı Köyü yamaçlar, step, 1450 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 472, (Şekil 4.25.J.).

İran-Turan, Endemik, [LR(lc)].

126. *Daucus* L.

291. *D. carota* L.

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağını döndükten 300 m sonra, tarla içi, 930 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 722, (Şekil 4.25.K.).

127. *Echinophora* L.

292. *E. tenuifolia* L.

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 29/11/2008, Ş.KARAKUŞ 858, (Şekil 4.25.L.).

128. *Falcaria* Fabr.

293. *F. falcarioides* (Bornm. & Wolff) Wolff

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü girişi yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 438, (Şekil 4.26.A.).

129. *Ferula* L.

294. *F. communis* L. subsp. *communis*

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağını döndükten 300 m sonra, tarla içi, 930 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 728, (Şekil 4.26.B.).

295. *F. rigidula* DC.

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, yamaçlar, step, 1670 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1634, (Şekil 4.26.C.).

130. *Ferulago* W.Koch

296. *F. platycarpa* Boiss. & Bal

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, yamaçlar, step, 1670 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1637, (Şekil 4.26.D.).

İran-Turan elementi, Endemik [?].

131. *Hippomarathrum* Link

297. *H. microcarpum* (Bieb.) Fedtsch.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçlar, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 338, (Şekil 4.26.E.).

132. *Laserpitium* L.

298. *L. hispidum* M.Bieb.

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü girişi yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 435, (Şekil 4.26.F.).

Avrupa Sibirya elementi.

133. *Malabaila* Hoffm.

299. *M. secacul* Banks. & Sol.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2 km yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 429; Sivas: Gürün, Suçatı Köyü yamaçlar, step, 1450 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 476, (Şekil 4.26.G.).

134. *Pimpinella* L.

300. *P. cappadocica* Boiss. & Bal.

Sivas: Gürün, Ağaçalı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 763, (Şekil 4.26.H.).

İran-Turan elementi, Endemik [?].

301. *P. peucedonifolia* Fischer ex Ledeb.

Sivas: Gürün, Darende-Gürün arası Gürün'e 1 km kala yamaçlar, step, 1450 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1407, (Şekil 4.26.I.).

İran-Turan elementi.

302. *P. rhodantha* Boiss.

Sivas: Gürün, Suçatı Köyü yamaçlar, step, 1450 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 485, (Şekil 4.26.J.).

135. *Prangos* Lindley

303. *P. pabularia* Lindley

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesini geçtikten 100 m sonra yamaçlar, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 638, (Şekil 4.26.K.).

136. *Scandix* L.

304. *S. iberica* Bieb.

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü girişi yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 454, (Şekil 4.26.L.).

305. *S. pecten-veneris* L.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesini geçtikten 100 m sonra yamaçlar, step, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 306, 323, (Şekil 4.27.A.).

306. *S. stellata* Bank. & Sol.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, 1300-1400 m, 12/05/2008 Ş.KARAKUŞ 31, (Şekil 4.27.B.).

137. *Seseli* L.

307. *S. libanotis* (L.) W.Koch

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 5. km, yol kenarı, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 239, (Şekil 4.27.C.).

308. *S. tortuosum* L.

Sivas: Gürün, İncesu Köprüsü girişi yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 562, (Şekil 4.27.D.).

138. *Torilis* Adanson

309. *T. leptophylla* (L.) Reichb.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçlar, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 348, (Şekil 4.27.E.).

139. *Turgenia* Hoffm.

310. *T. latifolia* Hoffm.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 4. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 429; Sivas: Gürün, İncesu Köprüsü girişi yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 560, 561, (Şekil 4.27.F.).

38. CORNACEAE

140. *Cornus* L.

311. *C. mas* L.

Malatya: Darende, İrmaklı Köyü sapağı girişi, su kenarı, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 248, (Şekil 4.27.G.).

Avrupa-Sibirya elementi.

39. VALERIANACEAE

141. *Centranthus* DC.

312. *C. longiflorus* Steud. subsp. *longiflorus*

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçlar, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 692, (Şekil 4.27.H.).

İran-Turan elementi.

142. *Valeriana* L.

313. *V. dioscoridis* Sm.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 12. km, yamaçlar, step, 1300 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1001, (Şekil 4.27.I.).

Doğu Akdeniz elementi.

314. *V. sisymbriifolia* Vahl.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, 1300-1400 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 25, (Şekil 4.27.J.).

143. *Valerianella* Mill.

315. *V. carinata* Lois.

Sivas: Gürün, Suçatı-Gürün arası Gürün'e 1 km kala yamaçlar, 1450 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1292, (Şekil 4.27.K.).

316. *V. cymbicarpa* C.A.Mey.

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası, 950 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 56, (Şekil 4.27.L.).

İran-Turan elementi.

317. *V. kotschy* Boiss.

Malatya: Darende, Akova-Darende arası 300 m sonra jipsli yamaçlar, step, 960 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1167, (Şekil 4.28.A.).

318. *V. locusta* (L.) Laterrade

Malatya: Darende, Akova sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 930 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 985, (Şekil 4.28.B.).

İran-Turan elementi.

319. *V. pumila* (L.) DC.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 10. km, yamaçlar, kayalık, 1350 m, 23/04/2009, Ş.KARAKUŞ 914, (Şekil 4.28.C.).

320. *V. vesicaria* (L.) Moench

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 351, (Şekil 4.28.D.).

40. MORINACEAE

144. *Morina* L.

321. *M. persica* L.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 371, (Şekil 4.28.E.).

İran-Turan elementi.

41. DIPSACACEAE

145. *Cephalaria* Schrad.

322. *C. syriaca* (L.) Schrad.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 371, (Şekil 4.28.F.).

146. *Knautia* L.

323. *K. involucrata* Somm.& Lev.

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, yamaçlar, step, 1670 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1626, (Şekil 4.28.G.).

147. *Pterocephalus* Vaill. ex Adans.

324. *P. pinardi* Boiss.

Malatya: Darende, Gürpınar sapağını döndükten 300 m sonra yamaçlar, step, 1250 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 294, (Şekil 4.28.H.).

İran-Turan elementi.

148. *Scabiosa* L.

325. *S. argentea* L.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 399, 400, 402, (Şekil 4.28.I.).

326. *S. calocephala* Boiss.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1700 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1550, (Şekil 4.28.J.).

İran-Turan elementi.

327. *S. pseudogrominifolia* Hub.-Mor.

Sivas: Gürün, Gökpınar karşı yamaçları, step, 1800, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1592, (Şekil 4.28.K.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(cd)**].

328. *S. rotata* M.Bieb.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 342, 343, 344, (Şekil 4.28.L.).

İran-Turan elementi.

42. ASTERACEAE

149. *Achillea* L.

329. *A. biebersteinii* Afan.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar step, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 409, (Şekil 4.29.A.).

330. *A. cappadocica* Hausskn. & Bornm.

Malatya: Darende, Balaban, tarla kenarı, 920 m, 13/06/2009, Ş.KARAKUŞ 515; Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, tarla kenarı, 1700 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1572(Şekil 4.29.B.),

İran-Turan elementi. Endemik [**LR(lc)**].

331. *A. cucullata* (Hausskn.) Bornm.

Sivas: Gürün, Gökpınar karşı yamaçları, step, 1800 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1590, (Şekil 4.29.C.).

İran-Turan elementi. Endemik [**LR(nt)**].

332. *A. pseudoaleppica* Hub.-Mor.

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 3. km, yol kenarı, 930 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1383, (Şekil 4.29.D.).

İran-Turan elementi. Endemik [LR(cd)].

333. *A. wilhelmsii* K.Koch.

Malatya: Darende, İrmaklı Köyü sapağını döndükten sonra 2. km, yamaçlar, step, 950 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 17, 278, (Şekil 4.29.E.).

İran-Turan elementi.

150. *Acroptilon* Cass.

334. *A. repens* (L.) DC.

Malatya: Darende, Balaban içi, tarla kenarı, 920 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 696, (Şekil 4.29.F.).

İran-Turan elementi.

151. *Anthemis* L.

335. *A. aciphylla* Boiss. var. *aciphylla*

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, 1300-1400 m, 12/05/2008, Ş.KARAKUŞ 58, (Şekil 4.29.G.).

Doğu Akdeniz elementi, Endemik [LR(lc)].

336. *A. anthemiformis* (Freyn & Sint.) Grierson

Malatya: Darende, Akova Köyü karşı yamaçları, step, 950 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 577, (Şekil 4.29.H.).

Endemik [LR(cd)].

337. *A. cretica* L. subsp. *carpatica* (Willd.) Grierson

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, sarp yamaçlar, step, 1650 m, 13/04/2009, Ş.KARAKUŞ 928, (Şekil 4.29.I.).

338. *A. fumariifolia* Boiss.

Malatya: Darende, Gürpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1250 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 577, (Şekil 4.29.J.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

339. *A. kotschyana* Boiss. var. *discoidea* (Bornm.) Grierson

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 29/11/2008, Ş.KARAKUŞ 862, (Şekil 4.29.K.).

340. *A. pauciloba* Boiss. var. *pauciloba*

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağı, köprü altı, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 603, (Şekil 4.29.L.).

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

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçlar, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 322, (Şekil 4.30.A.).

152. *Arctium* L.

342. *A. minus* (Hill) Bernh. subsp. *pubens* (Babington) Avenes

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağını döndükten 50 m sonra, tarla kenarı, 930 m, 10/08/2008, Ş.KARAKUŞ 783, (Şekil 4.30.B.).

153. *Bidens* L.

343. *B. tripartita* L.

Sivas: Gürün, Bahçeici Köyü girişi, su kenarı, 1350 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 808, (Şekil 4.30.C.).

154. *Carduus* L.

344. *C. nutans* L. subsp. *leiophyllus* (Petr.) Stoj.

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 234, (Şekil 4.30.D.).

345. *C. pycnocephalus* L. subsp. *albidus* (M.Bieb) Kazmi.

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 204, (Şekil 4.30.E.).

155. *Carlina* L.

346. *C. oligocephala* Boiss. & Kotschy subsp. *oligocephala*

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 3. km, yamaçlar, step, 930 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1523, (Şekil 4.30.F.).

156. *Centaurea* L.

347. *C. aegialophila* Wagenitz

Sivas: Gürün, Gökpınar karşı yamaçları, step, 1800 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1596, (Şekil 4.30.G.).

Doğu Akdeniz elementi.

348. *C. armena* Boiss.

Sivas: Gürün, Gürün-Kayseri arası, İncesu'ya 2 km kala, tarla kenarı, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 632, (Şekil 4.30.H.).

İran-Turan elementi.

349. *C. brevifimbriata* Hub.-Mor.

Malatya: Darende, İrmaklı Köyü çıkışı, bahçe kenarı, 965 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1195, (Şekil 4.30.I.).

İran-Turan elementi, Endemik [CR].

350. *C. carduiformis* DC. subsp. *carduiformis* var. *carduiformis*

Malatya: Darende, Balaan'dan Darende'ye 5. km, tarla kenarı, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 237; Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 509, (Şekil 4.30.J.).

***C. carduiformis* DC. subsp. *carduiformis* var. *thrinciifolia* (DC.) Wagenitz**

Malatya: Darende, Balaban içi, bahçe kenarı, 920 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 697, (Şekil 4.30.K.).

351. *C. cassia* Boiss

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü girişi, yamaçlar, step, 1300 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 442, (Şekil 4.30.L.).

Doğu Akdeniz elementi. [VU].

352. *C. depressa* M.Bieb.

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 201, (Şekil 4.31.A.).

353. *C. drabifolia* Sibth. & Sm. subsp. *detonsa* (Bornm.) Wagenitz

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 501, 502, (Şekil 4.31.B.).

354. *C. glastifolia* L.

Sivas: Gürün, İncesu girişi sol yamaçlar, step, 1750 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 565, (Şekil 4.31.C.).

İran-Turan elementi.

355. *C. patula* DC.

Sivas: Gürün, Gürün-Kayseri arası Gürün 1 köprüsünün 200 m ilerisi, yol kenarı, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 624, (Şekil 4.31.D.).

İran-Turan elementi.

356. *C. pichleri* Boiss. subsp. *pichleri*

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 12. km, yamaçlar, step, 1350 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1009, (Şekil 4.31.E.).

357. *C. pulchella* Ledeb.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, 1300-1400 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 33, (Şekil 4.31.F.).

358. *C. solstitialis* L. subsp. *solstitialis*

Malatya: Darende, Balaban içi, bahçe kenarı, 920 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 700, (Şekil 4.31.G.).

359. *C. tomentella* Hand.-Mazz.

Malatya: Darende, Balaban içi, yol kenarı, 920 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 327; Sivas: Gürün, İncesu Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 518, (Şekil 4.31.H.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(nt)].

360. *C. urvillei* DC. subsp. *hayekiana* Wagenitz

Sivas: Gürün, Ağaçalı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 486, (Şekil 4.31.I.).

***C. urvillei* DC. subsp. *stepposa* Wagenitz**

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, step, 1650 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1147, (Şekil 4.31.J.).

İran-Turan elementi.

157. *Chardinia* Desf.

361. *C. orientalis* O.Kuntze

Sivas: Gürün Gürün-Sivas arası Sularbaşı sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1750 m, 1800 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1445, (Şekil 4.31.K.).

İran-Turan elementi.

158. *Chondrilla* L.

362. *C. juncea* L. var. *aeantholepis* (Boiss.) Boiss.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçlar, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 649, (Şekil 4.31.L.).

159. *Cichorium* L.

363. *C. intybus* L.

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağını döndükten 300 m sonra, tarla kenarı, 930 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 721; Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 8. km, bahçe içi, 1300 m, 22/09/2008, Ş.KARAKUŞ 793, (Şekil 4.32.A.).

160. *Cirsium* Mill.

364. *C. arvense* (L.) Scop subsp. *vestitum* (Wimmer & Grab.) Petrak

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağı girişi, köprü altı, su kenarı, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 609, (Şekil 4.32.B.).

365. *C. lappaceum* (Bieb.) Fischer var. *lappaceum*

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 1. km, yol kenarı, 920 m, 29/11/2008, Ş.KARAKUŞ 856, (Şekil 4.32.C.).

366. *C. libanoticum* DC. subsp. *arachnoideum* Davis & Paris

Sivas: Gürün, Gökpınar, piknik alanı, 1700 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 829; Malatya: Darende, Karaoğuz Köyü sapağını döndükten 450 m sonra yamaçlar, step, 950 m, 02/11/2008, Ş.KARAKUŞ 840, (Şekil 4.32.D.).

İran-Turan elementi.

161. *Cnicus* L.

367. *C. benedictus* L. var. *kotschy* Boiss.

Sivas: Gürün, Suçatı, Karahisar sapağı güney yamaçları, step, 1450 m, 13/04/2009, Ş.KARAKUŞ 954, (Şekil 4.32.E.).

162. *Cousinia* Cass.

368. *C. cataonica* Boiss. & Hausskn

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 487; Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 574, (Şekil 4.32.F.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(nt)].

163. *Crepis* L.

369. *C. foetida* L. subsp. *rhoeadifolia* (Bieb.) Čelak.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 796; Sivas: Gürün, Gökpınar, piknik alanı, 1700 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 815, (Şekil 4.32.G.).

370. *C. sancta* (L.) Babcock.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, 1300-1400, 12/05/2008, Ş.KARAKUŞ 29, (Şekil 4.32.H.).

164. *Crupina* (Pers.) DC.

371. *C. crupinastrum* (Moris) Vis.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 13/06/2008 Ş.KARAKUŞ 363. Malatya: Darende, Balaban'dan Darende'ye 2. km, yamaçlar, step, 920 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 709, (Şekil 4.32.I.).

165. *Echinops* L.

372. *E. pungens* Trautv. var. *pungens*

Sivas: Gürün, Tepecik Köyü, yol kenarı, 1650 m, 13/06/2008 Ş.KARAKUŞ 507, (Şekil 4.32.J.).

İran-Turan elementi.

373. *E. viscosus* DC. subsp. *bithynicus* (Boiss.) Rech.

Malatya: Darende, Balaban içi, bahçe kenarı, 920 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 702, (Şekil 4.32.K.).

166. *Gundelia* L.

374. *G. tournefortii* L. var. *tenuisecta* Boiss.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağını döndükten 300 m sonra yamaçlar, step, 930 m, 18/05/2006, Ş.KARAKUŞ 273, (Şekil 4.32.L.).

167. *Helianthus* L.

375. *H. annus* L.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 8. km, bahçe içi, 1300 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 791, (Şekil 4.33.A.) (Kültür).

168. *Helichrysum* Gaertner

376. *H. arenarium* (L.) Moench subsp. *aucheri* (Boiss.) Davis & Kupicha

Sivas: Gürün, Gökpınar karşı yamaçları, step, 1800 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1588, (Şekil 4.33.B.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

***H. arenarium* (L.) Moench subsp. *rubicundum* (C.Koch) Davis & Kupicha**

Sivas: Gürün, Suçatı Köyü yamaçlar, step, 1400 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 483, (Şekil 4.33.C.).

377. *H. noeanum* Boiss.

Malatya: Darende, Irmaklı sapağını döndükten sonra 2. km, yamaçlar, step, 950 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1516, (Şekil 4.33.D.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

378. *H. pallasi* (Sprengel) Ledeb.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçlar, step 1300 m, 06/12/2008, Ş.KARAKUŞ 875, (Şekil 4.33.E.).

İran-Turan elementi.

379. *H. plicatum* DC.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 642, (Şekil 4.33.F.).

169. *Hypochoeris* L.

380. *H. radicata* L.

Malatya: Darende, Yenice sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 930 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1068, (Şekil 4.33.G.).

Avrupa-Sibirya elementi.

170. *Inula* L.

381. *I. germanica* L.

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağını döndükten 500 m sonra, tarla kenarı, 930 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 725, (Şekil 4.33.H.).

Avrupa-Sibirya elementi.

171. *Jurinea* Cass.

382. *J. consanguinea* DC.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 318, (Şekil 4.33.I.).

172. *Lactuca* L.

383. *L. serriola* L.

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağını döndükten 500 m sonra, tarla kenarı, 930 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 724; Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 930 m, 29/11/2008, Ş.KARAKUŞ 864, (Şekil 4.33.J.).

Avrupa-Sibirya elementi.

173. *Leontodon* L.

384. *L. asperrimus* (Willd.) J.Ball

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 374, (Şekil 4.33.K.).

İran-Turan elementi.

385. *L. crispus* Vill. var. *asper* Waldst. & Kit.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 4. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 418, (Şekil 4.33.L.).

386. *L. oxylepis* Boiss. & Heldr. var. *divaricatus* (Boiss.) Kupicha

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 495, (Şekil 4.34.A.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

174. *Logfia* Cass.

387. *L. arvensis* (L.) Holub.

Sivas: Gürün, Gürün-sivas arası Sularbaşı sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1800, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1426, (Şekil 4.34.B.).

175. *Picnomon* Adanson

388. *P. acarna* (L.) Cass.

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağını döndükten 500 m sonra, tarla kenarı, 930 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 716, (Şekil 4.34.C.).

176. *Picris* L.

389. *P. kotschyi* Boiss.

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü girişi sağ yamaçlar, 1300 m, step, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 457, (Şekil 4.34.D.).

177. *Pilosella* Hill

390. *P. cymosa* (L.) C.H. & F.W.Schultz

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 644, (Şekil 4.34.E.).

178. *Ptilostemon* Cass.

391. *P. afer* (Jacq.) Greuter subsp. *eburneus* Greuter

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 566, (Şekil 4.34.F.).

Endemik [LR(lc)].

179. *Pulicaria* Gaertner

392. *P. dysenterica* (L.) Bornm.

Malatya: Darende, Balaban, yol kenarı, 920 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 776; Sivas: Gürün, Bahçeiçi Köyü sapağı, köprü altı, 1400 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 809, (Şekil 4.34.G.).

180. *Scorzonera* L.

393. *S. hieraciifolia* Hayek

Malatya: Darende, Akova Köyü karşı yamaçları, step, 940 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1033, (Şekil 4.34.H.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

394. *S. incisa* DC.

Malatya: Darende, Karşıyaka Köyü girişi, yol kenarı, 940 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 92; Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 110 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 195, (Şekil 4.34.I.).

İran-Turan elementi, Endemik [?].

395. *S. pseudolanata* Grosh.

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi yamaçlar, step, 1670 m, 13/04/2009, Ş.KARAKUŞ 937, (Şekil 4.34.J.).

İran-Turan elementi.

396. *S. suberosa* C.Koch subsp. *suberosa*

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, 1300-1400 m, 12/05/2008, Ş.KARAKUŞ 42, (Şekil 4.34.K.).

397. *S. tomentosa* L.

Sivas: Gürün, İncesu Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 539; Malatya: Darende, Balaban, yol kenarı, 920 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 774, (Şekil 4.34.L.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

181. *Senecio* L.

398. *S. cilicius* Boiss.

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağını döndükten 400 m sonra, tarla içi, 930 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 719; Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, tarla kenarı, 930 m, 19/07/2008 Ş.KARAKUŞ 740, (Şekil 4.35.A.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

399. *S. mollis* Willd.

Sivas: Gürün, Gürün'den Kayseriye Gürün 1 köprüsünün 200 m ilerisi, yol kenarı, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 626, (Şekil 4.35.B.).

İran-Turan elementi.

400. *S. vernalis* Waldst & Kit.

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü girişi sağ yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 456; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/12/2008, Ş.KARAKUŞ 864, (Şekil 4.35.C.).

182. *Serratula* L.

401. *S. bornmuelleri* Azn.

Malatya: Darende, Irmaklı, sapağını döndükten sonra 2. km, jipsli tepeler, 960 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1011, (Şekil 4.35.D.).

İran-Turan elementi, Endemik [**DD**].

183. *Solidago* L.

402. *S. virgaurea* L. subsp. *alpestris* (Waldst. & Kit.) Gaudin

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, yamaçlar, step, 1670 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 162, (Şekil 4.35.E.).

184. *Sonchus* L.

403. *S. asper* (L.) Hill

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağını döndükten 400 m sonra, tarla içi, 930 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 717; Sivas: Gürün, Gökpınar, piknik alanı, 1700 m, 02/11/2008, Ş.KARAKUŞ 830, (Şekil 4.35.F.).

185. *Steptorhamphus* Bunge

404. *S. tuberosus* (Jacq.) Grassh.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 364, (Şekil 4.35.G.).

186. *Taraxacum* L.

405. *T. officinalis* Weber

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, 1300 m, 06/12/2008, Ş.KARAKUŞ 873, (Şekil 4.35.H.).

406. *T. revertens* G.Hagl.

Sivas: Gürün, Gökpınar, piknik alanı, 1700 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 821, (Şekil 4.35.I.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

407. *T. scaturiginosum* G.Haglund

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, bahçe kenarı, 930 m, 18/05/2008 Ş.KARAKUŞ 268; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçlar, 1300 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 133, 138; Malatya: Darende, Akova Köyü sapağı girişi, yol kenarı, 930 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 119, (Şekil 4.35.J).

187. *Tragopogon* L.

408. *T. dubium* Scop.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, bahçe kenarı, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 251, (Şekil 4.35.K.).

409. *T. coloratus* Mey.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası Çukurkaya Köyü girişi yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 450; Sivas: Gürün, Darende-Gürün arası Yazıköy çıkışı, yol kenarı, 1350 m, 03/06/2008, Ş.KARAKUŞ 467, (Şekil 4.35.L.).

İran-Turan elementi.

410. *T. longirostris* Bischoff ex Sch.Bip. var. *longirostris*

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, bahçe kenarı, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 267; Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 10. km, yol kenarı, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 462., (Şekil 4.36.A.).

411. *T. pterocarpus* DC.

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, su kenarı, 1640 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1142, (Şekil 4.36.B.).

İran-Turan elementi.

188. *Tripleurospermum* Sch.Bip.

412. *T. decipiens* (Fisch. & Mey.) Bornm.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, bahçe kenarı, 930 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 145, (Şekil 4.36.C.).

189. *Xanthium* L.

413. *X. strumarium* L. subsp. *cavanillesii* (Schouv) D. Löve & Dansereau

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağı girişi, yol kenarı, 930 m, 10/08/2008, Ş.KARAKUŞ 788, (Şekil 4.36.D.).

190. *Xeranthemum* L.

414. *X. anuum* L.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 685, (Şekil 4.36.E.).

43. **CAMPANULACEAE**

191. *Asyneuma* Griseb. & Schenk

415. *A. amplexicaule* (Willd.) Hand-Mazz. var. *angustifolium* (Boiss.) Bornm.

Sivas: Gürün, İncesu Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 532, (Şekil 4.36.F.).
İran-Turan elementi.

416. *A. limonifolium* (L.) Janchen subsp. *limonifolium*

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 10. km, yamaçlar, step, 1350 m, Ş.KARAKUŞ 1491, (Şekil 4.36.G.).

A. limonifolium (L.) Janchen subsp. *pestalozzae* (Boiss. & Heldr.) Bornm.

Sivas: Gürün, İncesu Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 527, (Şekil 4.36.H.).

Endemik [LR(lc)].

417. *A. linifolium* (Boiss. & Heldr.) Bornm. subsp. *linifolium*

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 568; Sivas: Gürün, Ağaçalı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 765, (Şekil 4.36.I.).

Doğu Akdeniz elementi, Endemik [LR(lc)].

A. linifolium (Boiss. & Heldr.) Bornm. subsp. *eximium* (RechFil.) Damboldt

Sivas: Gürün, Suçatı-Gürün arası Gürün'e 1 km kala yamaçlar, 1450 m, 06/06//2009, Ş.KARAKUŞ 1416, (Şekil 4.36.J.).

Doğu Akdeniz elementi, Endemik [?].

418. *A. lobelioides* (Wild.) Hand.-Mazz..

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 446; Sivas: Gürün, Ağaçalı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 499, (Şekil 4.36.K.).

İran-Turan elementi.

192. *Campanula* L.

419. *C. rapunculoides* L. subsp. *rapunculoides*

Malatya: Darende, Karaoğuz Köyü sapağını döndükten 400 m sonra yamaçlar, step, 950 m, 02/11/2008, Ş.KARAKUŞ 847, (Şekil 4.36.L.).

Avrupa-Sibirya elementi.

420. *C. sclerotricha* Boiss.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 641, (Şekil 4.37.A.).

İran-Turan elementi.

44. PRIMULACEAE

193. *Androsace* L.

421. *A. maxima* L.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçlar, step, 1300 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 145; Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 449, (Şekil 4.37.B.).

422. *A. villosa* L.

Sivas: Gürün, Ağaçalı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 500, (Şekil 4.37.C.).

Avrupa-Sibirya elementi.

45. OLEACEAE

194. *Fraxinus* L.

423. *F. angustifolia* Vahl. subsp. *angustifolia*

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, bahçe kenarı, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 249, (Şekil 4.37.D.).

46. ASCLEPIADACEAE

195. *Vincetoxicum* N.M.Wolf

424. *V. canescens* (Willd.) Decne. var. *canescens*

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 378, (Şekil 4.37.E.).

425. *V. fuscatum* (Hornem) Reichb. subsp. *fuscatum*

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 10. km, yamaçlar, step, 1350 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1480, (Şekil 4.37.F.).

47. CONVULVACEAE

196. *Convolvulus* L.

426. *C. cantabrica* L.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü çıkışı, tarla kenarı, 960 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1208, (Şekil 4.37.G.).

427. *C. compactus* Boiss.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1350 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 349, (Şekil 4.37.H.).

İran-Turan elementi.

428. *C. galaticus* Rotsan ex Choisy

Malatya: Darende, Balaban, bahçe içi, 920 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 512, (Şekil 4.37.I.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

429. *C. holosericeus* Bieb. subsp. *holosericeus*

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 3. km, jipsli yamaçlar, step, 940 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1380, (Şekil 4.37.J.).

430. *C. lineatus* L.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1350 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1039, (Şekil 4.37.K.).

431. *C. scammonia* L.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, bahçe kenarı, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 254; Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, Ş.KARAKUŞ 397; Sivas: Gürün, İncesu Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 548, (Şekil 4.37.L.).

Doğu Akdeniz elementi.

432. *C. stachydifolius* Choisy.

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 3. km, yol kenarı, 930 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1373, (Şekil 4.38.A.).

İran-Turan elementi.

197. *Ipomoea* L.

433. *I. purpurea* (L.) Roth.

Malatya: Darende, İrmaklı Köyü, bahçe kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1220, (Şekil 4.38.B.).

48. CUSCUTACEAE

198. *Cuscuta* L.

434. *C. kotschyana* Boiss. subsp. *caudata* Bornm. & Schwarz

Sivas: Gürün, Darende-Gürün arası Gürün'e 1 km kala yamaçlar, step, 1450 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1412, (Şekil 4.38.C.).

İran-Turan elementi.

49. BORAGINACEAE

199. *Anchusa* L.

435. *A. azurea* Mill. var. *azurea*

Sivas: Gürün, İncesu köprüsü karşı yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 550, (Şekil 4.38.D.).

436. *A. strigosa* Labill.

Malatya: Darende, Akova sapağını döndükten 500 m sonra, yol kenarı, 930 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 990, (Şekil 4.38.E.).

200. *Arnebia* Forsskal

437. *A. densiflora* (Nordm.) Ledeb.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1250 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 281; Sivas: Gürün, Ağaçalı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 764, (Şekil 4.38.F.).

İran-Turan elementi.

438. *A. pulchra* (Koerner & Schults) Edmondson

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1350 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 130; Sivas: Gürün, Gürün-Kayseri arası Gürün 1 köprüsünün 200 m ilerisi yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 625, (Şekil 4.38.G.).

Avrupa-Sibirya (Öksin) elementi.

201. *Buglossoides* Moench.

439. *B. tenuiflora* Johnston

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 1. km, yamaçlar, step, 930 m, 13/05/2008, Ş.KARAKUŞ 1052, (Şekil 4.38.H.).

202. *Cerinth* L.

440. *C. minor* L. subsp. *auriculata* (Ten.) Domac

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 312, (Şekil 4.38.I.).

203. *Cynoglossum* L.

441. *C. montanum* L.

Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra, Tohma Çayı kenarı, 950 m, 28/05/2008, Ş.KARAKUŞ 1252, (Şekil 4.38.J.).

204. *Echium* L.

442. *E. glomeratum* Poiret

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 375, (Şekil 4.38.K.).

Doğu Akdeniz elementi.

443. *E. italicum* L.

Malatya: Darende, Balaban, bahçe kenarı, 920 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 698, (Şekil 4.38.L.).

205. *Heliotropium* L.

444. *H. bovei* Boiss.

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü sapağı girişi yamaçlar, step, 1300 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 800; Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 29/11/2008, Ş.KARAKUŞ 860, (Şekil 4.39.A.).

Doğu Akdeniz elementi.

445. *H. dolosum* De Not.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 680, (Şekil 4.39.B.).

206. *Heterocaryum* DC.

446. *H. szovitsianum* (Fisch. & Mey.) DC.

Sivas: Gürün, Suçatı Köyü yamaçlar, step, 1450 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1151, (Şekil 4.39.C.).

207. *Lappula* Gilib.

447. *L. patula* (Lehm) Aschers ex Gürke

Sivas: Gürün, Suçatı karahisar sapağı, güney yamaçları, step, 1450 m, 23/04/2009, Ş.KARAKUŞ, (Şekil 4.39.D.).

448. *L. squarrosa* (Retz.) Dumort

Sivas: Gürün, Suçatı Köyü yamaçlar, step, 1450 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 474, (Şekil 4.39.E.).

208. *Lithospermum* L.

449. *L. officinale* L.

Sivas: Gürün, Tepecik Köyü yamaçlar, step, 1700 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 469, (Şekil 4.39.F.).

Avrupa-Sibirya elementi.

209. *Moltkia* Lehm.

450. *M. coerulea* (Willd.) Lehm.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, yol kenarı, 1300 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 37; Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 224; Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, Ş.KARAKUŞ 496, (Şekil 4.39.G.).

İran-Turan elementi.

210. *Nonea* Medicus

451. *N. anchusoides* Boiss & Bushe

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 202, (Şekil 4.39.H.).

İran-Turan elementi.

452. *N. melanocarpa* Boiss.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 1650 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1326, (Şekil 4.39.I.).

İran-Turan elementi.

211. *Onosma* L.

453. *O. albo-roseum* Fisch & Mey subsp. *albo-roseum* var. *albo-roseum*

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 12. km, yamaçlar, step, 1350 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1003, (Şekil 4.39.J.).

454. *O. argentatum* Hub.-Mor.

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, sarp yamaçlar, step, 1670 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1135, (Şekil 4.39.K.).

İran-Turan elementi, Endemik [VU].

455. *O. bornmuelleri* Hausskn.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağını döndükten 500 m sonra, mezarlık içi, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 271, (Şekil 4.39.L.).

İran-Turan elementi, Endemik [EN].

456. *O. caeurelescens* Boiss.

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1083, (Şekil 4.40.A.).

İran-Turan elementi.

457. *O. decorticans* H. Riedl.

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, yamaçlar, step, 1670 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1605, (Şekil 4.40.B.) [VU].

458. *O. roussaei* DC.

Sivas: Gürün, Gürün-Sivas arası Sularbaşı sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1750 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1446, (Şekil 4.40.C.).

İran-Turan elementi.

459. *O. sericeum* Willd.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 357, (Şekil 4.40.D.).

İran-Turan elementi.

460. *O. tauricum* Palas ex Willd var. *tauricum*

Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra, yol kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1133, (Şekil 4.40.E.).

212. *Paracaryum* (DC.) Boiss.

461. *P. cappadocicum* Boiss & Bal.

Sivas: Gürün, Merkez yol kenarı, 1400 m, 23/04/2009, Ş.KARAKUŞ 919, (Şekil 4.40.F.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

462. *P. cristatum* (Schreber) Boiss. subsp. *cristatum*

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 337, (Şekil 4.40.G.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

463. *P. strictum* (C.Koch) Boiss.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, bahçe kenarı, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 261, (Şekil 4.40.H.).

İran-Turan elementi.

213. *Rinderia* Pallas

464. *R. caespitosa* (A.DC.) Bunge

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağını döndükten 2 km sonra, jipsli yamaçlar, 950 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1021, (Şekil 4.40.I.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

50. SOLANACEAE

214. *Hyoscyamus* L.

465. *H. niger* L.

Malatya: Darende, Karşıyaka Köyü, bahçe kenarı, 940 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1094, (Şekil 4.40.J.).

466. *H. reticulatus* L.

Malatya: Darende, Balaban, bahçe kenarı, 920 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 704, (Şekil 4.40.K.).

İran-Turan elementi.

215. *Capsicum* L.

467. *C. annuum* L.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 8. km, 1300 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 794, (Şekil 4.40.L.). (Kültür).

216. *Solanum* L.

468. *S. dulcamara* L.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 656, (Şekil 4.41.A.).

Avrupa-Sibirya elementi.

51. SCROPHULARIACEAE

217. *Linaria* Mill.

469. *L. antilbanotica* Rech.

Malatya: Darende, İrmaklı Köyü çıkışı, bahçe kenarı, 960 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1210, (Şekil 4.41.B.).

İran-Turan elementi.

470. *L. chalapensis* (L.) Mill.

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1078, (Şekil 4.41.C.).

471. *L. corifolia* Desf.

Sivas: Gürün, Suçatı Köyü yamaçlar, step, 1450 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1152, (Şekil 4.41.D.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

472. *L. iconia* Boiss. & Heldr.

Sivas: Gürün, Gürün-Sivas arası Sularbaşı sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1750 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1430, (Şekil 4.41.E.).

İran-Turan elementi. Endemik [LR(lc)].

473. *L. kurdica* Boiss. & Hohen. subsp. *kurdica*

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 752, (Şekil 4.41.F.).

474. *L. pelisseriana* (L.) Mill.

Sivas: Gürün, Gürün-Sivas arası Sularbaşı sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1750 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1420, (Şekil 4.41.G.).

Akdeniz elementi.

218. *Pedicularis* L.

475. *P. comosa* L. var. *sibthorpii* (Boiss.) Boiss.

Malatya: Darende, Akova Köyü karşı yamaçlar, step, 950 m, Ş.KARAKUŞ 1934, (Şekil 4.41.H.).

219. *Scrophularia* L.

476. *S. libanotica* Boiss. subsp. *libanotica* var. *libanotica*

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 639, (Şekil 4.41.I.).

Doğu Akdeniz elementi.

477. *S. rimarum* Bornm.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 650, (Şekil 4.41.J.).

478. *S. scopoli* (Hoppe) Pers. var. *scopoli*

Sivas: Gürün, Gökpınar Köyü, piknik alanı, 1700 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 819, (Şekil 4.41.K.).

479. *S. xanthoglossa* Boiss.

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 221, (Şekil 4.41.L.).

220. *Verbascum* L.

480. *V. cheiranthifolium* Boiss. var. *asperulum* (Boiss.) Murb.

Malatya: Darende, Gürpınar Köyünden Fatmaderviş'e doğru 400 m sonra yamaçlar, step, 1400 m, 02/11/2008, Ş.KARAKUŞ 850, (Şekil 4.42.A.).

V. cheiranthifolium Boiss. var. *cataonicum* (Hand.-Mazz.) Murb.

Sivas: Gürün, İncesu Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 549, (Şekil 4.42.B.).

481. *V. lasianthum* Boiss. ex Benth

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten 300 m sonra, yol kenarı, 1450 m, 21/09/2008, Ş.KARAKUŞ 804, (Şekil 4.42.C.).

482. *V. natolicum* (Fisch & Mey) Hub.-Mor.

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi yamaçlar, step, 1670 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1145, (Şekil 4.42.D.).

483. *V. speciosum* Schrader

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 594, (Şekil 4.42.E.).

484. *V. urceolatum* Hub.-Mor.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 1600 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1332, (Şekil 4.42.F.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(nt)].

485. *V. wiedemannianum* Fisch. & Mey.

Malatya: Darende, Akova-Irmaklı arası 300 m sonra jipsli yamaçlar, step, 960 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1163, (Şekil 4.42.G.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(cd)].

221. *Veronica* L.

486. *V. anagalis-aquatica* L.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 930 m, 19/05/2008, Ş.KARAKUŞ 745, (Şekil 4.42.H.).

487. *V. cinerea* Boiss. & Bal.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 10. km, kuzey yamaçlar, 1350 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1112, (Şekil 4.42.I.).

Doğu Akdeniz elementi, Endemik [LR(lc)].

488. *V. hederifolia* L.

Malatya: Darende, Gürpınar sapağını döndükten sonra 2. km, yamaçlar, step, 1300 m, Ş.KARAKUŞ 189, (Şekil 4.42.J.).

489. *V. jacquinii* Bornm.

Sivas: Gürün, Gürün-Sivas arası Sularbaşı sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1800 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1433, (Şekil 4.42.K.).

490. *V. polifolia* Bentham

Malatya: Darende, Yenice sapağını döndükten 500 m sonra, yol kenarı, 940 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1065, (Şekil 4.42.L.).

İran-Turan elementi. [VU].

491. *V. polita* Fries

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağını döndükten sonra 2. km, yamaçlar, step, 950 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 177, (Şekil 4.43.A.).

492. *V. thymoides* Davis subsp. *pseudocinera* M.A.Fischer

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 3. km, yol kenarı, 930 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1379, (Şekil 4.43.B.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

52. OROBANCHACEAE

222. *Orobanche* L.

493. *O. aegyptiaca* Pers.

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 3. km, yol kenarı, 930 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1373, (Şekil 4.43.C.).

494. *O. kurdica* Boiss & Hausskn.

Sivas: Gürün, Suçatı-Gürün arası Gürün'e 1 km kala yamaçlar, 1450 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1296, (Şekil 4.43.D.).

495. *O. minor* Sm.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 10. km, kuzey yamaçlar, step, 350 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1114, (Şekil 4.43.E.).

223. *Phelypaea* L.

496. *P. coccinea* (Bieb.) Poiret

Malatya: Darende, İrmaklı sapağını döndükten sonra 2. km, jipsli yamaçlar, step, 950 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1394, (Şekil 4.43.F.).

İran-Turan elementi.

53. ACANTHACEAE

224. *Acanthus* L.

497. *A. hirsutus* Boiss.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1750 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1602, (Şekil 4.43.G.).

Endemik [LR(lc)].

54. GLOBULARIACEAE

225. *Globularia* L.

498. *G. orientalis* L.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 593, (Şekil 4.43.H.).

İran-Turan elementi.

499. *G. trichosantha* Fisch & Mey.

Sivas: Gürün, Bahçeiçi Köyü sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step 1400 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 154, (Şekil 4.43.I.).

55. LAMIACEAE

226. *Acinos* Mill.

500. *A. rotundifolius* Pers.

Malatya: Darende, Gürpınar-Fatmaderviş arası, yamaçlar, step, 1400 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1104, (Şekil 4.43.J.).

227. *Ajuga* L.

501. *A. chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *chia* (Schreber) Arcangeli var. *chia*

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 10. km, yamaçlar, step, 1400 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1366, (Şekil 4.43.K.).

502. *A. salicifolia* (L.) Schreber

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 4. km, yamaçlar, step, 1300 m, 33/06/2008, Ş.KARAKUŞ 416; Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 592, (Şekil 4.43.L.).

İran-Turan elementi.

228. *Lallemantia* Fisch. & Mey.

503. *L. peltata* (L.) Fisch. & Mey.

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/05/2008, Ş.KARAKUŞ 1081, (Şekil 4.44.A.).

İran-Turan elementi.

229. *Lamium* L.

504. *L. aleppicum* Boiss. & Hausskn.

Sivas: Gürün, Ağaçalı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 112, (Şekil 4.44.B.).

505. *L. amplexicaule* L.

Malatya: Darende, Balaban, yol kenarı, 930 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 117; Sivas: Gürün, Bahçeici sapağını döndükten sonra 5. km, yol kenarı, 1450 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 155, (Şekil 4.44.C.).

Avrupa-Sibirya elementi.

506. *L. garganicum* L. subsp. *reniforme* (Montbret & Auch. ex Benth.) R.R.Mill

Sivas: Gürün, Gökpınar piknik alanı, 1700 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 995, (Şekil 4.44.D.).

230. *Marrubium* L.

507. *M. globosum* Montbret & Auch. ex Bent. subsp. *globosum*

Sivas: Gürün, Gürün-Sivas arası Sularbaşı sapağını döndükten sonra 1 km yamaçlar, step, 1800 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1429, (Şekil 4.44.E.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

508. *M. parviflorum* Fisch. & Mey. subsp. *oligodon* (Boiss.) Seybold.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, 1300-1400 m, 12/05/2008, Ş.KARAKUŞ 60, (Şekil 4.44.F.).

231. *Phlomis* L.

509. *P. armeniaca* Willd.

Sivas: Gürün, İncesu Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 536, (Şekil 4.44.G.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

510. *P. linearis* Boiss. & Bal.

Malatya: Darende, İrmaklı sapağını döndükten sonra 2. km, yamaçlar, step, 950 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1521, (Şekil 4.44.H.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

511. *P. oppositiflora* Boiss. & Hausskn.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 657; Sivas: Gürün, Ağaçalı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 19/07/2008. Ş.KARAKUŞ 771, (Şekil 4.44.I.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

512. *P. pungens* Willd var. *pungens*

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 581, (Şekil 4.44.J.).

232. *Prunella* L.

513. *P. laciniata* L.

Sivas: Gürün, Gürün-Kayseri arası, Gürün 1 köprüsünün 200 m. ilerisi, yol kenarı, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 627, (Şekil 4.44.K.).

514. *P. vulgaris* L.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 613, (Şekil 4.44.L.).

Avrupa-Sibirya elementi.

233. *Salvia* L.

515. *S. aethiopsis* L.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 316; Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 8. km, yamaçlar, step, 1350 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 408, (Şekil 4.45.A.).

516. *S. ballsiana* Rech. fil.

Malatya: Darende, Yeşiltaş-Balaban arası, yol kenarı, 940 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1192, (Şekil 4.45.B.).

İran-Turan elementi, Endemik [DD].

517. *S. cryptantha* Montbret & Auch. ex Benth.

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 210; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 688, (Şekil 4.45.C.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

518. *S. dichroantha* Stapf.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 651, (Şekil 4.45.D.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

519. *S. euphratica* Montbret & ex Benth. var. *euphratica*

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi sapağını döndükten 300 m sonra yamaçlar, step, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 286, 292, (Şekil 4.45.E.).

***S. euphratica* Montbret & ex Benth. var. *leiocalycina* (Rech. fil.) Hedge**

Sivas: Gürün, Suçatı Köyü yamaçlar, step, 1450 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 478, (Şekil 4.45.F.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(cd)].

520. *S. frigida* Boiss.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 4. km, yamaçlar, 1300 m step, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 422; Sivas: Gürün, İncesu Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 542, (Şekil 4.45.G.).

İran-Turan elementi.

521. *S. multicaulis* Vahl.

Malatya: Darende, Yenice sapağını döndükten 500 m sonra, yol kenarı, 950 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1062, (Şekil 4.45.H.).

522. *S. staminea* Montbret & Auch. ex Benth.

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 756, (Şekil 4.45.I.).

523. *S. suffruticosa* Montbret & Auch. ex Benth.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 10. km, yamaçlar, step, 1350 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1492, (Şekil 4.45.J.).

İran-Turan elementi.

524. *S. verticillata* L. subsp. *amasiaca*

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 616; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ648, (Şekil 4.45.K.).

İran-Turan elementi.

234. *Scutellaria* L.

525. *S. orientalis* L. subsp. *cretacea* (Boiss. & Hausskn) Edmondson.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 360. Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 3. km, yamaçlar, step, 930 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1544, (Şekil 4.45.L.).

İran-Turan elementi, [EN].

S. orientalis L. subsp. *pectinata* (Benth.) Edmondson.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 4. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 427, (Şekil 4.46.A.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

S. orientalis L. subsp. *pinnatifida* Edmondson.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 4. km, yamaçlar, step, 1350 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1351, (Şekil 4.46.B.).

235. *Sideritis* L.

526. *S. libanotica* Labill. subsp. *linearis* (Bentham) Bornm.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 576, (Şekil 4.46.C.).

236. *Stachys* L.

527. *S. annua* L. subsp. *annua* var. *annua*

Malatya: Darende, Yeşiltaş Köyü bahçe kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1274, (Şekil 4.46.D.).

***S. annua* L. subsp. *annua* var. *lycaonica* Bhattach.**

Sivas: Gürün, Ağaçalı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 749, (Şekil 4.46.E.).

528. *S. arvensis* (L.) L.

Malatya: Darende, Gürpınar-Fatmaderviş arası yamaçlar, step, 1350 m, Ş.KARAKUŞ 1103, (Şekil 4.46.F.).

529. *S. cretica* L. subsp. *anatolica* Rech.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1600 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 619; Sivas: Gürün, Gürün-Sivas arası Sularbaşı sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1800 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1428, (Şekil 4.46.G.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

530. *S. lavandulifolia* Vahl. var. *lavandulifolia*

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesini geçtikten 100 m sonra yamaçlar, 1350 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 317, (Şekil 4.46.H.).

İran-Turan elementi.

237. *Teucrium* L.

531. *T. chamaedrys* L. subsp. *sypirensis* (C.Koch) Rech.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 691, (Şekil 4.46.I.).

532. *T. multicaule* Montbret & Auch. ex Benth.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'4. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 412, (Şekil 4.46.J.).

İran-Turan elementi.

533. *T. orientale* L. var. *glabrescens* Hausskn. ex Bornm.

Malatya: Darende, İrmaklı Köyü sapağı, bahçe kenarı, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 272, (Şekil 4.46.K.).

***T. orientale* L. var. *puberulens* T.Ekim**

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi sapağını döndükten 300 m sonra yamaçlar, step, 1250 m, 18/05/2008, Ş. KARAKUŞ 298, (Şekil 4.46.L.).

İran-Turan elementi.

534. *T. polium* L.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 290, (Şekil 4.47.A.).

238. *Thymus* L.

535. *T. cappadocicus* Boiss. var. *globifer* Jalas

Sivas: Gürün, Darende-Gürün arası Gürün'e 1 km kala yamaçlar, step, 1450 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1415, (Şekil 4.47.B.).

Endemik [VU].

***T. cappadocicus* Boiss. var. *pruinus* (Boiss.) Boiss.**

Sivas: Gürün, Gürün-Sivas arası Sularbaşı sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1800 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1457, (Şekil 4.47.C.).

Endemik [CR].

536. *T. parnassicus* Hal.

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 493, (Şekil 4.47.D.) [VU].

537. *T. pectinatus* Fisch. & Mey. var. *pectinatus*

Sivas: Gürün, İncesu-Reşadiye karşı yamaçları, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 540, (Şekil 4.47.E.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(nt)].

538. *T. sipyleus* Boiss. subsp. *sipyleus* var. *spyleus*

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 4. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 419, (Şekil 4.47.F.).

Endemik [EN].

239. *Wiedemannia* Fisch. & Mey.

539. *W. orientalis* Fisch. & Mey.

Malatya: Darende, Yenice sapağını döndükten 500 m sonra, yol kenarı, 950 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1071, (Şekil 4.47.G.).

İran-Turan elementi, Endemik [LR(lc)].

240. *Ziziphora* L.

540. *Z. clinopodioides* Lam.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası, 1300-1400 m, 12/05/2009, Ş.KARAKUŞ 295, (Şekil 4.47.H.).

541. *Z. persica* Bunge

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağını döndükten sonra 2. km, yamaçlar, step, 950 m 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 295, (Şekil 4.47.I.).

542. *Z. tenuior* L.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 580, (Şekil 4.47.J.).

İran-Turan elementi.

56. PLUMBAGINACEAE

241. *Acantholimon* Boiss.

543. *A. acerosum* (Willd) Boiss. subsp. *parvifolium* Bokhari

Sivas: Gürün, Suçatı Köyü yamaçlar, step, 1400 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 480; Malatya: Darende, Irmaklı sapağını döndükten sonra 2. km, jipsli yamaçlar, step, 960 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1183, (Şekil 4.47.K.).

İran-Turan elementi. Endemik [VU].

242. *Plumbago* L.

544. *P. europaea* L.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 662, (Şekil 4.47.L.).

Avrupa-Sibirya elementi.

57. PLANTAGINACEAE

243. *Plantago* L.

545. *P. lanceolata* L.

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 213; Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 405; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 663, (Şekil 4.48.A.).

546. *P. major* L. subsp. *major*

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 672; Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 930 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 741, (Şekil 4.48.B.).

58. THYMELAEACEAE

244. *Daphne* L.

547. *D. oleoides* Schreber subsp. *kurdica* Bornm.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 10. km, yol kenarı, 1250 m, 29/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1361, (Şekil 4.48.C.).

59. ELAEAGNACEAE

245. *Elaeagnus* L.

548. *E. angustifolia* L.

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü yamaçlar, bağıcı, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 420, (Şekil 4.48.D.).

60. SANTALACEAE

246. *Comandra* Nutt.

549. *C. umbellata* (L.) Nutt.

Sivas: Gürün, Reşadiye sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1850 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1461, (Şekil 4.48.E.).

Avrupa-Sibirya elementi.

247. *Thesium* L.

550. *T. bergeri* Zucc.

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 452, (Şekil 4.48.F.).

Doğu Akdeniz elementi.

551. *T. billardieri* Boiss.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 379, (Şekil 4.48.G.).

61. LORANTHACEAE

248. *Viscum* L.

552. *V. album* L. subsp. *album*

Malatya: Darende, Balaban girişi, bahçe içi, *Armeniaca vulgaris* paraziti, 920 m, 23/03/2009, Ş.KARAKUŞ 889, (Şekil 4.48.H.).

62. ARISTOLOCHIACEAE

249. *Aristolochia* L.

553. *A. maurorum* L.

Malatya: Darende, Gürpınar-Fatmaderviş arası 10. km, yamaçlar, step, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1096, (Şekil 4.48.I.).

63. EUPHORBIACEAE

250. *Euphorbia* L.

554. *E. altissima* Boiss. var. *glabrescens* Boiss. ex Mes.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2009, Ş.KARAKUŞ 683, (Şekil 4.48.J.).

555. *E. arvalis* Boiss. & Heldr.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, kayalık, 1350 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 670, (Şekil 4.48.K.).

İran-Turan elementi.

556. *E. cardiophylla* Boiss.

Sivas: Gürün, Gürün-İncesu arası 12. km, Tohma Çayı kenarı, sarp yamaçlar, step, 1650 m, 13/04/2009, Ş.KARAKUŞ 967, (Şekil 4.48.L.).

Endemik [LR(lc)].

557. *E. denticulata* Lam.

Malatya: Darende, Darende Gürün arası 10. km, yamaçlar, step, 1350 m, 23/03/2009, Ş.KARAKUŞ 899, (Şekil 4.49.A.).

558. *E. herniariifolia* Willd. var. *herniariifolia*

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, sarp yamaçlar, step, 1680 m, 13/04/2009, Ş.KARAKUŞ 929, (Şekil 4.49.B.).

559. *E. macroclada* Boiss.

Sivas: Gürün, İncesu Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 538; Malatya: Darende, Akova Köyü sapağı girişi, yol kenarı, 930 m, 10/08/2008, Ş.KARAKUŞ 792, (Şekil 4.49.C.).

560. *E. szowitsii* Fisch. & Mey. var. *szowitsii*

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2009, Ş.KARAKUŞ 678, (Şekil 4.49.D.).

İran-Turan elementi.

561. *E. virgata* Waldst. & Kit.

Malatya: Darende, Gürpınar Köyünden Elbistan'a 400 m sonra yamaçlar, kayalık, 02/11/2008, Ş.KARAKUŞ 851, (Şekil 4.49.E.).

64. URTICACEAE

251. *Parietaria* L.

562. *P. judaica* L.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, kayalık, 1350 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 303, (Şekil 4.49.F.).

252. *Urtica* L.

563. *U. dioica* L.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra, Tohma Çayı kenarı, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 600, (Şekil 4.49.G.).

65. MORACEAE

253. *Ficus* L.

564. *F. carica* L. subsp. *rupestris*

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçlar, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 333, (Şekil 4.49.H.).

İran-Turan elementi.

254. *Morus* L.

565. *M. alba* L.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra, Tohma Çayı kenarı, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 596, (Şekil 4.49.I.) (Kültür).

566. *M. nigra* L.

Malatya: Darende, Merkez, yol kenarı, 1000 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ Gözlem, (Şekil 4.49.J.) (Kültür).

66. ULMACEAE

255. *Celtis* L.

567. *C. glabrata* Steven ex Planchon

Malatya: Darende, Yeşiltaş Köyü, bahçe kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1272, (Şekil 4.49.K.).

256. *Ulmus* L.

568. *U. minor* Mill. subsp. *minor*

Malatya: Darende, İrmaklı Köyü sapağı girişi, su kenarı, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 253, (Şekil 4.49.L.).

67. JUGLANDACEAE

257. *Juglans* L.

569. *J. regia* L.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 305, (Şekil 4.50.A.).

68. FAGACEAE

258. *Quercus* L.

570. *Q. petraea* (Matt.) Liebl. subsp. *pinnatiloba* (C.Koch) Menitsky

Sivas: Gürün, Gökpınar karşı yamaçlatı, step, 1800 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1573, (Şekil 4.50.B.).

69. SALICACEAE

259. *Populus* L.

571. *P. alba* L.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, bahçe kenarı, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 247, (Şekil 4.50.C.).

260. *Salix* L.

572. *S. alba* L.

Malatya: Darende Yazıköy, yol kenarı, 1300 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 74; Malatya: Darende, Akova Köyü, bahçe kenarı, 930 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 121, (Şekil 4.50.D.).

573. *S. babylonica* L.

Sivas: Gürün, Bahçeici Köyü, yol kenarı, 1350 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 191, (Şekil 4.50.E.).

70. RUBIACEAE

261. *Asperula* L.

574. *A. glomerata* (Bieb.) Griseb. subsp. *eriantha* (Hauskn & Bornm.) Ehrend.

Malatya: Darende, Akova-Irmaklı arası 300 m sonra yamaçlar, step, 960 m, Ş.KARAKUŞ 1182, (Şekil 4.50.F.).

A. glomerata (Bieb.) Griseb. subsp. *codensata* (Ehrend.) Ehrend.

Sivas: Gürün, Suçatı-Gürün arası Gürün'e 1 km kala yamaçlar, step, 1450 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1300, (Şekil 4.50.G.).

575. *A. stricta* Boiss. subsp. *latibracteata* (Boiss.) Ehrend.

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 780, (Şekil 4.50.H.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

262. *Cruciata* Mill.

576. *C. articulata* (L.) Ehrend.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 146, (Şekil 4.50.I.).

577. *C. taurica* (Dallas ex Willd.) Ehrend

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçlar, step, 1300 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 143, (Şekil 4.50.J.).

263. *Galium* L.

578. *G. cilicium* Boiss.

Malatya: Darende, Yeşiltaş balaban arası yamaçlar, step, 940 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1190, (Şekil 4.50.K.).

Doğu Akdeniz elementi, Endemik [**LR(lc)**].

579. *G. davisii* Ehrend.

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 230, (Şekil 4.50.L.).

Doğu Akdeniz elementi, Endemik [?].

580. *G. humifusum* Bieb.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 643, (Şekil 4.51.A.).

581. *G. incanum* Sm. subsp. *elatus* (Boiss.) Ehrend

Sivas: Gürün, İncesu, Reşadiye sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1800 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1472, (Şekil 4.51.B.).

İran-Turan elementi.

582. *G. rivale* (Sm.) Griseb.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 654, (Şekil 4.51.C.).

583. *G. spurium* L. var. *spurium*

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 209, (Şekil 4.51.D.).

584. *G. verum* L. subsp. *glabrescens* Ehrend.

Sivas: Gürün, İncesu, Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 546, (Şekil 4.51.E.).

G. verum L. subsp. *verum*

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, step, 1650 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1143, (Şekil 4.51.F.).

264. *Rubia* L.

585. *R. rotundifolia* Banks & Sol.

Malatya: Darende, Balaban Uluveren mezarlığı girişi, yol kenarı, 950 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 735, (Şekil 4.51.G.).

586. *R. tinctorum* L.

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağı girişi, 930 m, 10/08/2008, Ş.KARAKUŞ 781, (Şekil 4.51.H.).

İran-Turan elementi.

MONOCOTYLEDONS

71. ARACEAE

265. *Eminium* (Blume) Schott

587. *E. intortum* (Banks & Sol.) O.Kuntze

Malatya: Darende, Akova Köyü sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 950 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 982, (Şekil 4.51.I.).

İran-Turan elementi.

588. *E. rauwolffii* (Blume) Schott

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası 12. km, yamaçlar, step, 1350 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1004, (Şekil 4.51.J.).

Doğu Akdeniz elementi.

72. LILIACEAE

266. *Allium* L.

589. *A. asclepideum* Bornm.

Malatya: Darende, Akova-Irmaklı arası 300 m sonra yamaçlar, step, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1162, (Şekil 4.51.K.).

İran-Turan elementi. [VU].

590. *A. asperiflorum* Misch.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü, bahçe kenarı, 960 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1204, (Şekil 4.51.L.).

İran-Turan elementi. [VU].

591. *A. atroviolaceum* Boiss.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağını döndükten 500 m sonra, yol kenarı, 930 m, 21/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1507, (Şekil 4.52.A.).

592. *A. cepa* L.

Malatya: Darende, Akova Köyü girişi, bahçe içi, 930 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 715, (Şekil 4.52.B.). (Kültür).

593. *A. orientale* Boiss.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 333, (Şekil 4.52.C.).

Doğu Akdeniz elementi.

594. *A. schoenoprasum* L.

Malatya: Darende, Balaban -Darende arası, yol kenarı, 930 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1378, (Şekil 4.52.D.).

595. *A. scorodoprassum* L. subsp. *rotundum* L.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 4. km, yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 34; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 330, (Şekil 4.52.E.).

Akdeniz elementi.

267. *Asparagus* L.

596. *A. officinalis* L.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 270, (Şekil 4.52.F.).

268. *Asphodeline* Rchb.

597. *A. brevicaulis* (Bertol.) J.Gay ex Baker subsp. *brevicaulis* var. *brevicaulis*

Sivas: Gürün, Ağaçlı sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 506, (Şekil 4.52.G.).

598. *A. damascena* (Boiss.) Baker. subsp. *damascena*

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağını geçtikten sonra 2. km, yamaçlar, step, 950 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 279; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 282, (Şekil 4.52.H.).
İran-Turan elementi.

***A. damascena* (Boiss.) Baker. subsp. *rugosa* E. Tuzlacı**

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 599, (Şekil 4.52.I.).

Doğu Akdeniz elementi, Endemik [?]

599. *A. taurica* (Palas) Kunth

Sivas: Gürün, Yaylacık sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1850 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1458, (Şekil 4.52.J.).

269. *Asphodelus* L.

600. *A. aestivus* Brot.

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi, sarp yamaçlar, step, 1650 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1143, (Şekil 4.52.K.).

Akdeniz elementi.

270. *Bellevalia* Lapeyr.

601. *B. sarmatica* (Pallas ex Georgi) Woronow

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 331, (Şekil 4.52.L.).

271. *Colchicum* L.

602. *C. triphyllum* Kunze

Malatya: Darende, Gürpınar-Fatma Derviş arası Gürpınar sapağını döndükten sonra 8. km, tarla kenarı, 1350 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 102; Sivas: Gürün, Kavaklı sapağını döndükten sonra 2. km, step, 1850 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 108, (Şekil 4.53.A.).

Akdeniz elementi.

272. *Fritillaria* L.

603. *F. assyriaca* Baker subsp. *assyriaca*

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 1. km, köprü altı, tarla kenarı, 920 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 156, (Şekil 4.53.B.).

604. *F. pinardii* Boiss.

Sivas: Gürün, Gürün'den İncesu'ya 12. km, Tohma Çayı kenarı sarp yamaçlar, step, 1670 m, 13/04/2009, Ş.KARAKUŞ 969, (Şekil 4.53.C.).

273. *Gagea* Salisb.

605. *G. fibrosa* (Desf.) Schultes & Schultes fil.

Sivas: Gürün, Şuğul Vadisi sarp yamaçlar, step, 1650 m, 23/04/09, Ş.KARAKUŞ 948, (Şekil 4.53.D.).

606. *G. granatelli* Parl.

Malatya: Darende, Gürpınar sapağını döndükten sonra 3. km, bahçe kenarı, 1300 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 100; Sivas: Gürün, Ağaçalı Sapağını döndükten sonra 4. km, yamaçlar, step, 1650 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 114; Malatya: Darende, Balaban Köyü çıkışı, tarla içi, 920 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 184, (Şekil 4.53.E.).

Akdeniz elementi.

607. *G. taurica* Steven

Malatya: Darende, Karşiyaka Köyü çıkışı, tarla kenarı, 950 m, 13/04/2009, Ş.KARAKUŞ 907, (Şekil 4.53.F.).

İran-Turan elementi.

274. *Hyacinthella* Schur.

608. *H. acutiloba* K.Perss. & Wendelbo

Sivas: Gürün, Ağaçalı Sapağını döndükten sonra 4. km, yamaçlar, step, 1650 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 109, (Şekil 4.53.G.)

İran-Turan elementi, Endemik [LR(cd)].

Ş.KARAKUŞ 109 numaralı örneklerde yapraklar 2-4 kenarlar scabrid değil lamina tüysüzdür.

275. *Muscari* Mill.

609. *M. comosum* (L.) Mill.

Sivas: Gürün, Suçatı Köyü yamaçlar, step, 1450 m, 19/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1154, (Şekil 4.53.H.).

610. *M. neglectum* Guss. ex Ten.

Malatya: Darende, Karşıyaka Köyü girişi Alpet petrol karşısı, tarla kenarı, 930 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 93, (Şekil 4.53.I.).

276. *Ornithogalum* L.

611. *O. narbonense* L.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 329, (Şekil 4.53.J.).

Akdeniz elementi.

612. *O. platyphyllum* Boiss.

Malatya: Darende, Irmaklı sapağını döndükten sonra 2. km, yol kenarı, 940 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1019, (Şekil 4.53.K.).

613. *O. sphaerocarpum* Kerner

Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra Tohma Çayı kenarı, 940 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1230, (Şekil 4.53.L.).

277. *Tulipa* L.

614. *T. armena* Boiss. var. *armena*

Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü girişi yamaçlar, step, 1300 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1073, (Şekil 4.54.A.).

73. AMARYLLIDACEAE

278. *Ixiolirion* Fisch. ex Herbert

615. *I. tataricum* (Pallas) Herbent subsp. *montanum* (Labill.) Takht.

Malatya: Darende, Akova sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 950 m, 03/05/2009, Ş.KARAKUŞ 981, (Şekil 4.54.B.).

74. IRIDACEAE

279. *Crocus* L.

616. *C. biflorus* Mill. subsp. *pseudonubigena* Mathew

Malatya: Darende, Gürpınar-Fatma Derviş arası Gürpınar sapağını döndükten sonra 8. km, step, 1350 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 101, (Şekil 4.54.C.).

617. *C. cancellatus* Herbert. subsp. *damescanus* (Herb.) Mathew

Malatya: Darende, Gürpınar-Fatma Derviş arası Gürpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, kayalık, 1350 m, 29/11/2008, Ş.KARAKUŞ 870, (Şekil 4.54.D.).

İran-Turan elementi.

618. *C. pallasii* Goldb. subsp. *pallasii*

Malatya: Darende, Gürpınar-Fatma Derviş arası Gürpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, kayalık, 1350 m, 29/11/2008, Ş.KARAKUŞ 872, (Şekil 4.54.E.).

280. *Gladiolus* L.

619. *G. antakiensis* A.P.Hamilton

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 1. km, yamaçlar, step, 930 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1045, (Şekil 4.54.F.) [VU].

620. *G. atroviolaceus* Boiss.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağını döndükten sonra 2. km, yamaçlar, step, 950 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 293; Malatya: Darende, Çukurkaya Köyü girişi yamaçlar, step, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 448, (Şekil 4.54.G.).

İran-Turan elementi.

281. *Iris* L.

621. *I. germanica* L.

Malatya: Darende, Irmaklı sapağını döndükten sonra, mezarlık içi, 930 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1056, (Şekil 4.54.H.) (Kültür).

622. *I. persica* L.

Sivas: Gürün, Kavaklı sapağını döndükten sonra 2. km, yamaçlar, step, 1850 m, 30/03/2008, Ş.KARAKUŞ 107, (Şekil 4.54.I.).

İran-Turan elementi.

623. *I. sari* Schott ex Baker

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, kayalık, 1350 m, Ş.KARAKUŞ 134, 16/04/2008; Sivas: Gürün, Suçatı Köyü çıkışı yamaçlar, step, 1450 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 473, (Şekil 4.54.J.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(lc)**].

624. *I. schachtii* Markgr

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten 500 m sonra yamaçlar, step, 1600 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1343, 1344, (Şekil 4.54.K.).

Endemik [**LR(lc)**].

75. ORCHIDACEAE

282. *Orchis* L.

625. *O. palustris* Jacq.

Sivas: Gürün, Suçatı-Gürün arası Gürün'e 1 km kala, yol kenarı, 1400 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1301, (Şekil 4.54.L.).

76. SPARGANIACEAE

283. *Sparganium* L.

626. *S. erectum* L. subsp. *erectum*

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, Tohma Çayı kenarı, 930 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 738, (Şekil 4.55.A.).

77. TYPHACEAE

284. *Typha* L.

627. *T. minima* Funck subsp. *minima*

Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra Tohma Çayı kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1241, (Şekil 4.55.B.).

628. *T. shuttleworthi* W.Koch & Sonder

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, su kenarı, 930 m, 28/05/2008, Ş.KARAKUŞ 250, (Şekil 4.55.C.).

78. JUNCACEAE

285. *Juncus* L.

629. *J. inflexus* L.

Malatya: Darende, Yeşiltaş Köyü, su kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1280, (Şekil 4.55.D.).

79. CYPERICACEAE

286. *Carex* L.

630. *C. distans* L.

Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra Tohma Çayı kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1234, (Şekil 4.55.E.).

631. *C. divisa* Hudson

Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra Tohma Çayı kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1240, (Şekil 4.55.F.).

632. *C. otrubae* Podp.

Malatya: Darende, Yeşiltaş Köyü, su kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1259, (Şekil 4.55.G.).

287. *Cyperus* L.

633. *C. capitatus* Vand.

Malatya: Darende, Yeşiltaş Köyü, su kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1260, (Şekil 4.55.H.).

288. *Scirpoides* Seguiet

634. *S. holoschoenus* (L.) Sojak

Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra Tohma Çayı kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1243, (Şekil 4.55.I.).

80. POACEAE

289. *Aegilops* L.

635. *A. biuncialis* Vis.

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, bahçe kenarı, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 256; Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m,

18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 336; Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yol kenarı, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 387, (Şekil 4.55.J).

636. *A. cylindrica* Host.

Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra, Tohma Çayı kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1251, (Şekil 4.55.K.).

637. *A. geniculata* Roth.

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 668, (Şekil 4.55.L.).

638. *A. umbellulata* Zhuk. subsp. *umbellulata*

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yol kenarı, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 358, (Şekil 4.56.A.).

İran-Turan elementi.

290. *Arhenatherum* P.Beauv.

639. *A. elatius* (L.) P.Beauv.

Malatya: Darende, Akova-Irmaklı arası, 300 m sonra yamaçlar, step, 960 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1176, (Şekil 4.56.B.).

Avrupa-Sibirya elementi.

291. *Avena* L.

640. *A. barbata* Pott ex Link subsp. *barbata*

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 389, (Şekil 4.56.C.).

641. *A. eriantha* Drueu

Sivas: Gürün, İncesu, Reşadiye sapağı güney yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 530, (Şekil 4.56.D.).

642. *A. wiesti* Steudel

Malatya: Darende, Irmaklı sapağını döndükten sonra 2. km, jipsli yamaçlar, step, 950 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1371, (Şekil 4.56.E.).

292. *Briza* L.

643. *B. maxima* L.

Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra, Tohma Çayı kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1232, (Şekil 4.56.F.).

293. *Bromus* L.

644. *B. erectus* Hudson

Sivas: Gürün, İncesu, Reşadiye sapağı güney yamaçları, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 531, (Şekil 4.56.G.).

645. *B. hordeaceus* L. subsp. *hordeaceus*

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 10. km, yol kenarı, 1300 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 464, 461, (Şekil 4.56.H.).

646. *B. intermedius* Guss.

Sivas: Gürün, İncesu köprüsü karşı yamaçları, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 553, (Şekil 4.56.I.).

647. *B. japonicus* Thunb. subsp. *japonicus*

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, bahçe kenarı, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 258, (Şekil 4.56.J.).

648. *B. scoparius* L.

Malatya: Darende, Yeşiltaş Köyü, su kenarı, 960 m, Ş.KARAKUŞ 1263, (Şekil 4.56.K.).

649. *B. sterilis* L.

Sivas: Gürün, İncesu girişi yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 551, (Şekil 4.56.L.).

650. *B. tectorum* L.

Malatya: Darende, Darende Köy Hizmetleri bakımevi önü, tarla kenarı, 1100 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 216, (Şekil 4.57.A.).

294. *Calamagrostis* Adanson

651. *C. epigejos* (L.) Roth.

Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra Tohma Çayı kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1246, (Şekil 4.57.B.).

652. *C. pseudophragmites* Link ex Rchb

Sivas: Gürün, Gökpınar Köyü sapağı köprü altı, su kenarı, 1400 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 611, (Şekil 4.57.C.).

295. *Dactylis* L.

653. *D. glomerata* L. subsp. *glomerata*

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 383, (Şekil 4.57.D.).

296. *Daschampsia* P.Beauv.

654. *D. caespitosa* (L.) P.Beauv.

Malatya: Darende, İrmaklı sapağını döndükten sonra 2. km, jipsli yamaçlar, step, 950 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1372, (Şekil 4.57.E.).

297. *Echinaria* Desf.

655. *E. capitata* (L.) Desf.

Malatya: Darende, İrmaklı çıkışı, yol kenarı, 965 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1207, (Şekil 4.57.F.).

298. *Elymus* L.

656. *E. erosiglumis* Melderis

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 598, (Şekil 4.57.G.).

İran-Turan elementi, Endemik [**LR(nt)**].

299. *Festuca* L.

657. *F. anatolica* Markgr.-Dannenb.

Sivas: Gürün, İncesu Reşadiye sapağını döndükten sonra 1. km, yamaçlar, step, 1800 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1466, (Şekil 4.57.H.).

Endemik [**LR(cd)**].

658. *F. arundinacea* Schreb. subsp. *arundinacea*

Sivas: Gürün, Suçatı-Gürün arası Gürün'e 1 km kala, güney yamaçlar, step, 1450 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1290, (Şekil 4.57.I.).

300. *Hordeum* L.

659. *H. murinum* L. subsp. *glaucum* (Steudel) Tzvelev

Malatya: Darende, Irmaklı Köyü sapağı girişi, bahçe kenarı, 930 m, 18/05/2008, Ş.KARAKUŞ 255, (Şekil 4.57.J.).

660. *H. spontaneum* C.Koch

Sivas: Gürün, Gürün-Kayseri arası, Gürün 1 köprüsünün 200 m ilerisi, yol kenarı, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 628, (Şekil 4.57.K.).

Avrupa-Sibirya elementi.

661. *H. vulgare* L.

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 3. km, köprü altı, su kenarı, 920 m, Ş.KARAKUŞ 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1090, (Şekil 4.57.L.). (Kültür).

301. *Koeleria* Pers.

662. *K. cristata* (L.) Pers.

Malatya: Darende, Yeşiltaş Köyü, yol kenarı, 960 m, Ş.KARAKUŞ 1265, (Şekil 4.58.A.).

302. *Melica* L.

663. *M. ciliata* L. subsp. *ciliata*

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 647, (Şekil 4.58.B.).

664. *M. penicillaris* Boiss. & Bal.

Sivas: Gürün, Gürün-Kayseri arası İncesu'ya 2 km kala, yamaçlar, step, 1700 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 630, (Şekil 4.58.C.).

İran-Turan elementi.

665. *M. persica* Kunth subsp. *persica* Boiss.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yol kenarı, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 352, (Şekil 4.58.D.).

303. *Phleum* L.

666. *P. exaratum* Hochst ex Griseb. subsp. *exaratum*

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası Yazıköy çıkışı, yol kenarı, 1350 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 90, (Şekil 4.58.E.).

667. *P. montanum* C.Koch subsp. *montanum*

Sivas: Gürün, Yaylacık sapağını döndükten sonra 1. km, yol kenarı, 1750 m, 06/06/2009, Ş.KARAKUŞ 1448, (Şekil 4.58.F.).

668. *P. pratense* L.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası Yazıköy çıkışı, yol kenarı, 1350 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 465, (Şekil 4.58.G.).

Avrupa-Sibirya elementi.

304. *Phragmites* L.

669. *P. australis* (Lav.) Trin. ex Steudel

Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra, Tohma Çayı kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1244, (Şekil 4.58.H.).

Avrupa-Sibirya elementi.

305. *Poa* L.

670. *P. alpina* L. susp. *fallax* F.Hermann

Malatya: Darende, Gürpınar Şelalesi doğu yamaçları, step, 1300 m, 16/04/2008, Ş.KARAKUŞ 135, (Şekil 4.58.I.).

671. *P. bulbosa* L.

Malatya: Darende, Darende-Gürün arası Yazıköy çıkışı, yol kenarı, 1350 m, 12/05/2007, Ş.KARAKUŞ 91, (Şekil 4.58.J.).

672. *P. timoleontis* Heldr.

Malatya: Darende, Balaban'dan Darende'ye 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1050, (Şekil 4.58.K.).

306. *Setaria* P.Beauv.

673. *S. italica* (L.) P.Beauv.

Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 573, (Şekil 4.58.L.).

674. *S. viridis* (L.) P.Beauv.

Malatya: Darende, Balaban Uluveren mezarlığı girişi, yol kenarı, 950 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 733; Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 22/09/2008, Ş.KARAKUŞ 793, (Şekil 4.59.A.).

307. *Stipa* L.

675. *S. holosericea* Trin.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 436; Sivas: Gürün, Gökpınar sapağını döndükten sonra 3. km, yamaçlar, step, 1650 m, 06/07/2008, Ş.KARAKUŞ 578, (Şekil 4.59.B.).

İran-Turan elementi.

308. *Taeniatherum* Nevski

676. *T. caput-medunsa* (L.) Nevski

Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra, Tohma Çayı kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1238, (Şekil 4.59.C.).

İran-Turan elementi.

309. *Trachynia* L.

677. *T. distachya* (L.) Link

Malatya: Darende, Balaban-Darende arası 3. km, köprü altı, su kenarı, 920 m, Ş.KARAKUŞ 13/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1089, (Şekil 4.59.D.).

310. *Triticum* L.

678. *T. aestivum* L.

Malatya: Darende, Darende'den Gürün'e 2. km, yamaçlar, step, 1250 m, 13/06/2008, Ş.KARAKUŞ 388; Malatya: Darende, Balaban Uluveren mezarlığı girişi, yol kenarı, 950 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 731, (Şekil 4.59.E.). (Kültür).

311. *Vulpia* C.C.Gimelin

679. *V. persica* (Boiss & Buhse) V.Krecz & Bobrov

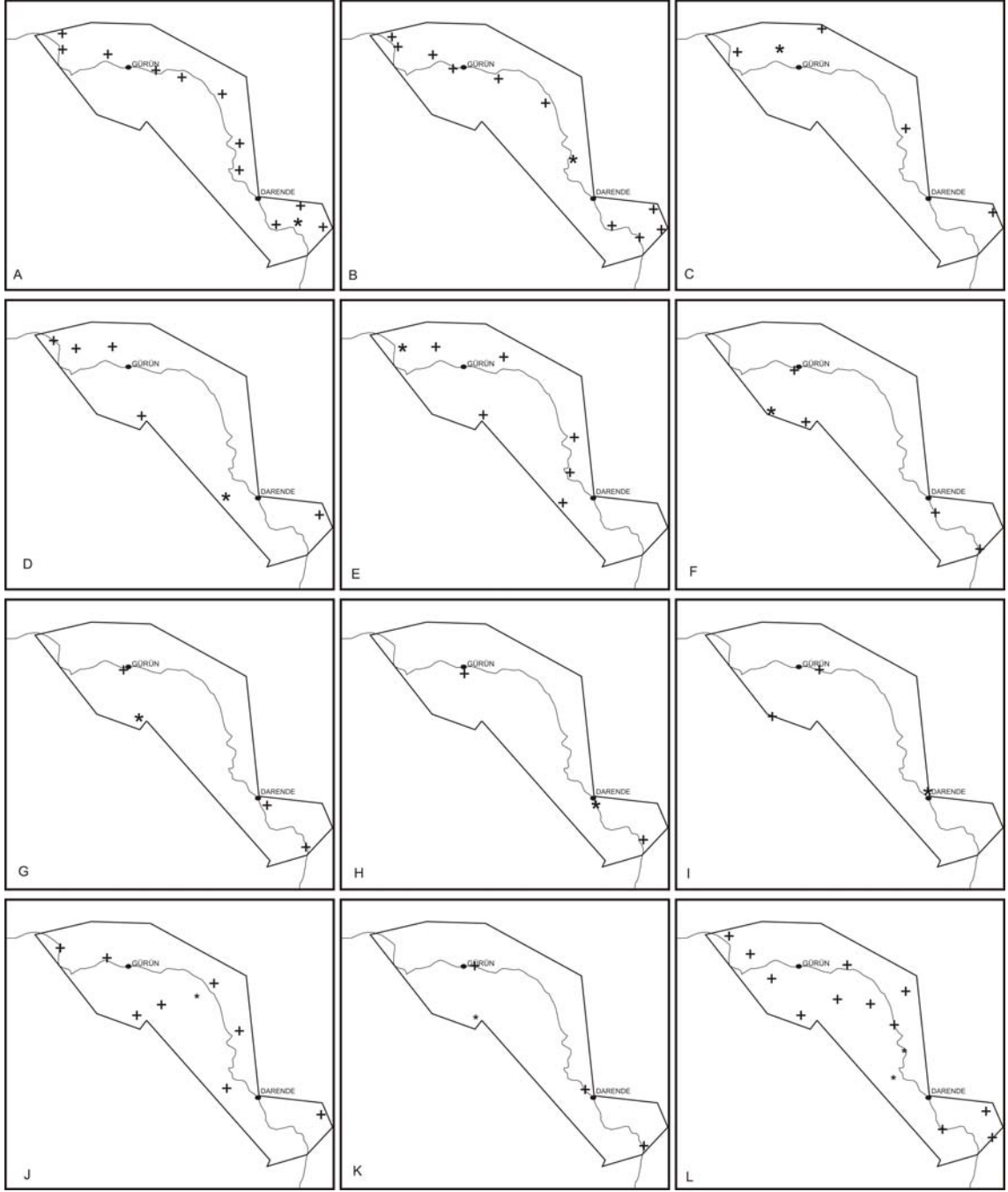
Malatya: Darende, Irmaklı'yı geçtikten sonra yol kenarı, 950 m, 28/05/2009, Ş.KARAKUŞ 1236, (Şekil 4.59.F.).

İran-Turan elementi.

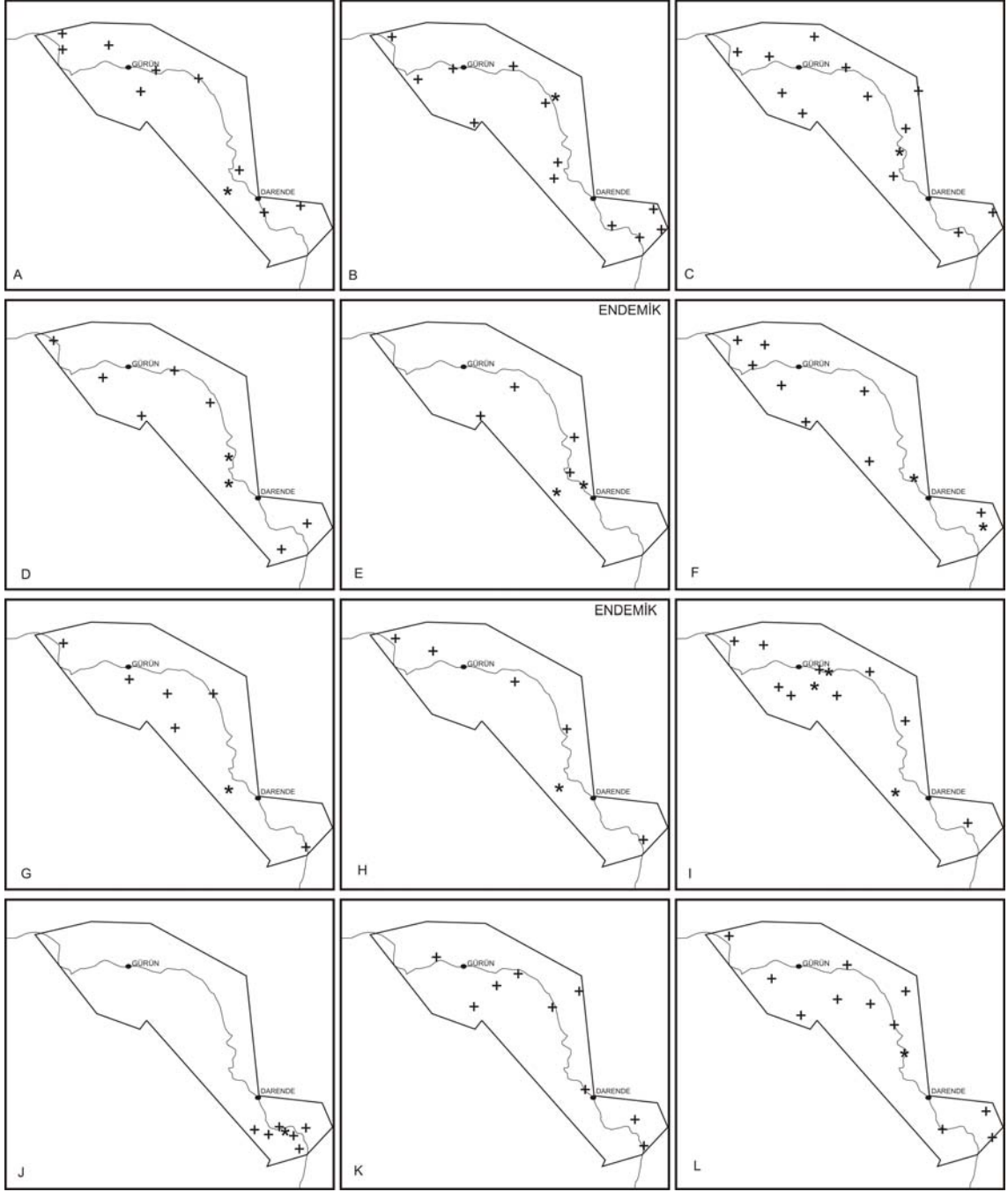
312. *Zea* L.

680. *Z. mays* L. subsp. *mays*

Malatya: Darende, Balaban, tarla içi, 920 m, 19/07/2008, Ş.KARAKUŞ 699, (Şekil 59.G.). (Kültür).



Şekil 4.1. Equisetaceae, Ophioglossaceae, Adiantaceae, Aspleniaceae, Pinaceae, Cupressaceae ve Ephedraceae familyalarına ait taksonların alan içerisinde dağılım haritaları; **A**-*Equisetum arvense*, **B**-*Equisetum ramosissimum*, **C**-*Ophioglossum lusitanicum*, **D**-*Adiantum capillus-veneris*, **E**-*Asplenium haussknechtii*, **F**-*Cedrus libani*, **G**-*Picea orientalis*, **H**-*Pinus nigra*, **I**-*Pinus sylvestris*, **J**-*Juniperus excelca*, **K**-*Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, **L**-*Ephedra major*



Şekil 4.2. Ranunculaceae familyasına ait taksonların alandaki dağılım haritaları; **A**-*Adonis aestivalis* subsp: *aestivalis*, **B**-*Adonis aestivalis* subsp. *parviflora*, **C**-*Anemone blanda*, **D**-*Ceratocephalus falcatus*, **E**-*Consolida glandulosa*, **F**-*Consolida orientalis*, **G**-*Consolida scleroclada* var. *rigida*, **H**-*Delphinium dasystachyum*, **I**-*Nigella arvensis* var. *glauca*, **J**-*Nigella latisecta*, **K**-*Ranunculus argyreus*, **L**-*Ranunculus arvensis*



Şekil 4.3. Ranunculaceae, Berberidaceae, Papaveraceae familyalarına ait taksonların dağılım haritaları; **A**-*Ranunculus constantinopolitanus*, **B**-*Ranunculus cuneatus*, **C**-*Ranunculus kotschyi*, **D**-*Ranunculus trichophyllus*, **E**-*Berberis crataegina*, **F**-*Fumaria asepala*, **G**-*Fumaria cilicica*, **H**-*Glaucium acutidentatum*, **I**-*Glaucium flavum*, **J**-*Glaucium leiocarpum*, **K**-*Hypecoum imberbe*, **L**-*Hypecoum pendulum*



Şekil 4.4. Papaveraceae ve Brassicaceae familyalarına ait taksonların alandaki dağılım haritaları; **A**-*Papaver argemone* subsp. *argemone*, **B**-*Papaver commutatum*, **C**-*Papaver macrostomum*, **D**-*Papaver rhoeas*, **E**-*Papaver syriacum*, **F**-*Papaver taurica*, **G**-*Papaver triniifolium*, **H**-*Roemeria hybrida* subsp. *hybrida*, **I**-*Aethionema arabicum*, **J**-*Aethionema armenum*, **K**-*Aethionema carneum*, **L**-*Aethionema iberideum*



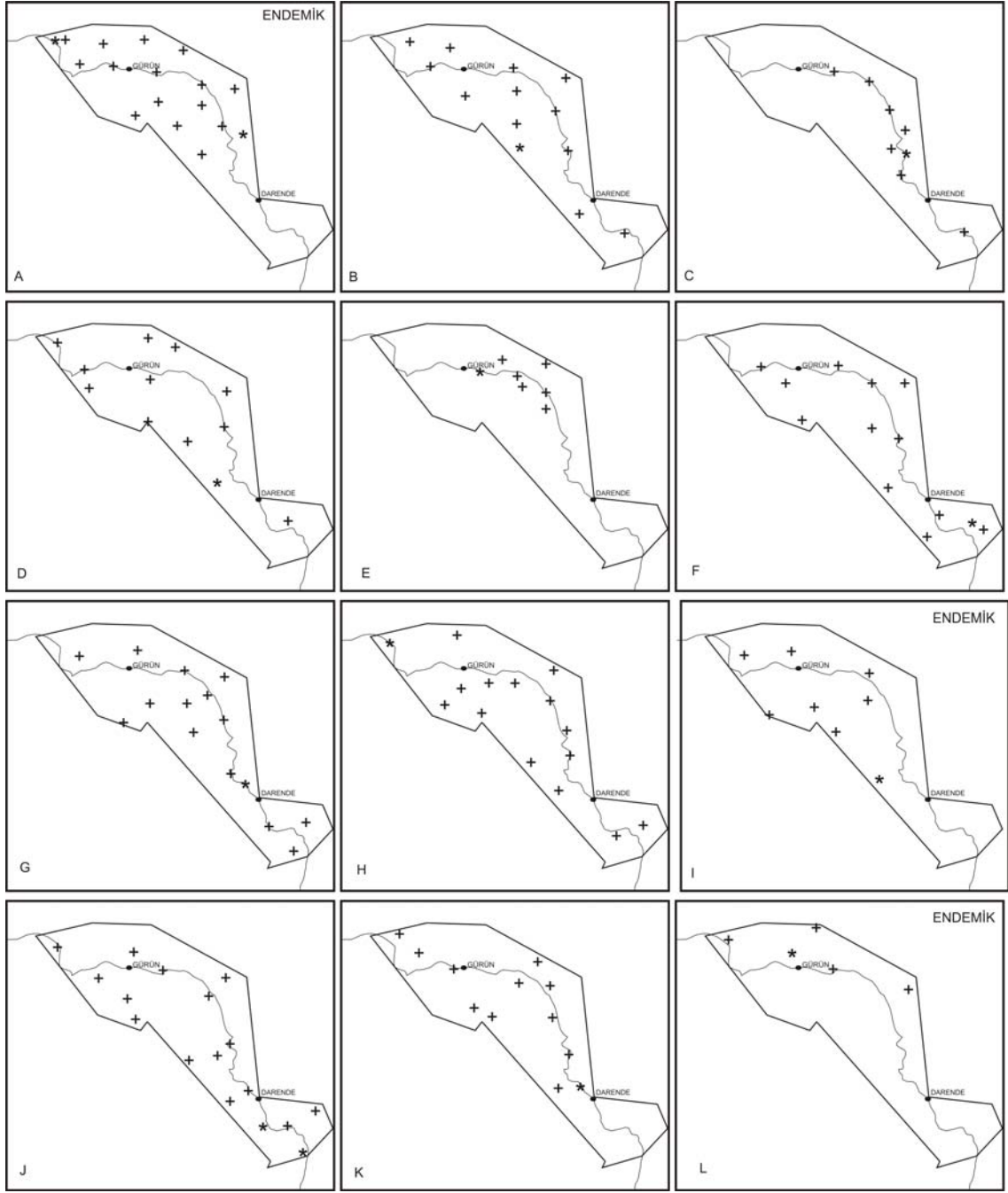
Şekil 4.5. Brassicaceae familyasına ait taksonların alandaki dağılım haritaları; **A-***Aethionema membranaceum*, **B-***Aethionema oppositifolium*, **C-***Alyssum aureum*, **D-***Alyssum condensatum* subsp. *condensatum*, **E-***Alyssum dasycarpum* var. *dasycarpum*, **F-***Alyssum desertorum* subsp. *desertorum*, **G-***Alyssum filiforme*, **H-***Alyssum linifolium* var. *teheranicum*, **I-***Alyssum minus* var. *minus*, **J-***Alyssum praecox* var. *praecox*, **K-***Alyssum sulphureum*, **L-***Alyssum szovitsianum*



Şekil 4.6. Brassicaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Alyssum xanthocarpum*, **B-***Arabis caucasica* subsp. *caucasica*, **C-***Arabis nova*, **D-***Aubrieta canescens* var. *canescens*, **E-***Boreava orientalis*, **F-***Brassica deflexa*, **G-***Brassica elongata*, **H-***Camelina hispida* var. *hispida*, **I-***Camelina microcarpa*, **J-***Camelina rumelica*, **K-***Cardaria draba* subsp. *draba*, **L-***Capsella bursa-pastoris*



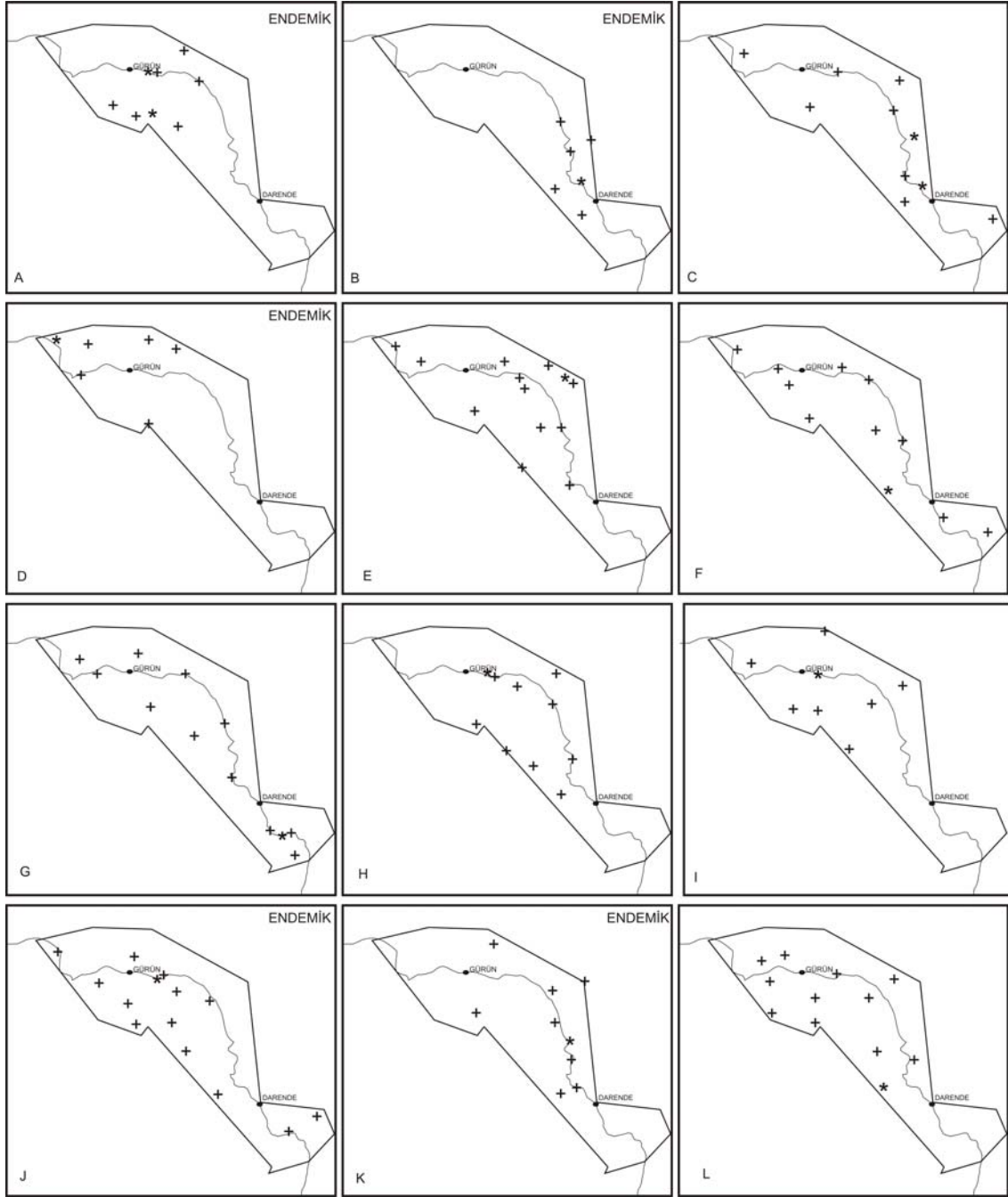
Şekil 4.7. Brassicaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Chorispora syriaca*, **B-***Chorispora tenella*, **C-***Clypeola jonthlapsi*, **D-***Conringia perfoliata*, **E-***Conringia planisiliqua*, **F-***Descurainia sophia*, **G-***Draba bruniifolia* subsp. *bruniifolia* var. *bruniifolia*, **H-***Draba bruniifolia* subsp. *heterocoma* var. *heterocoma*, **I-***Drabopsis verna*, **J-***Eruca sativa*, **K-***Erysimum crassipes*, **L-***Erysimum echinellum*



Şekil 4.8. Brassicaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Erysimum thyrsoideum* subsp. *thyrsoideum*, **B-***Euclidium syriacum*, **C-***Fibigia suffruticosa*, **D-***Hesperis bicuspidata*, **E-***Hesperis pulmonarioides*, **F-***Hesperis pendula*, **G-***Iberis carica*, **H-***Iberis taurica*, **I-***Isatis aucheri*, **J-***Isatis glauca* subsp. *glauca*, **K-***Isatis glauca* subsp. *exauriculata*, **L-***Isatis undulata*



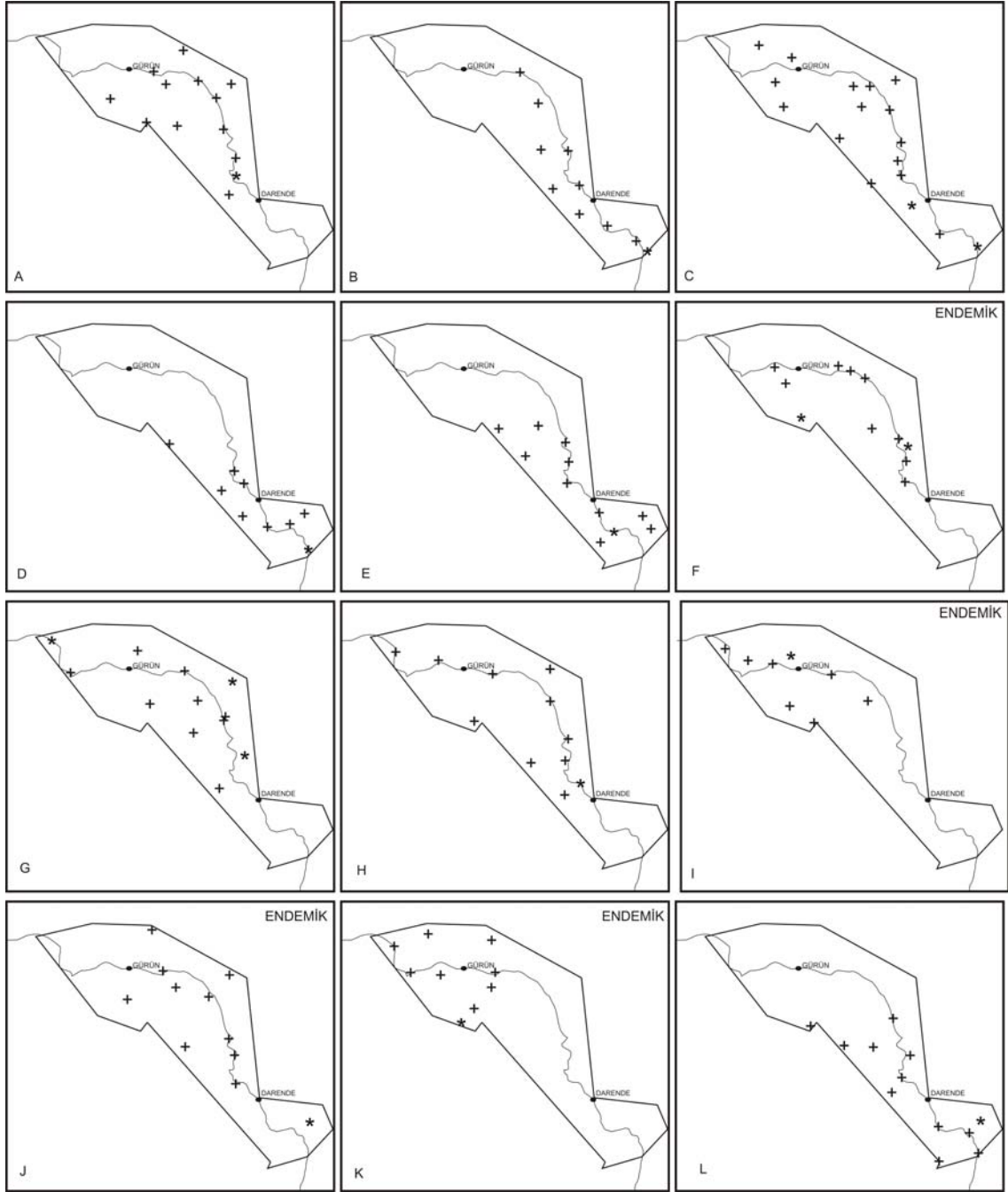
Şekil 4.9. Brassicaceae ve Resedaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Lepidium perfoliatum*, **B**-*Malcolmia africana*, **C**-*Malcolmia crenulata*, **D**-*Matthiola longipetala* subsp. *longipetala*, **E**-*Matthiola longipetala* subsp. *longipetala*, **F**-*Rapistrum rugosum*, **G**-*Sisymbrium loselii*, **H**-*Sterigmostemum incanum*, **I**-*Tchihatchewia isatidea*, **J**-*Thlapsi perfoliatum*, **K**-*Torularia torulosa*, **L**-*Reseda lutea* var. *lutea*



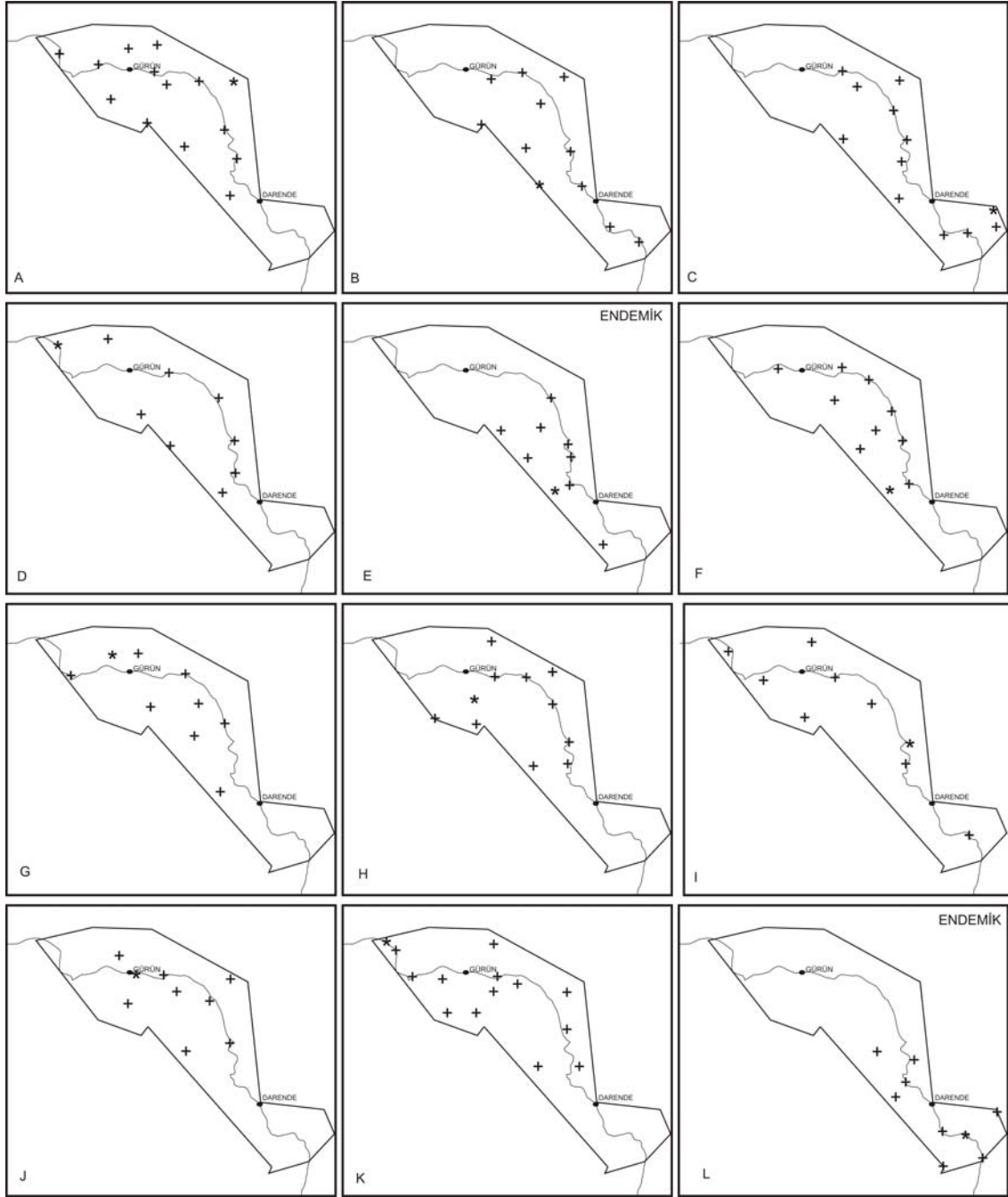
Şekil 4.10. Resedaceae, Violaceae, Polygalaceae ve Caryophyllaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Reseda tomentosa* var. *tomentosa*, **B**-*Fumana trisperma*, **C**-*Helianthemum ledifolium*, (L.) var. *microcarpum*, **D**-*Helianthemum germanicopolitanum*, **E**-*Helianthemum canum*, **F**-*Viola modesta*, **G**-*Viola occulta*, **H**-*Polygala pruinosa*, **I**-*Polygala supina*, **J**-*Arenaria ledeboriana*, **K**-*Arenaria macrosepala*, **L**-*Cerastium anomatum*



Şekil 4.11. Caryophyllaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Cerastium anomatum*, **B**-*Cerastium dichotomum* subsp. *dichotomum*, **C**-*Cerastium dichotomum* subsp. *inflatum*, **D**-*Cerastium gracile*, **E**-*Cerastium perfoliatum*, **F**-*Dianthus crinitus* var. *crinitus*, **G**-*Dianthus micranthus*, **H**-*Dianthus orientalis*, **I**-*Dianthus strictus*, **J**-*Dianthus zederbaueri*, **K**-*Dianthus zonatus*, **L**-*Gypsophila perfoliata*



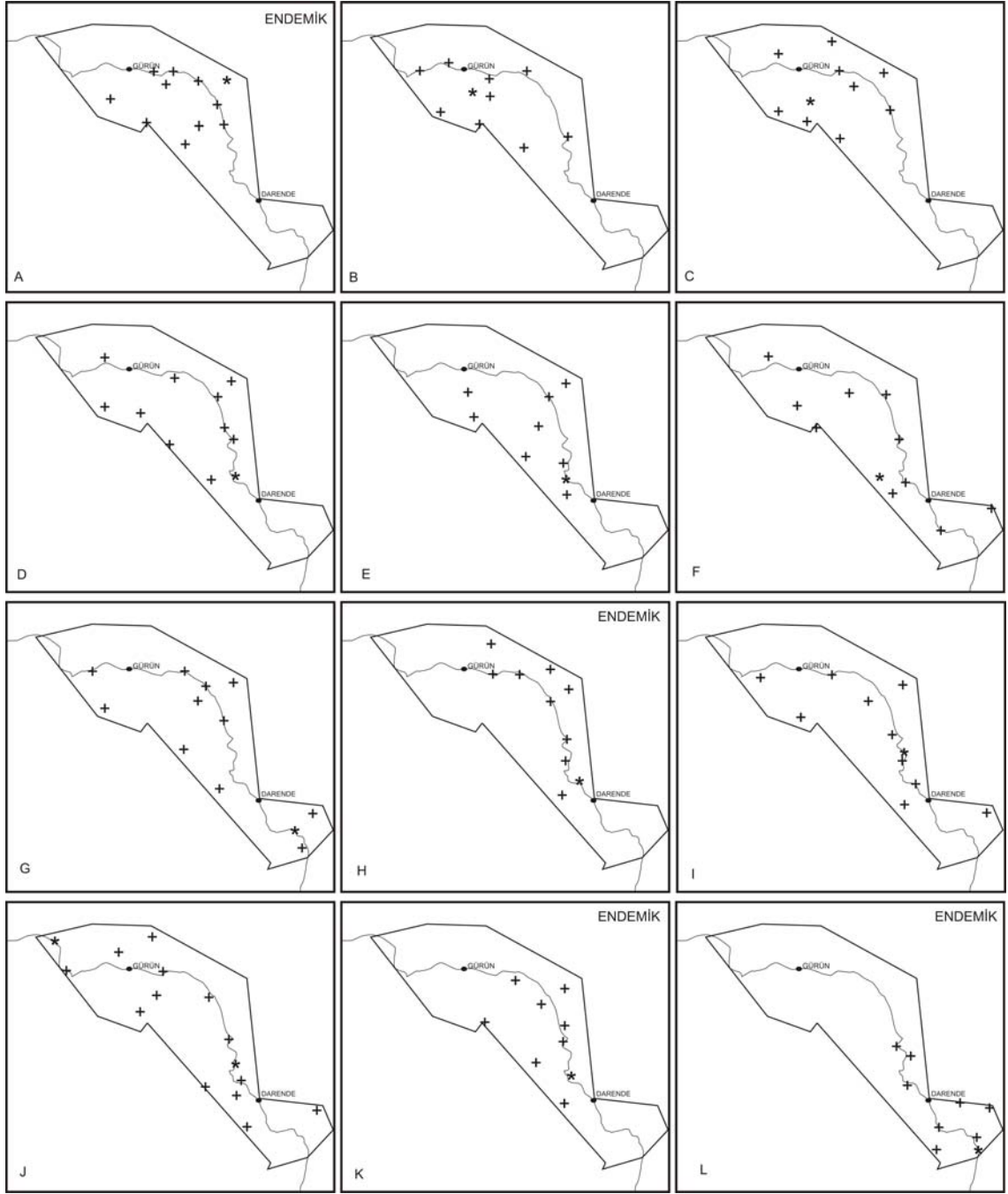
Şekil 4.12. Caryophyllaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Gypsophila perfoliata*, **B**-*Gypsophila pilosa*, **C**-*Holosteum umbellatum* var. *umbellatum*, **D**-*Holosteum umbellatum* var. *glutinosum*, **E**-*Holosteum umbellatum* var. *tenurium*, **F**-*Minuartia corymbulosa* var. *gypsophiloides*, **G**-*Minuartia juniperina*, **H**-*Minuartia meyeri*, **I**-*Minuartia rimarum*, **J**-*Saponaria prostrata* subsp. *prostrata*, **K**-*Saponaria prostrata* subsp. *anatolica*, **L**-*Saponaria tridentata*



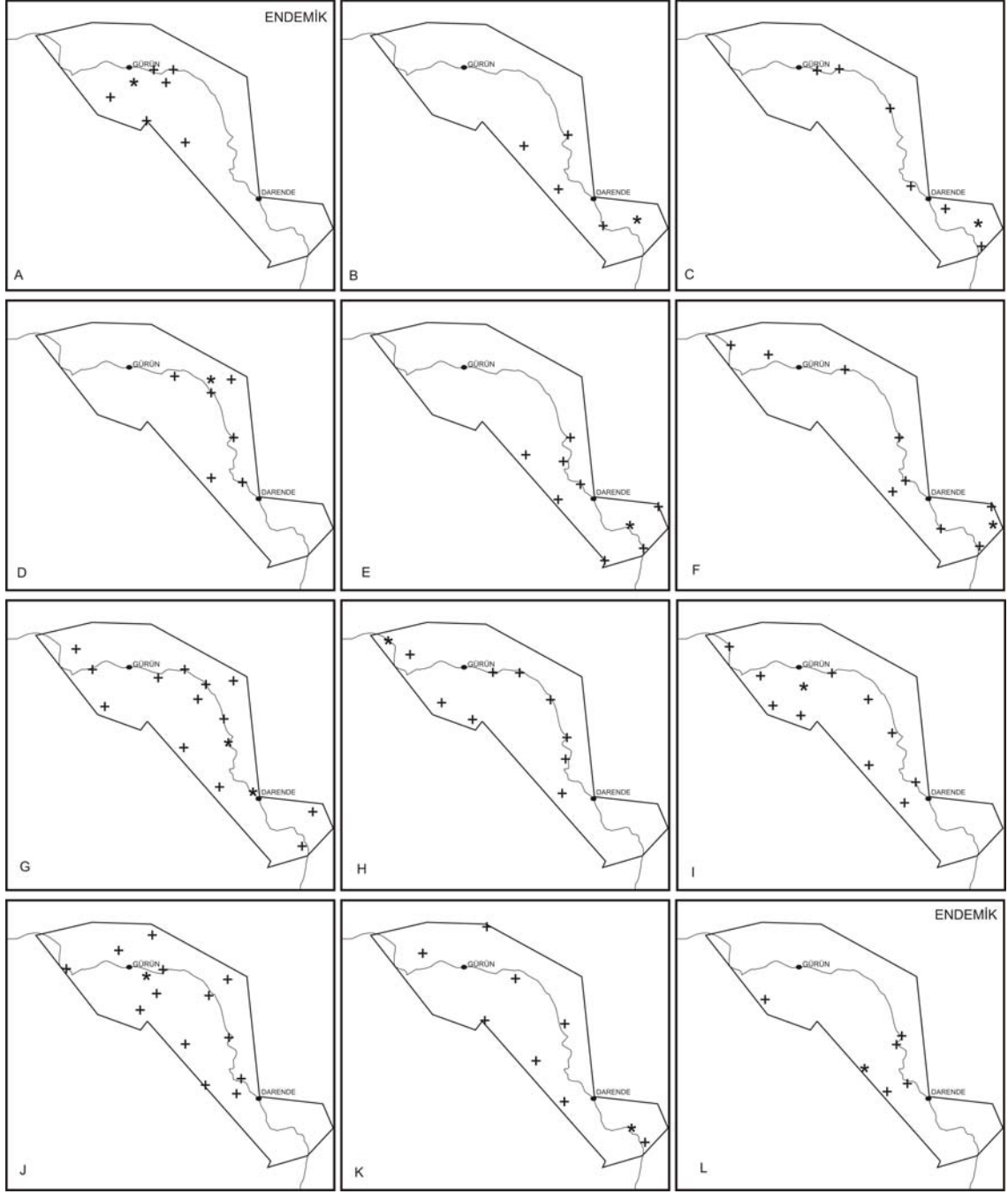
Şekil 4.13. Caryophyllaceae ve Illecebraceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Silene armena* var. *armena*, **B**-*Silene longipetala*, **C**-*Silene macrodonta*, **D**-*Silene montbretiana*, **E**-*Silene muradica*, **F**-*Silene odontopetala*, **G**-*Silene spergulifolia*, **H**-*Silene supina* subsp. *pruinosa*, **I**-*Silene stenobotrys*, **J**-*Stellaria media*, **K**-*Herniaria glabra*, **L**-*Herniaria arabica*



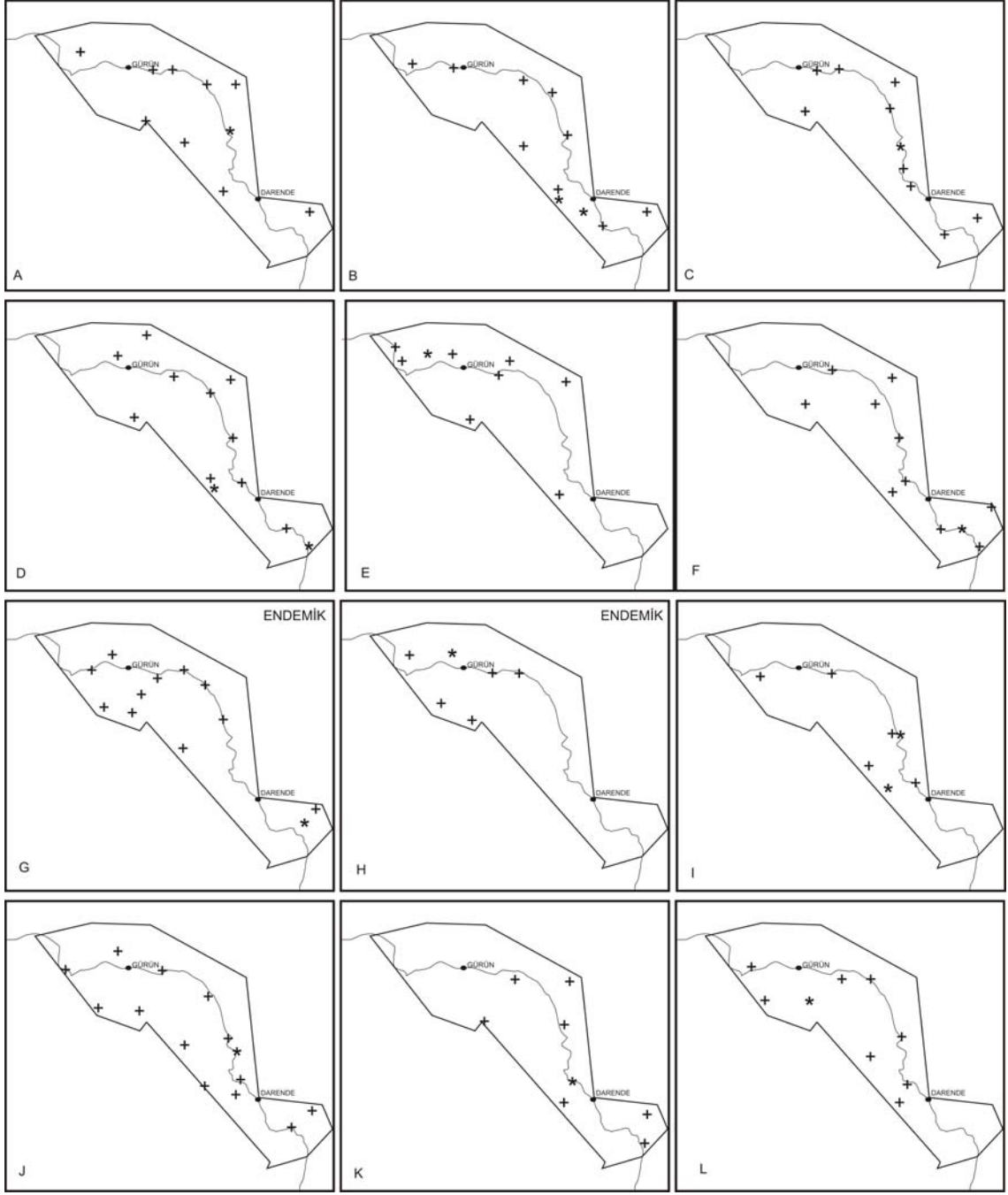
Şekil 4.14. Illecebraceae, Polygonaceae, Chenopodiaceae, Amaranthaceae ve Tamaricaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-Paronychia argyroloba**, **B-Paronychia cataonica**, **C-Paronychia kurdica** subsp. *kurdica*, **D-Atrophaxis billardieri** var. *billardieri*, **E-Polygonum cognatum**, **F-Rumex angustifolius** subsp. *macranthus*, **G-Rumex scutatus**, **H-Chenopodium chenopodioides**, **I-Halimione verrucifera** **J-Noaea mucronata**, **K-Amaranthus albus**, **L-Tamarix gracilis**



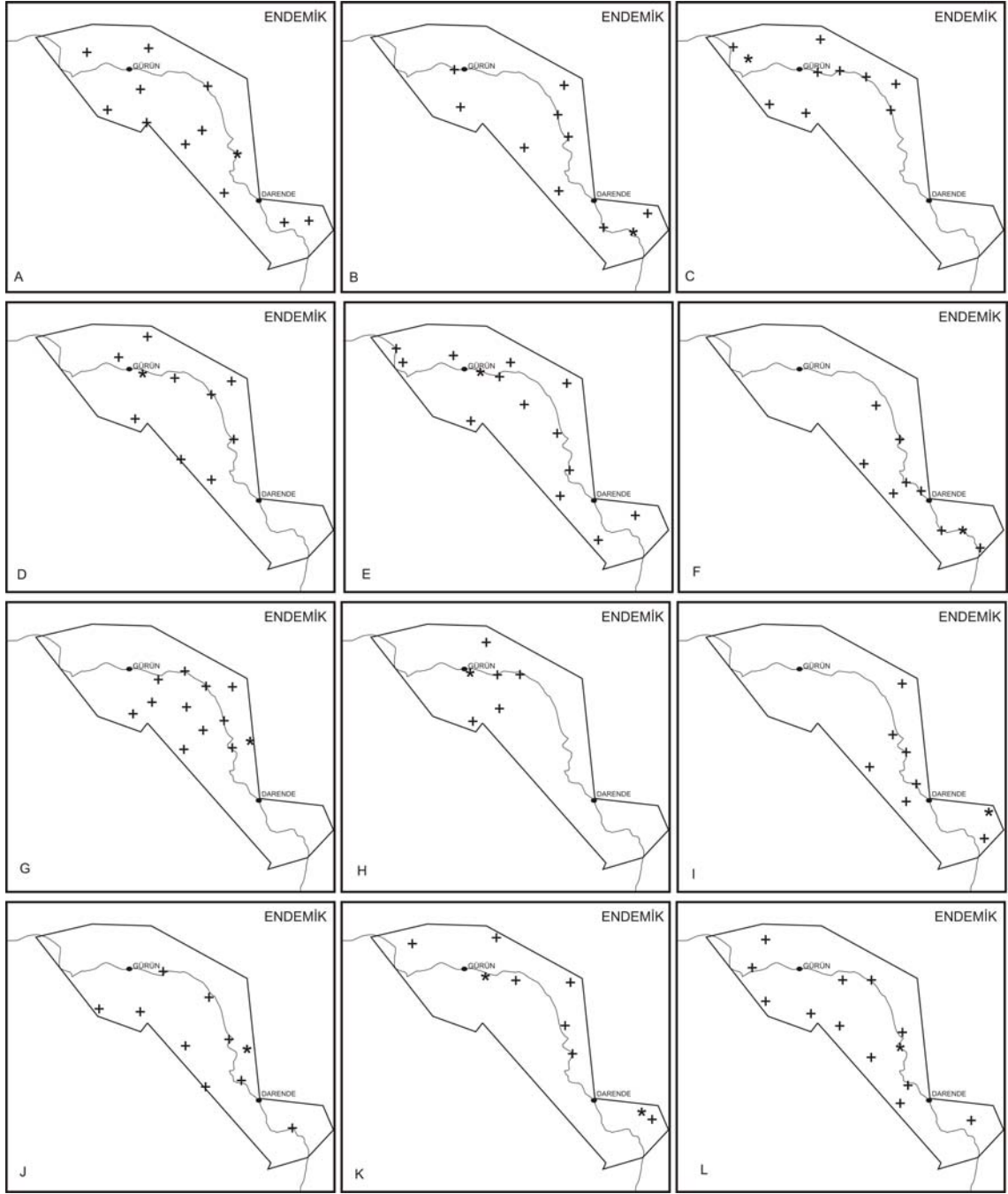
Şekil 4.15. Hypericaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Hypericum adenotrichum*, **B-***Hypericum atomarium*, **C-***Hypericum capitatum* subsp. *luteum*, **D-***Hypericum lydium*, **E-***Hypericum olympicum*, **F-***Hypericum organifolium*, **G-***Hypericum perforatum*, **H-***Hypericum pseudolaeve*, **I-***Hypericum retisum*, **J-***Hypericum scabrum*, **K-***Hypericum thymbrifolium*, **L-***Hypericum thymopsis*



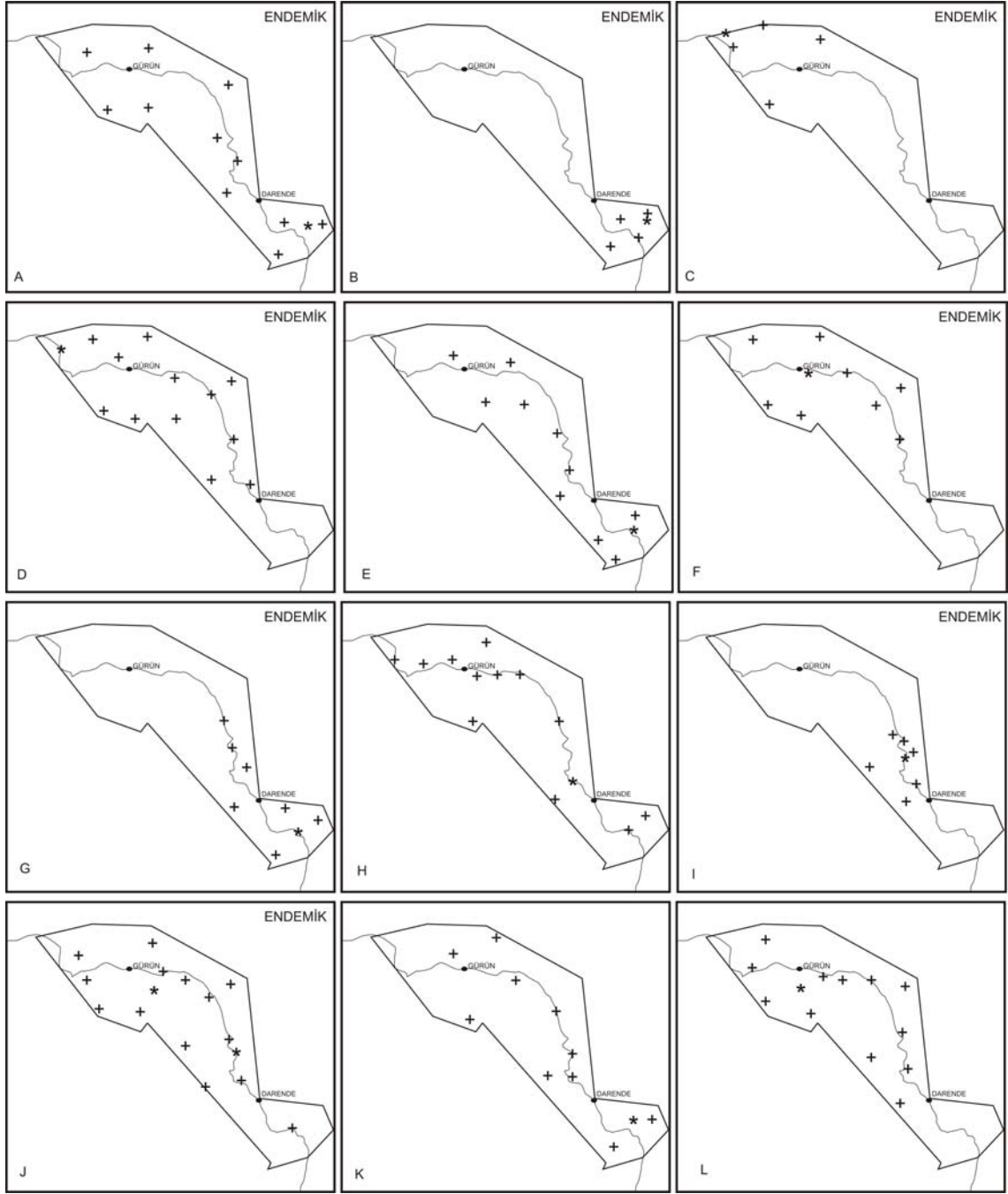
Şekil 4.16. Malvaceae, Linaceae ve Geraniaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Alcea calvertii*, **B**-*Alcea ohenackeri*, **C**-*Alcea pallida*, **D**-*Alcea triata* subsp. *rufescens*, **E**-*Hibiscus trionum*, **F**-*Malvella sherardiana*, **G**-*Linum bienne*, **H**-*Linum mucronatum* **I**-*Linum nodiflorum* **J**-*Erodium. absinthoides*, **K**-*Erodium cicutarium*, **L**-*Erodium gaillardotii*



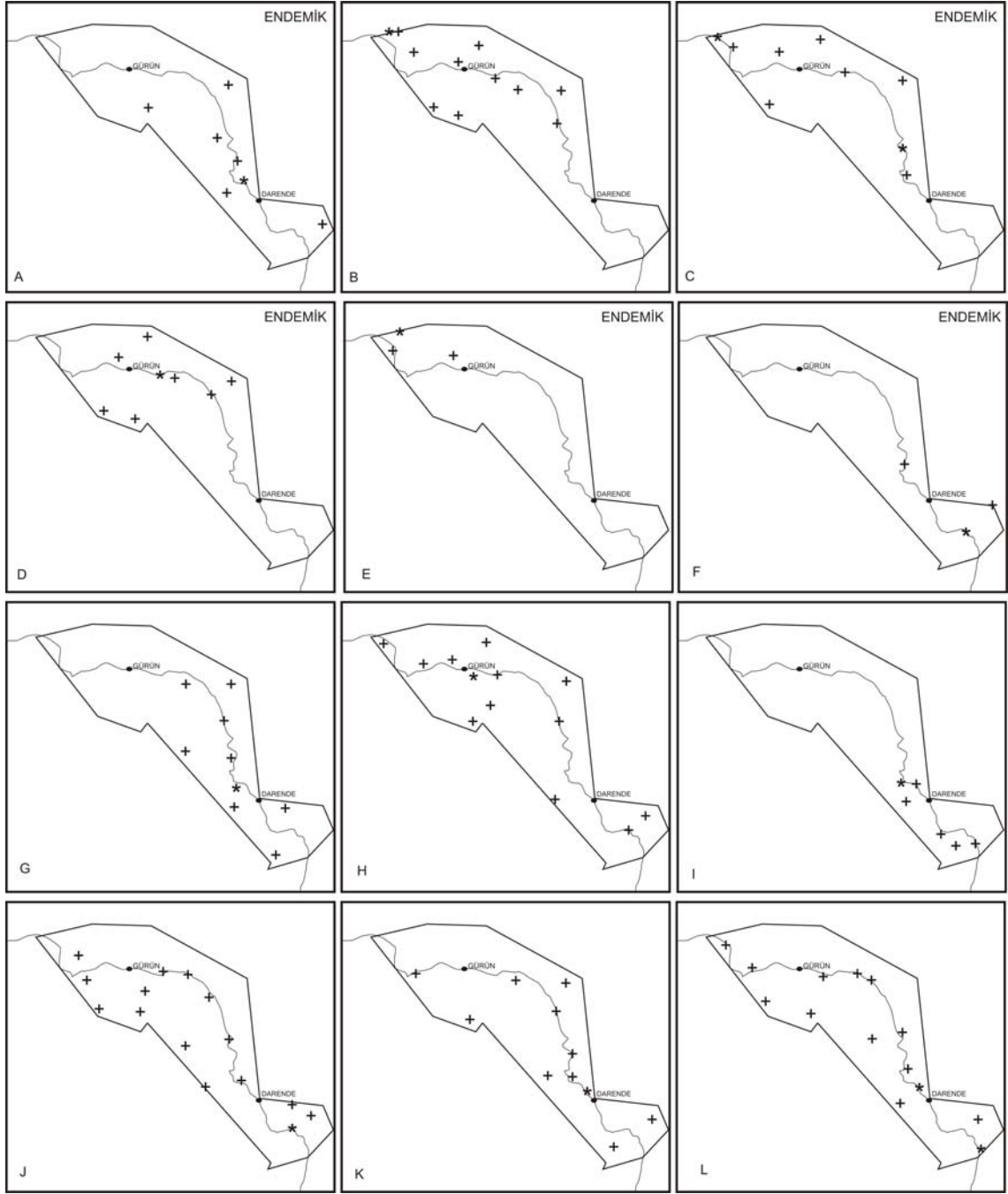
Şekil 4.17. Geraniaceae, Zygophyllaceae, Smaroubaceae, Vitaceae, Rhamnaceae ve Fabaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Geranium dissectum*, **B**-*Geranium purpureum*, **C**-*Geranium rotundiflorum*, **D**-*Geranium tuberosum* subsp. *tuberosum*, **E**-*Pelargonium endlicherianum*, **F**-*Peganum harmala*, **G**-*Haplophyllum cappadocicum*, **H**-*Haplophyllum myrtifolium*, **I**-*Ailanthus altissima*, **J**-*Vitis sylvestris*, **K**-*Rhamnus oleoides* subsp. *graecus*, **L**-*Astragalus aduncus*



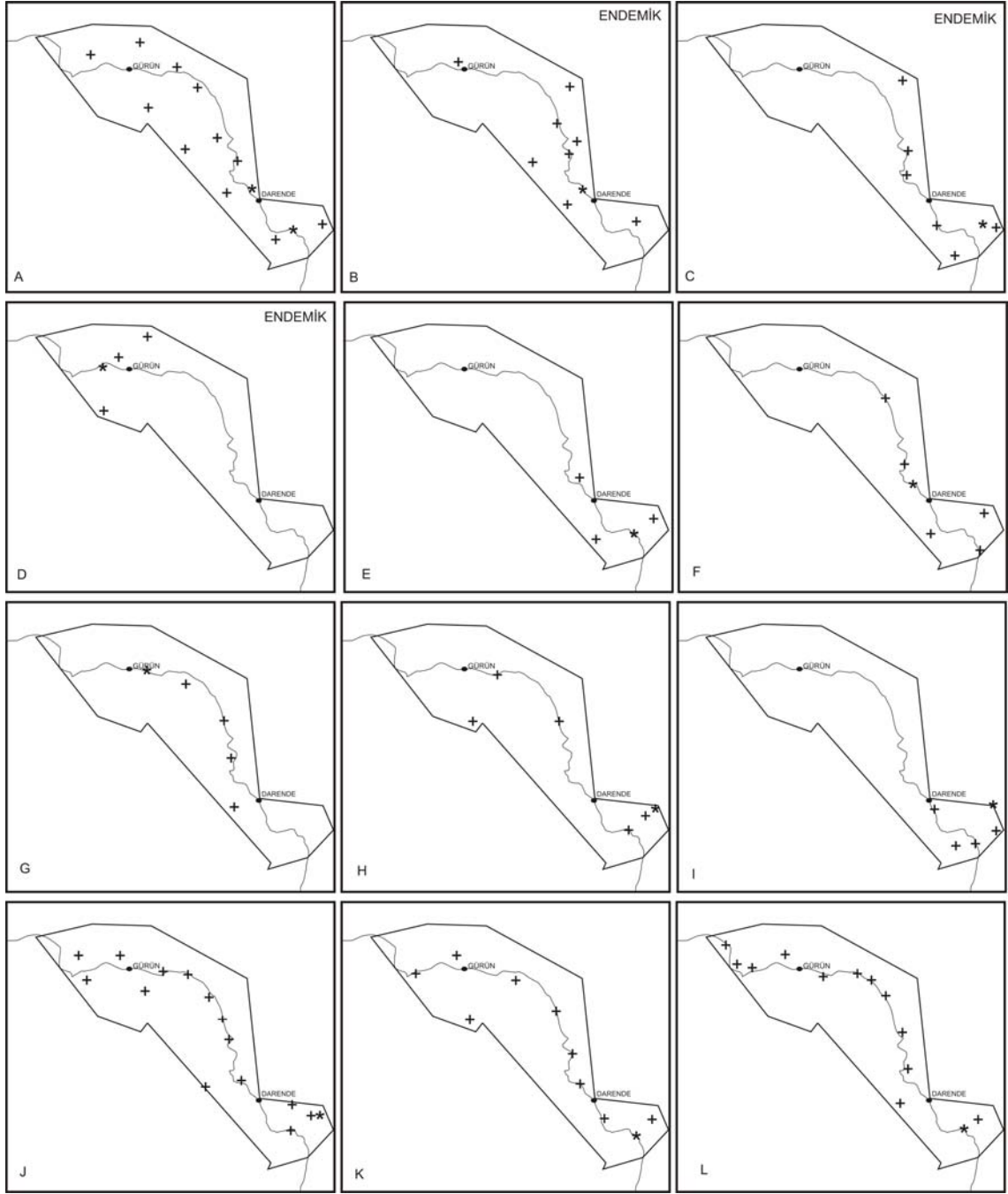
Şekil 4.18. Fabaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Astragalus anthylloides*, **B-***Astragalus sciocalyx*, **C-***Astragalus cadmicus*, **D-***Astragalus campylosema* subsp. *campylosema*, **E-***Astragalus christianus*, **F-***Astragalus cymbibracteatus*, **G-***Astragalus hirsutus*, **H-***Astragalus karamasicus*, **I-***Astragalus lycius*, **J-***Astragalus lydius*, **K-***Astragalus melitenensis*, **L-***Astragalus nitens*



Şekil 4.19. Fabaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Astragalus podperae*, **B-***Astragalus scabrifolius*, **C-***Astragalus stenosemioides*, **D-***Astragalus strigillosus*, **E-***Astragalus tigridis*, **F-***Astragalus zahlbruckneri*, **G-***Astragalus xylobasis*, **H-***Coronilla varia* subsp. *varia*, **I-***Ebenus depressa*, **J-***Ebenus laguroides* var. *laguroides*, **K-***Genista albida*, **L-***Hedysarum aucheri*



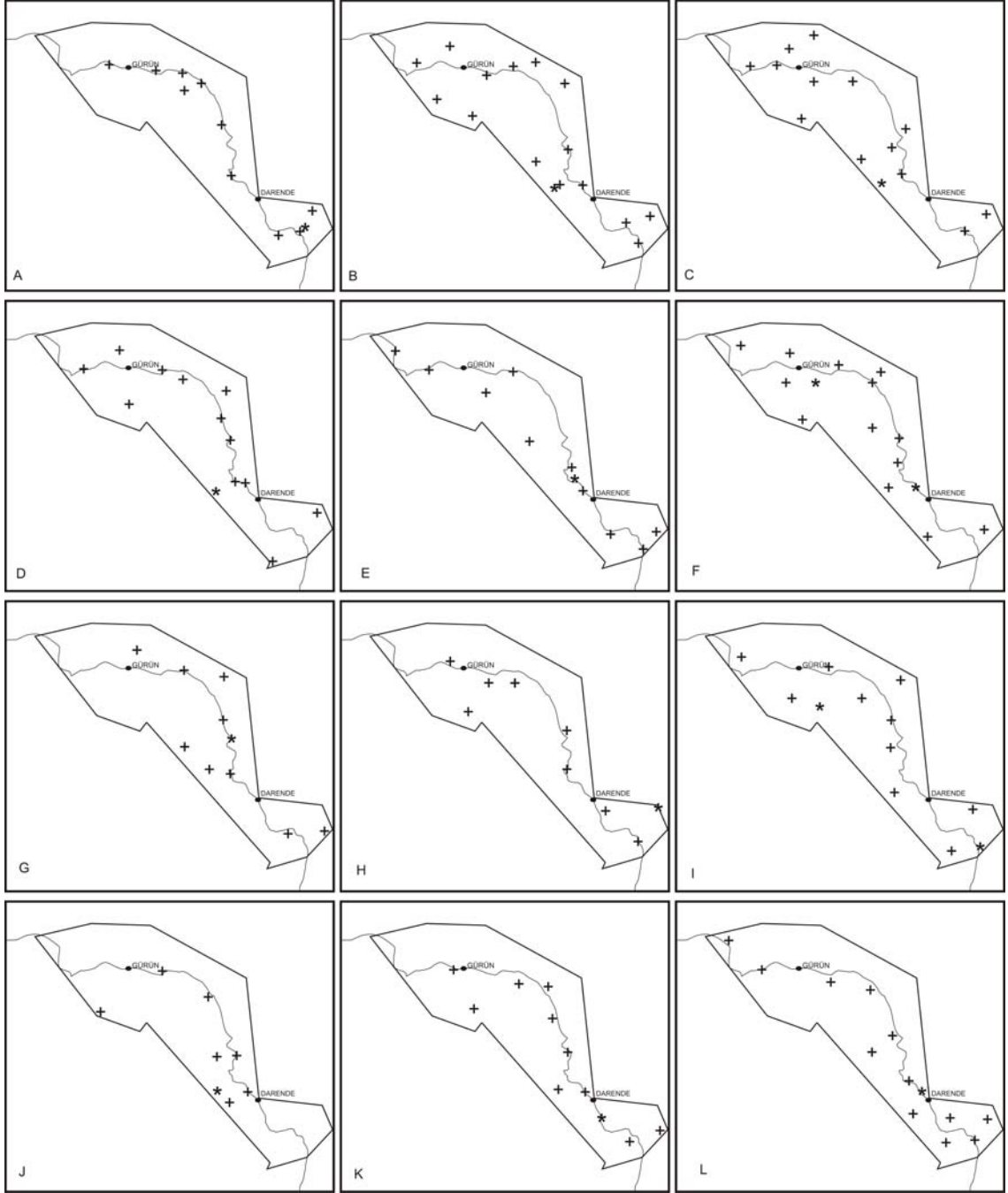
Şekil 4.20. Fabaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Hedysarum candissimum*, **B-***Hedysarum elagans*, **C-***Hedysarum pestallozuae*, **D-***Hedysarum pogonocarpum*, **E-***Hedysarum pycnostachyum*, **F-***Hedysarum rotundifolium*, **G-***Hedysarum syriacum*, **H-***Hedysarum varium*, **I-***Lathyrus blepharicarpus*, **J-***Medicago lupulina*, **K-***Medicago papillosa*, **L-***Medicago x varia*



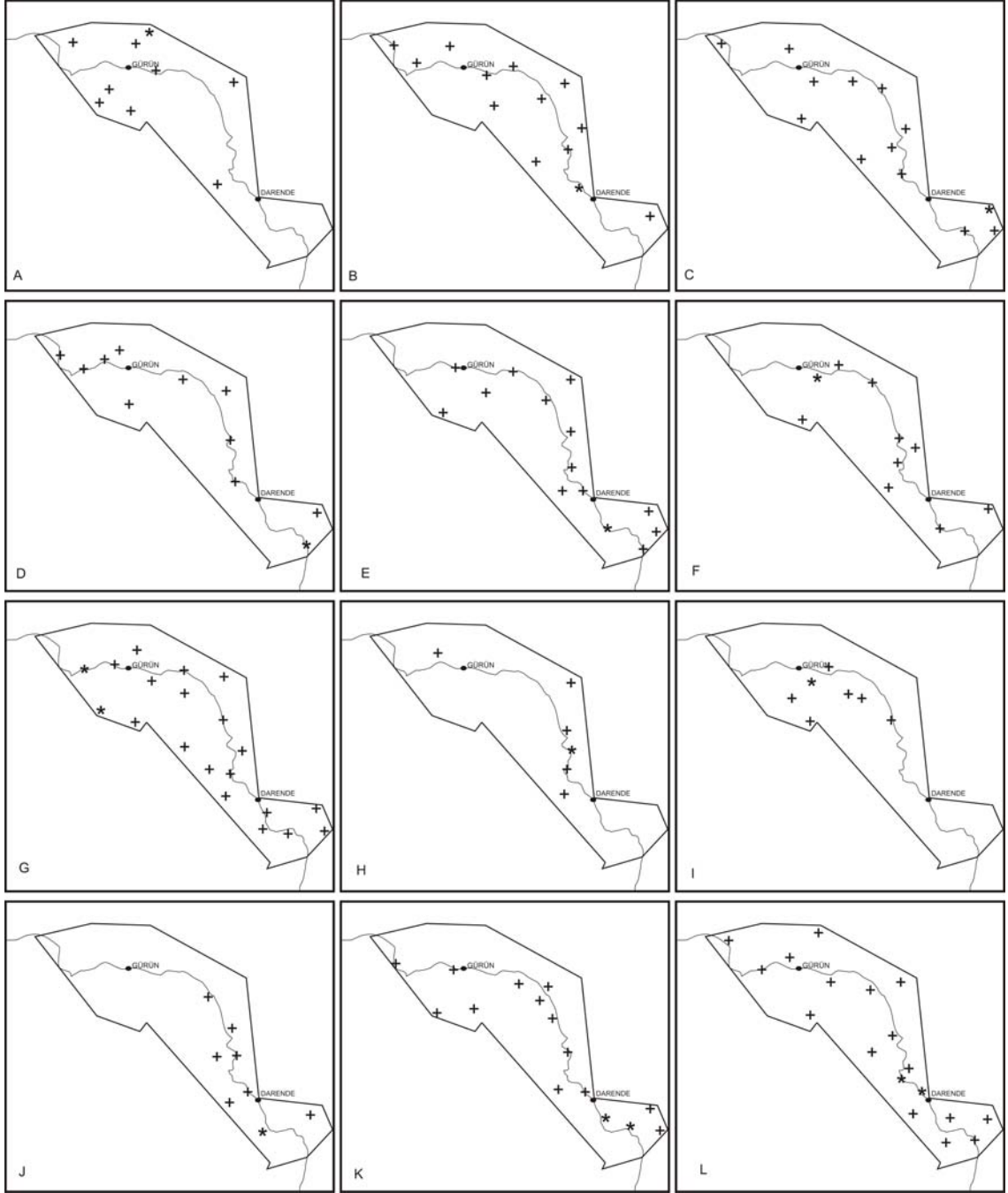
Şekil 4.21. Fabaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Melilotus officinalis*, **B**-*Onobrychis argyrea*, **C**-*Onobrychis cappadocica*, **D**-*Onobrychis stenostachya*, **E**-*Ononis hirta*, **F**-*Phaseolus coccineus*, **G**-*Pisum sativum* var. *pumilio*, **H**-*Robinia pseudocacia*, **I**-*Trifolium balansae*, **J**-*Trifolium pratense* var. *pratense*, **K**-*Trigonella fischeriana*, **L**-*Trigonella foenum-graceum*



Şekil 4.22. Fabaceae ve Rosaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Trigonella kotschyi*, **B**-*Trigonella mesopotamica*, **C**-*Trigonella monantha* subsp. *monantha*, **D**-*Trigonella velutina*, **E**-*Vicia peregrina*, **F**-*Vicia sativa* subsp. *nigra*, **G**-*Vicia villosa* subsp. *eriocarpa*, **H**-*Agrimonia eupatoria*, **I**-*Amygdalus communis*, **J**-*Amygdalus lycioides* var. *lycioides*, **K**-*Amygdalus orientalis*, **L**-*Armeniaca vulgaris*



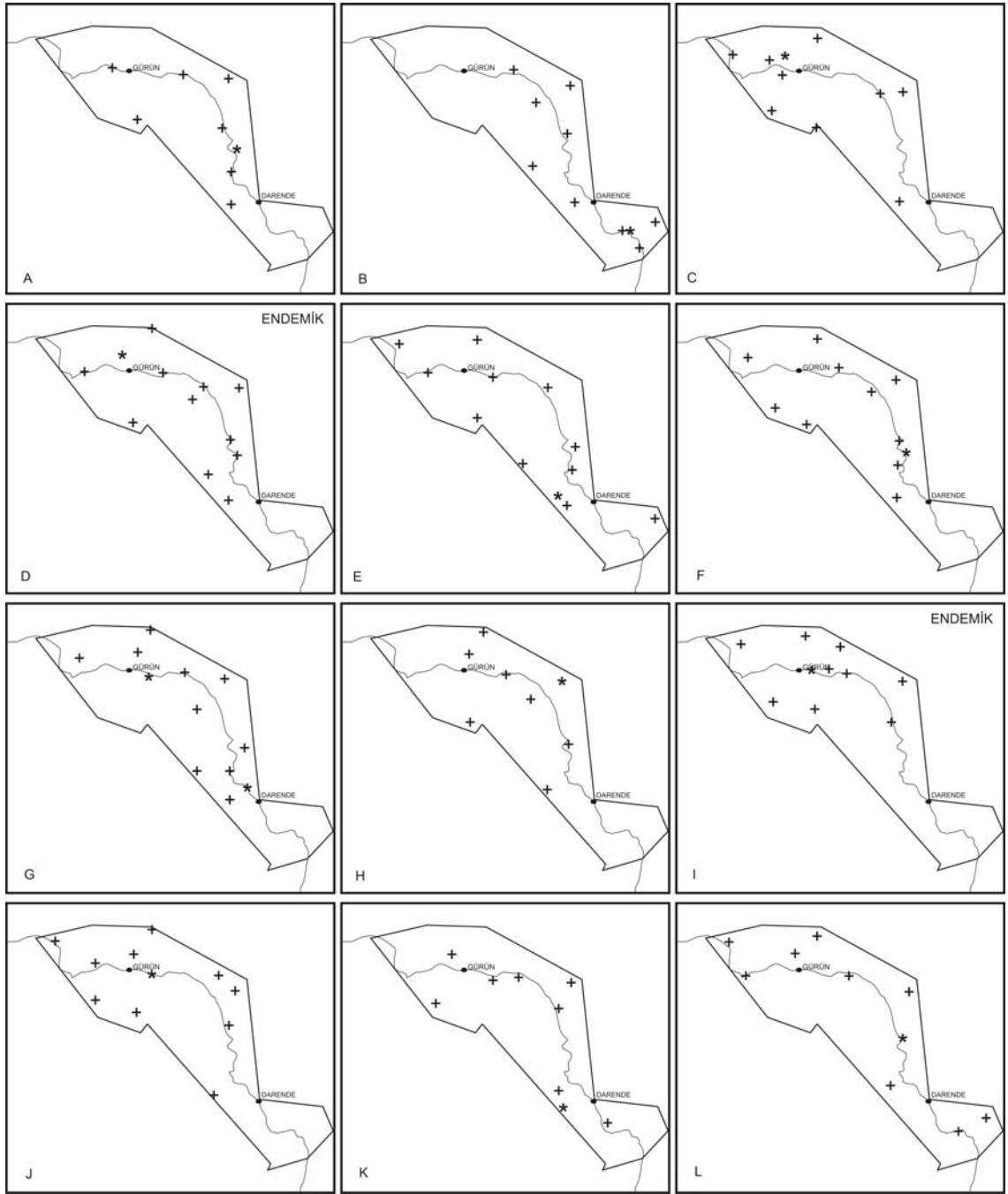
Şekil 4.23. Rosaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Cerasus avium*, **B-***Cerasus incana* var. *incana*, **C-***Cerasus mahaleb* var. *mahaleb*, **D-***Cerasus microcarpa* subsp. *microcarpa*, **E-***Cerasus vulgaris* subsp. *sativa*, **F-***Cotoneaster integerrimus*, **G-***Crataegus aronia* var. *aronia*, **H-***Crataegus microphylla*, **I-***Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, **J-***Crataegus x sinaica* **K-***Cydonia oblonga*, **L-***Malus sylvestris* subsp. *mitis*



Şekil 4.24. Rosaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları **A-***Potentilla inclinata*, **B-***Potentilla recta*, **C-***Potentilla reptans*, **D-***Potentilla speciosa*, **E-***Prunus divaricata* subsp. *divaricata*, **F-***Pyrus communis*, **G-***Rosa canina*, **H-***Rosa heckeliana* subsp. *orientalis*, **I-***Rosa hemishaerica*, **J-***Rosa villosa* subsp. *mollis*, **K-***Rubus sanctus*, **L-***Sanguisorba minor* subsp. *minor*



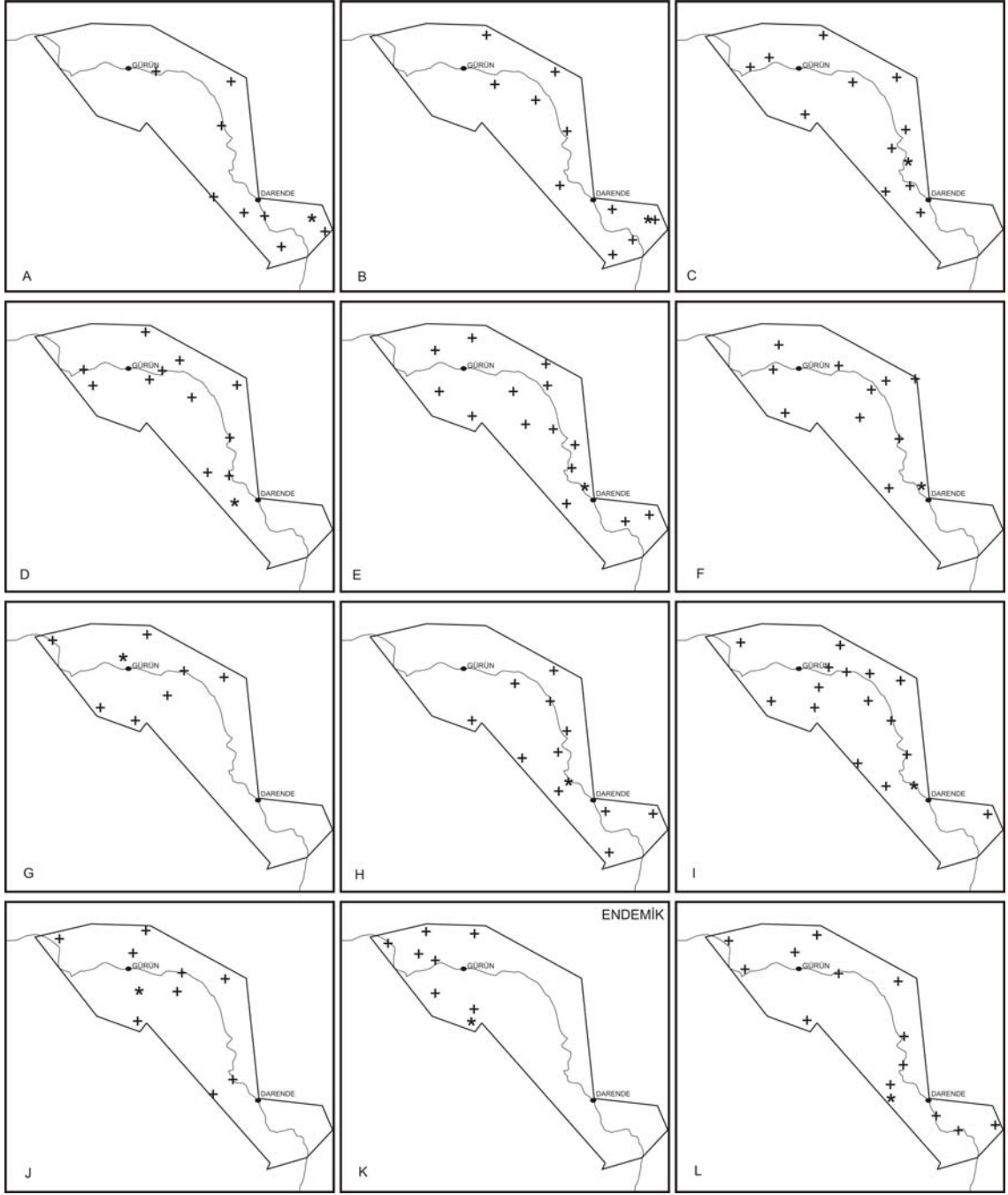
Şekil 4.25. Lythraceae, Onagraceae, Cucurbitaceae, Crassulaceae ve Apiaceae, familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Lythrum salicaria*, **B**-*Lythrum virgatum*, **C**-*Epilobium hirsitum*, **D**-*Epilobium montanum*, **E**-*Cucurbita pepo*, **F**-*Sedum album*, **G**-*Bupleurum croceum*, **H**-*Bupleurum heldreichii*, **I**-*Bupleurum papillosum*, **J**-*Bupleurum sulphureum*, **K**-*Daucus carota*, **L**-*Echinophora tenuifolia*



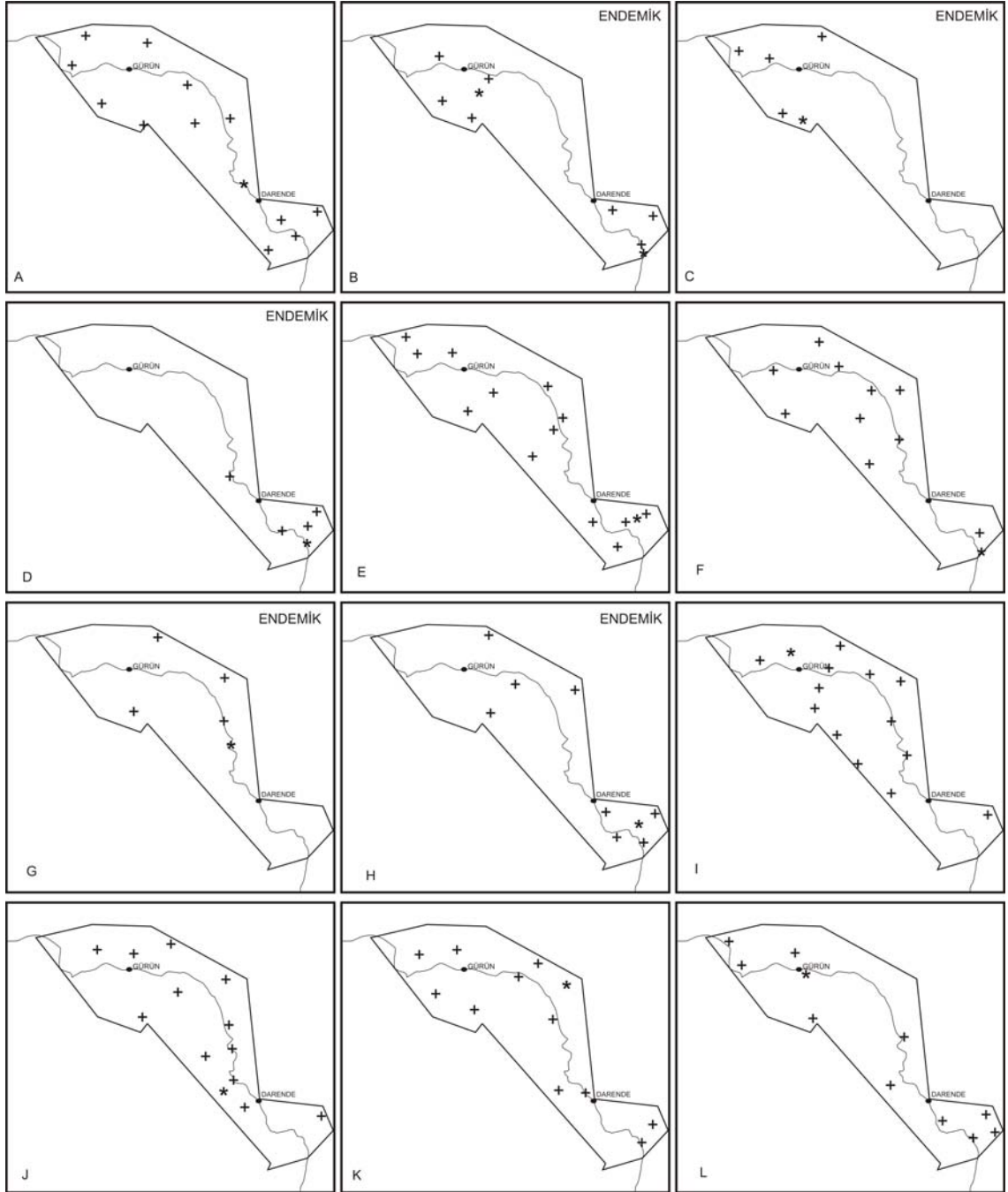
Şekil 4.26. Apiaceae, familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Falcaria falcarioides*, **B-***Ferula communis*, subsp. *communis*, **C-***Ferula rigidula*, **D-***Ferulago platycarpa*, **E-***Hippomarathrum microcarpum*, **F-***Laserpitium hispidum*, **G-***Malabaila secacul*, **H-***Pimpinella cappadocica*, **I-***Pimpinella peucedonifolia*, **J-***Pimpinella rhodantha*, **K-***Prangos pabularia*, **L-***Scandix iberica*



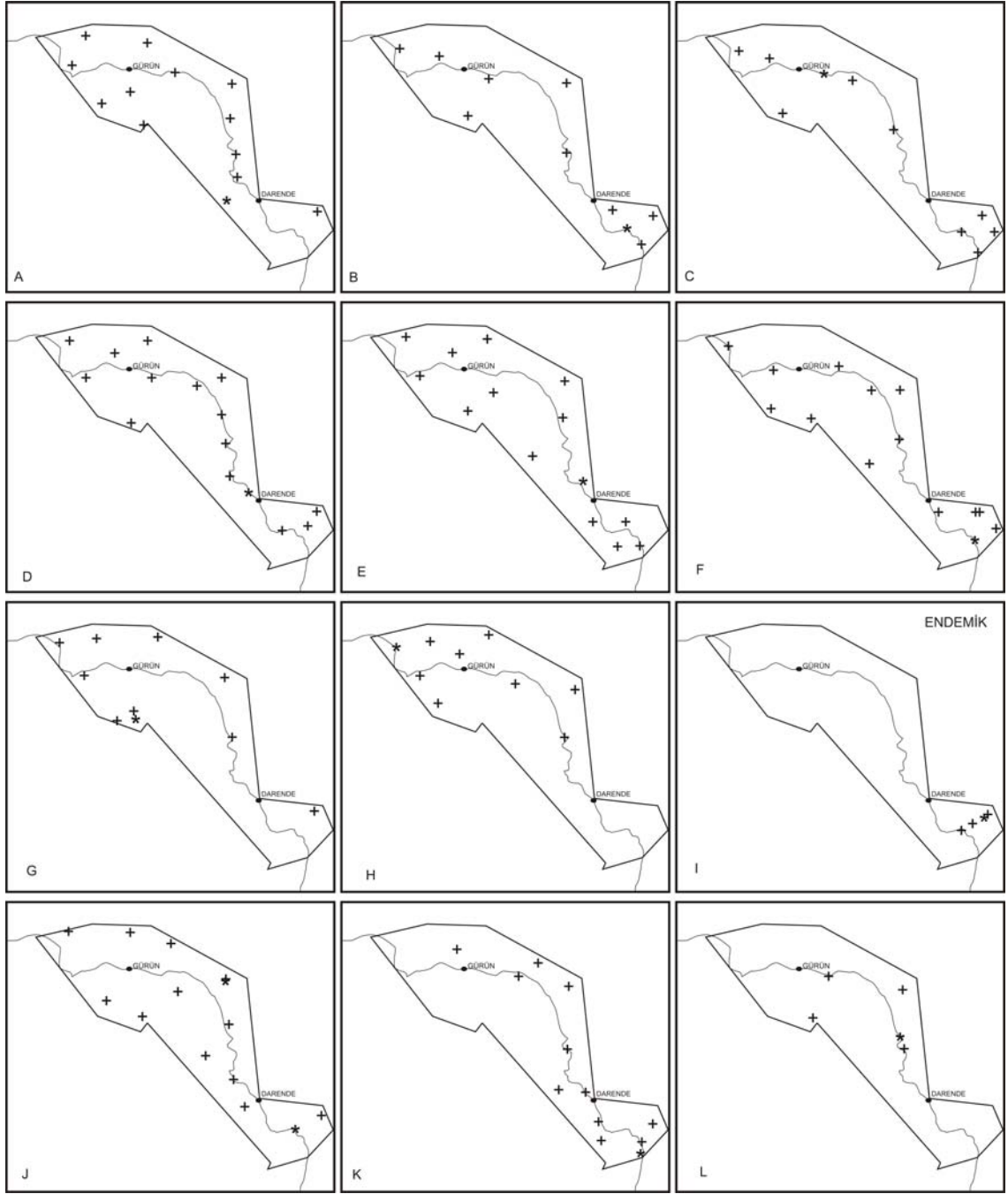
Şekil 4.27. Apiaceae, Cornaceae ve Valerianaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Scandix pecten-veneris*, **B**-*Scandix stellata*, **C**-*Seseli libanotis*, **D**-*Seseli tortuosum*, **E**-*Torilis leptophylla*, **F**-*Turgenia latifolia*, **G**-*Cornus mas*, **H**-*Centranthus longiflorus* subsp. *longiflorus*, **I**-*Valeriana dioscoridis*, **J**-*Valeriana sisymbriifolia*, **K**-*Valerianella carinata*, **L**-*Valerianella cymbicarpa*



Şekil 4.28. Valerianaceae, Morinaceae ve Dipsacaceae familyalarına ait ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Valerianella kotschyi*, **B**-*Valerianella locusta*, **C**-*Valerianella pumila*, **D**-*Valerianella vesicaria*, **E**-*Morina persica*, **F**-*Cephalaria syriaca*, **G**-*Cephalaria involucrata*, **H**-*Pterocephalus pinardi* **I**-*Scabiosa argentea*, **J**-*Scabiosa calocephal*, **K**-*Scabiosa pseudogrominifolia*, **L**-*Scabiosa rotata*



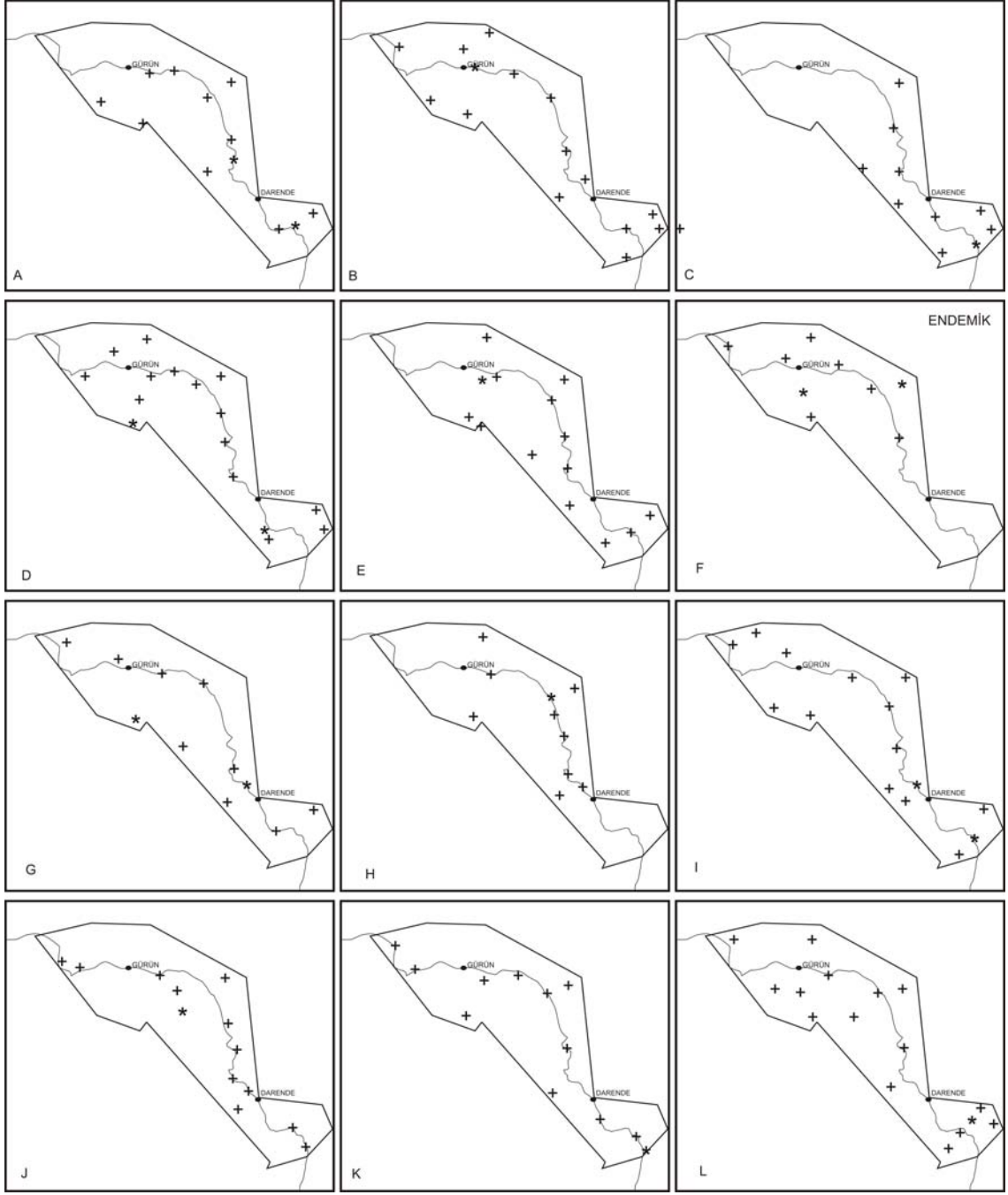
Şekil 4.29. Asteraceae familyalarına ait ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Achillea biebersteinii*, **B**-*Achillea cappadocica*, **C**-*Achillea cucullata*, **D**-*Achillea pseudoaleppica*, **E**-*Achillea wilhelmsii*, **F**-*Acroptilon repens*, **G**-*Anthemis aciphylla* var. *aciphylla*, **H**-*Anthemis anthemiformis*, **I**-*Anthemis cretica* subsp. *carpatica*, **J**-*Anthemis fumariifolia*, **K**-*Anthemis kotschyana* var. *discoidea*, **L**-*Anthemis pauciloba* var. *pauciloba*



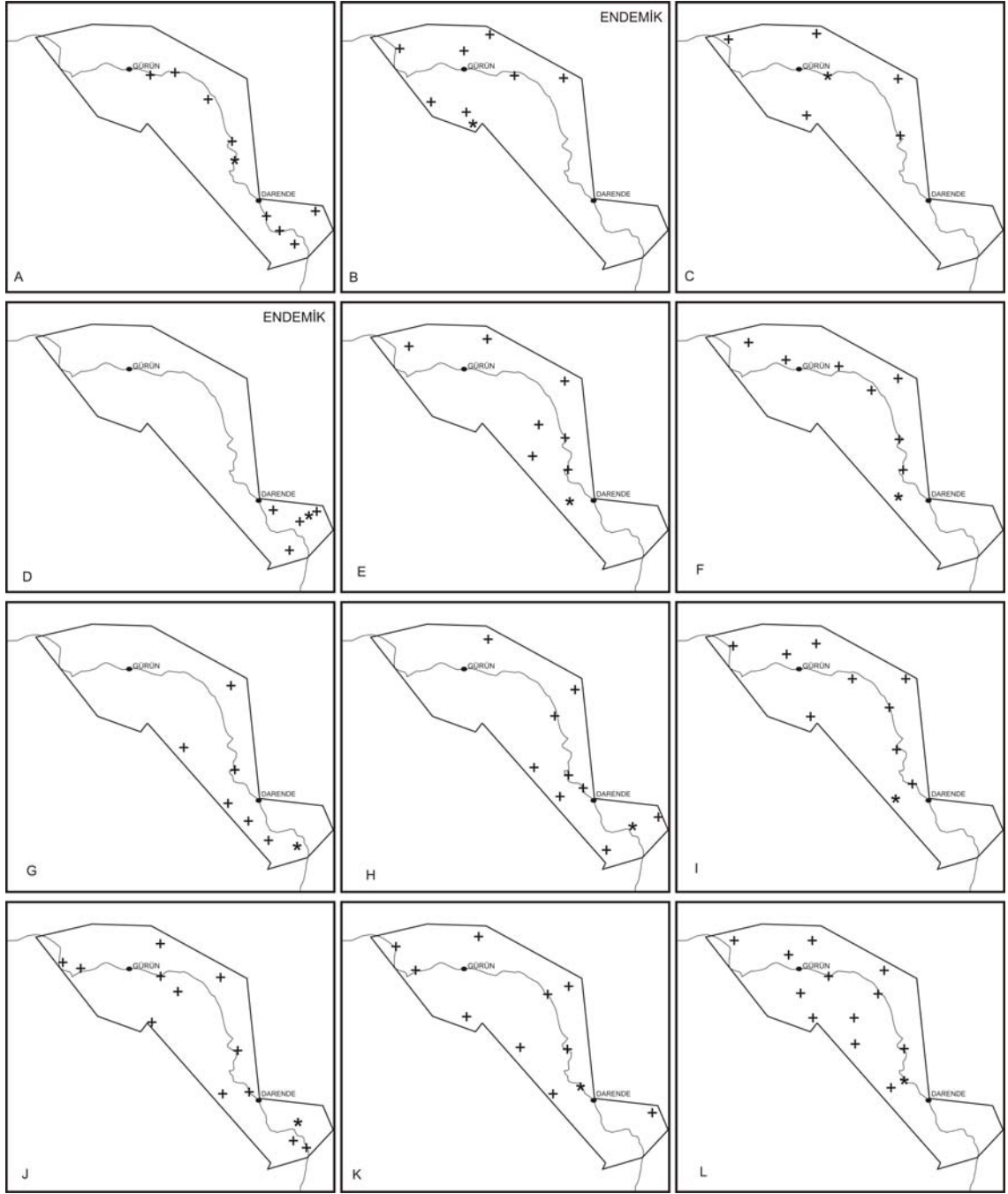
Şekil 4.30. Asteraceae familyalarına ait ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Anthemis tinctoria* var. *tinctoria*, **B**-*Arctium minus* subsp. *pubens*, **C**-*Bidens tripartita*, **D**-*Carduus nutans* subsp. *leiophyllus*, **E**-*Carduus pycnocephalus* subsp. *albidus*, **F**-*Carlina oligocephala* subsp. *oligocephala*, **G**-*Centaurea aegialophila*, **H**-*Centaurea armena*, **I**-*Centaurea brevifimbriata*, **J**-*Centaurea carduiformis* subsp. *carduiformis* var. *carduiformis*, **K**-*Centaurea carduiformis* subsp. *carduiformis* var. *thrinciifolia*, **L**-*Centaurea cassia*



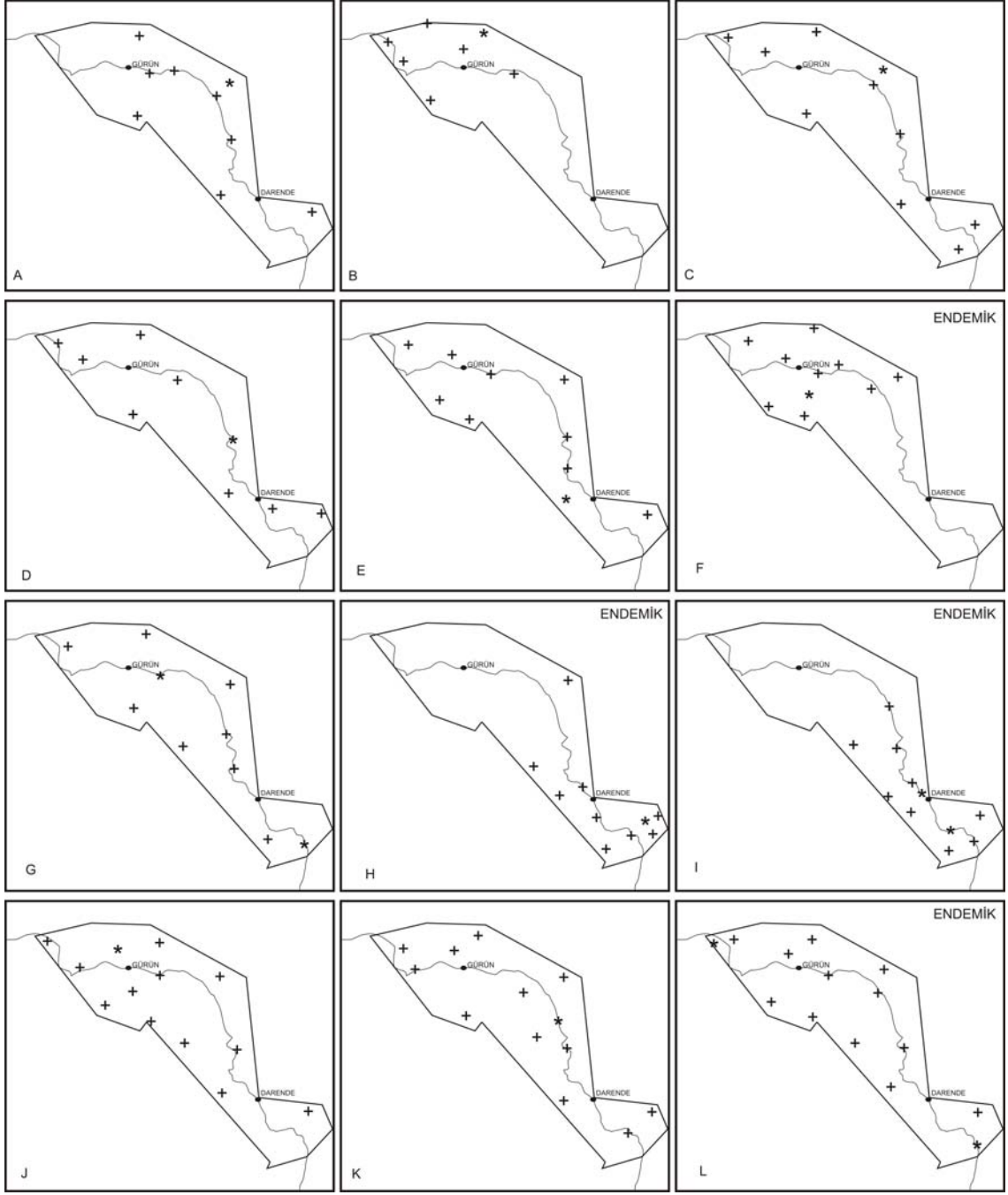
Şekil 4.31. Asteraceae familyalarına ait ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Centaurea depressa*, **B**-*Centaurea drabifolia* subsp. *detonsa*, **C**-*Centaurea glastifolia*, **D**-*Centaurea patula*, **E**-*Centaurea pichleri* subsp. *pichleri*, **F**-*Centaurea pulchella*, **G**-*Centaurea solstitialis* subsp. *solstitialis* **H**-*Centaurea tomentella*, **I**-*Centaurea urvillei* subsp. *hayekiana*, **J**-*Centaurea urvillei* subsp. *stepposa*, **K**-*Chardinia orientalis*, **L**-*Chondrilla juncea* var. *aeantholepis*



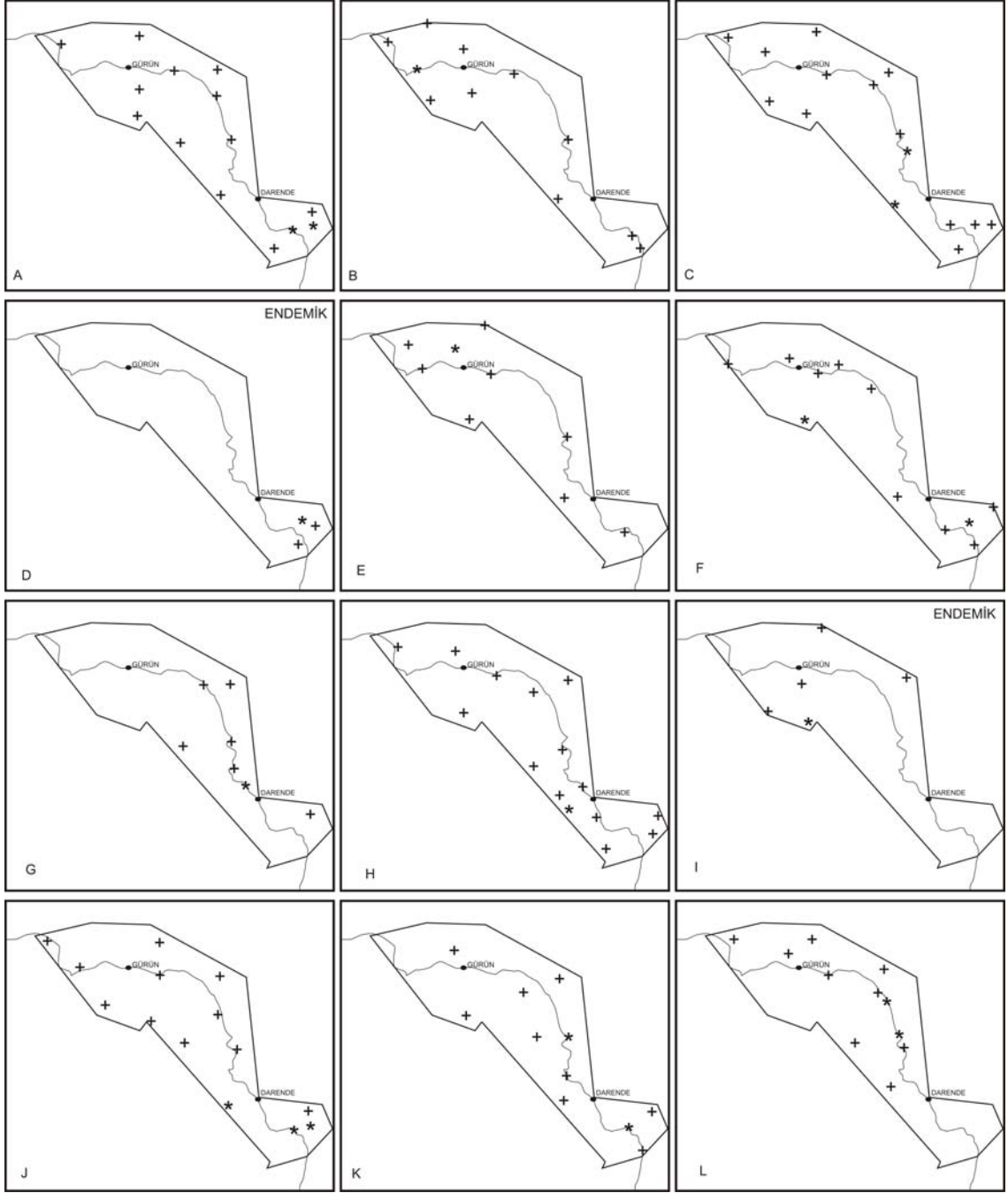
Şekil 4.32. Asteraceae familyalarına ait ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Cichorium intybus*, **B**-*Cirsium arvense* subsp. *vestitum*, **C**-*Cirsium lappaceum* var. *lappaceum*, **D**-*Cirsium libanoticum* subsp. *arachnoideum*, **E**-*Cnicus benedictus* var. *kotschi*, **F**-*Cousinia cataonica*, **G**-*Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, **H**-*Crepis sancta*, **I**-*Crupina crupinastrum*, **J**-*Echinops pungens* var. *pungens*, **K**-*Echinops viscosus* subsp. *bithynicus*, **L**-*Gundelia tournefortii* var. *tenuisecta*



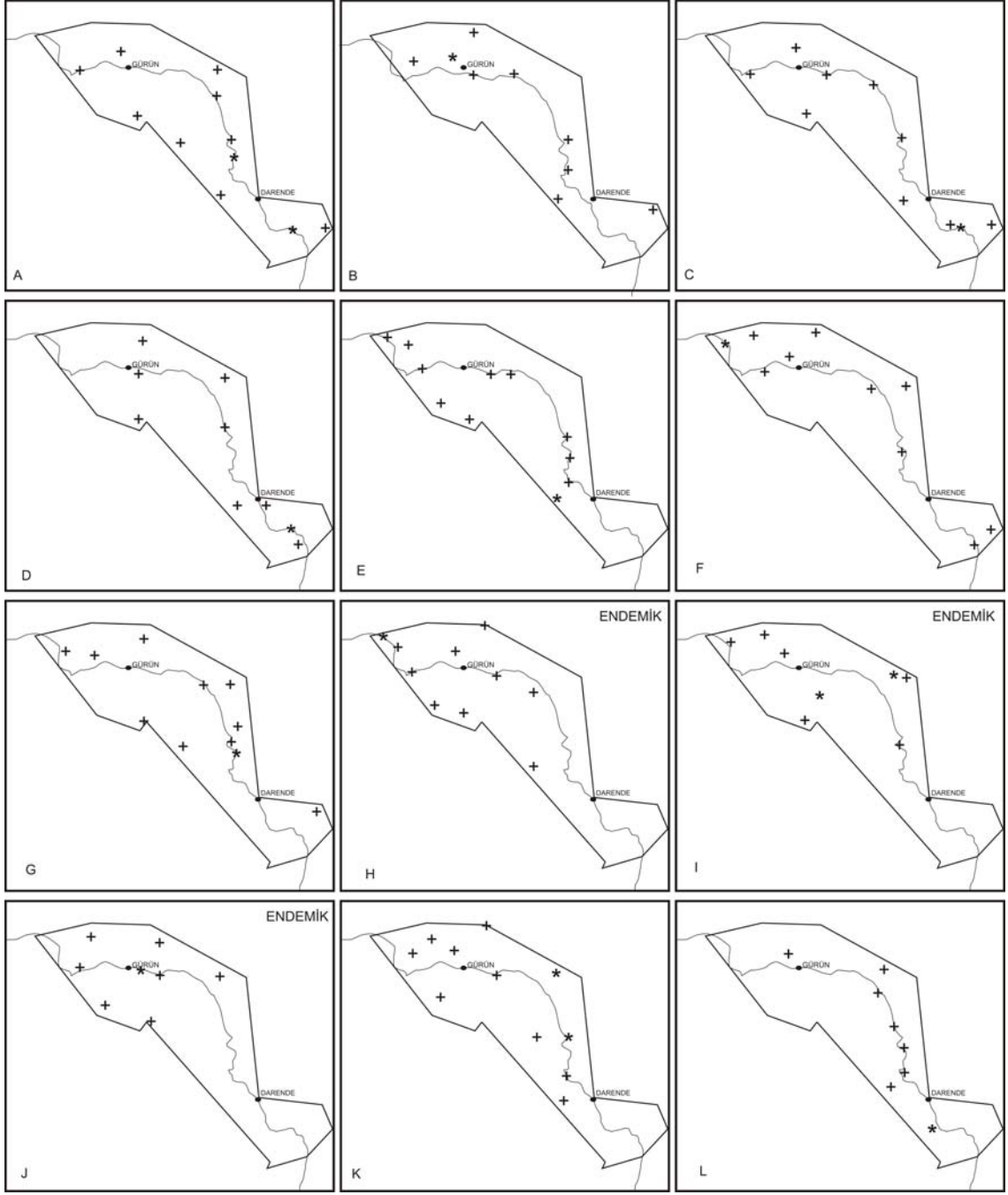
Şekil 4.33. Asteraceae familyalarına ait ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Helianthus annuus*, **B**-*Helichrysum arenarium* subsp. *aucheri*, **C**-*Helichrysum arenarium* subsp. *rubicundum*, **D**-*Helichrysum noeanum*, **E**-*Helichrysum pallasi*, **F**-*Helichrysum plicatum*, **G**-*Hypochoeris radicata*, **H**-*Inula germanica*, **I**-*Jurinea consanguinea*, **J**-*Lactuca serriola*, **K**-*Leontodon asperimus*, **L**-*Leontodon crispus*



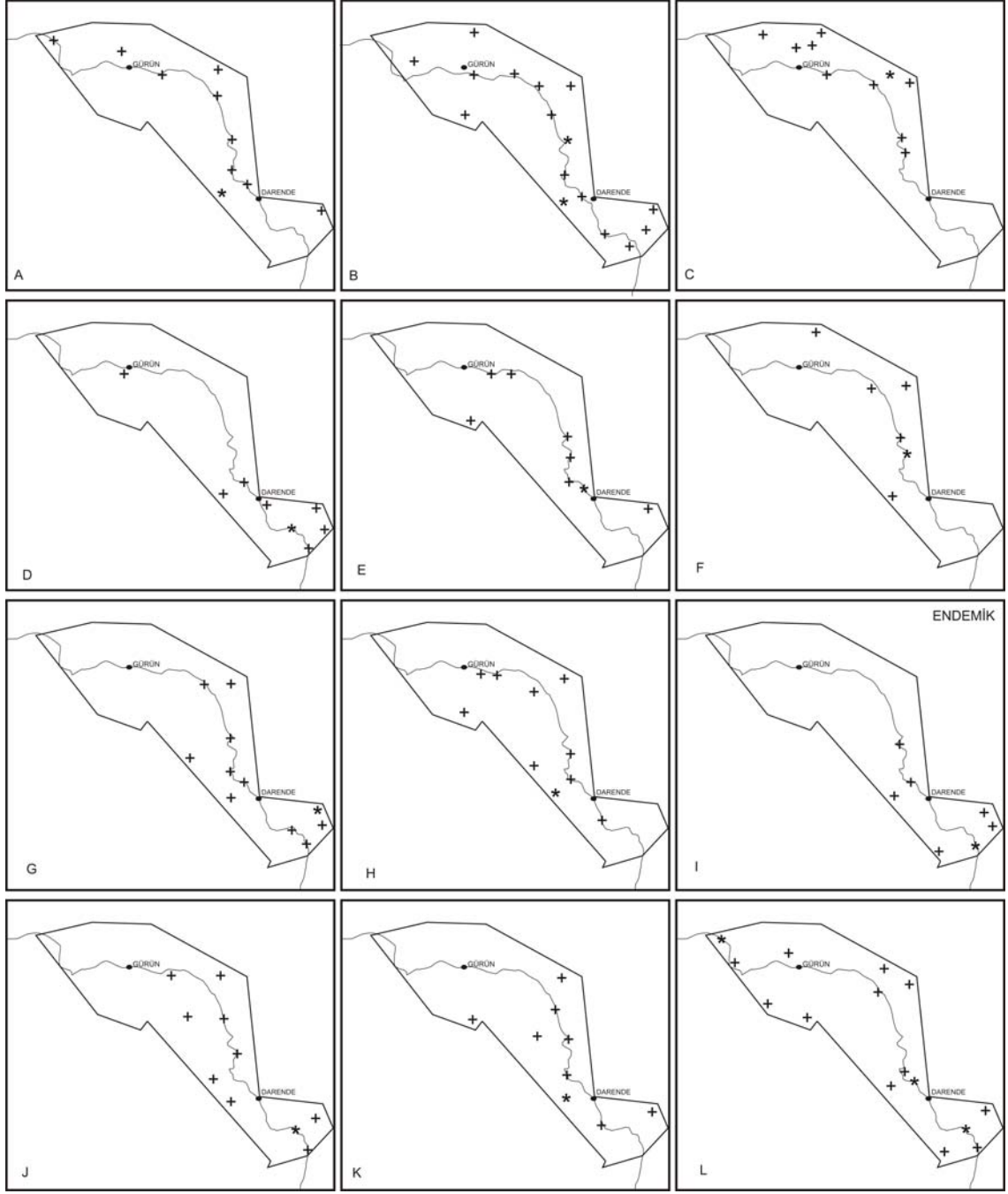
Şekil 4.34. Asteraceae familyalarına ait ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Leontodon oxylepis* var. *divaricatus*, **B**-*Logfia arvensis*, **C**-*Picnomon acarna*, **D**-*Picris kotschyi*, **E**-*Pilosella cymosa*, **F**-*Ptilostemon afer* subsp. *eburneus*, **G**-*Pulicaria dysenterica*, **H**-*Scorzonera hieraciifolia*, **I**-*Scorzonera incisa*, **J**-*Scorzonera pseudolanata*, **K**-*Scorzonera suberosa* subsp. *suberosa*, **L**-*Scorzonera tomentosa*



Şekil 4.35. Asteraceae familyalarına ait ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Senecio cilicius*, **B**-*Senecio mollis*, **C**-*Senecio vernalis*, **D**-*Serratula bornmuelleri*, **E**-*Solidago virgaurea* subsp. *alpestris*, **F**-*Sonchus asper*, **G**-*Steptorhamphus tuberosus*, **H**-*Taraxacum officinalis*, **I**-*Taraxacum revertens*, **J**-*Taraxacum scaturiginosum*, **K**-*Tragopogon dubium*, **L**-*Tragopogon coloratus*



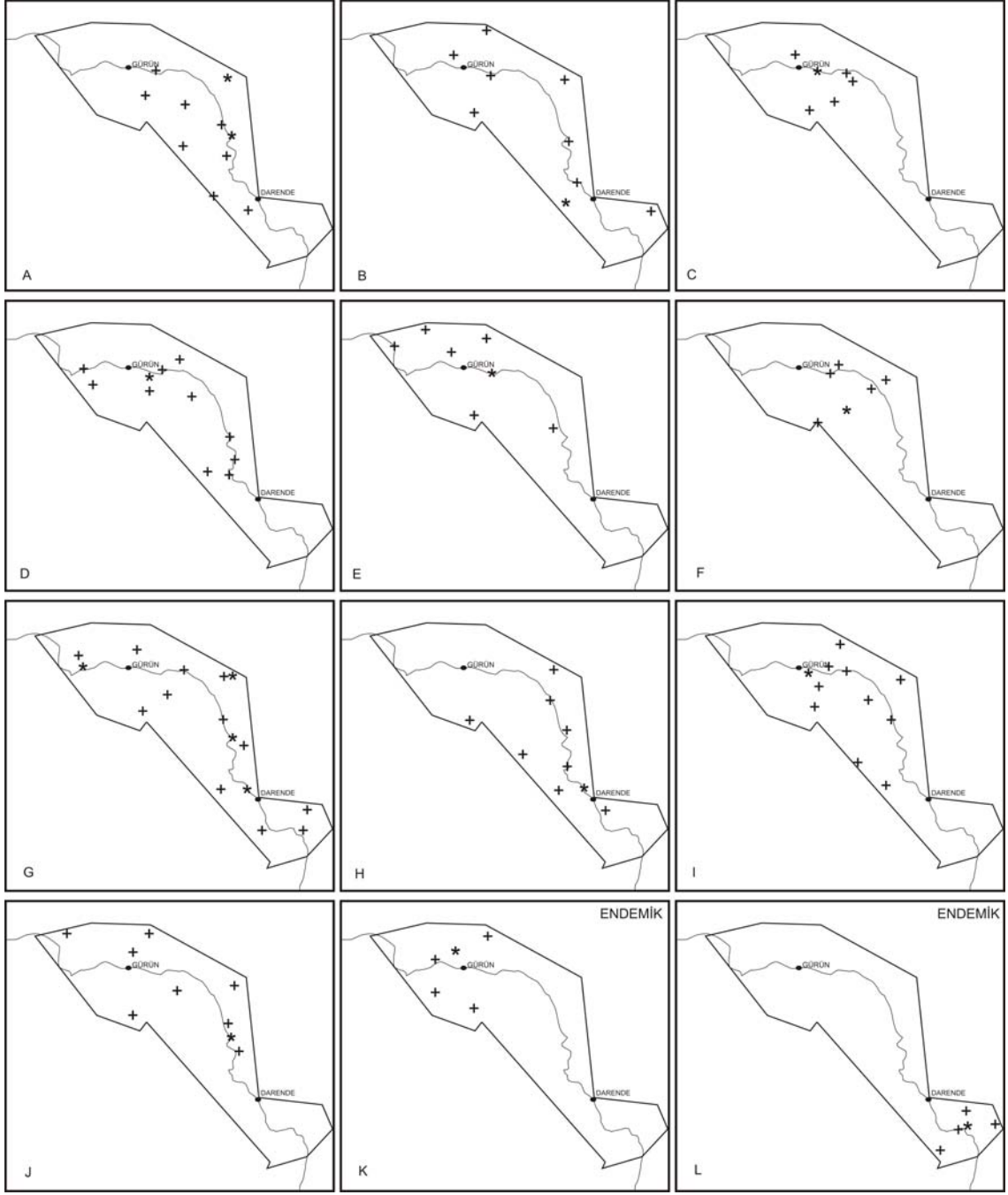
Şekil 4.36. Asteraceae ve Campanulaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Tragopogon longirostris*, var. *longirostris*, **B**-*Tragopogon pterocarpus*, **C**-*Tripleurospermum decipiens*, **D**-*Xanthium strumarium* subsp. *cavanillesii*, **E**-*Xeranthemum anuum*, **F**-*Asyneuma amplexicaule* var. *angustifolium*, **G**-*Asyneuma limonifolium* subsp. *limonifolium*, **H**-*Asyneuma limonifolium* subsp. *pestalozzae*, **I**-*Asyneuma linifolium* subsp. *linifolium*, **J**-*Asyneuma linifolium* subsp. *eximium*, **K**-*Asyneuma lobelioides*, **L**-*Campanula rapunculoides* subsp. *rapunculoides*



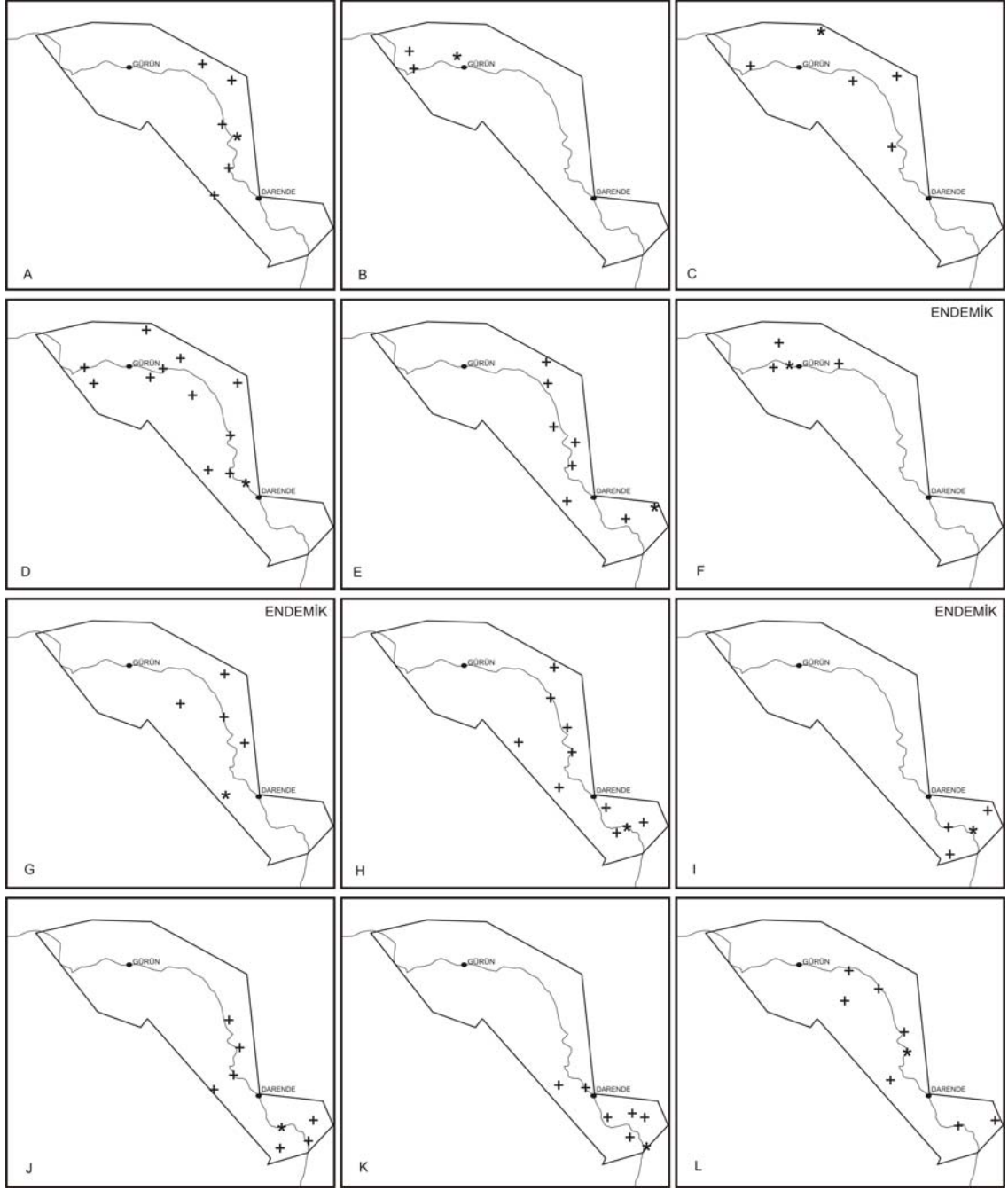
Şekil 4.37. Primulaceae, Oleaceae, Asclepiadaceae ve Convolvulaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Campanula sclerotricha*, **B**-*Androsace maxima*, **C**-*Androsace villosa*, **D**-*Fraxinus angustifolia* subsp. *angustifolia*, **E**-*Vincetoxicum canescens* var. *canescens*, **F**-*Vincetoxicum fuscatum* subsp. *fuscatum*, **G**-*Convolvulus cantabrica*, **H**-*Convolvulus compactus*, **I**-*Convolvulus galaticus*, **J**-*Convolvulus holosericeus* subsp. *holosericeus*, **K**-*Convolvulus lineatus*, **L**-*Convolvulus scammonia*



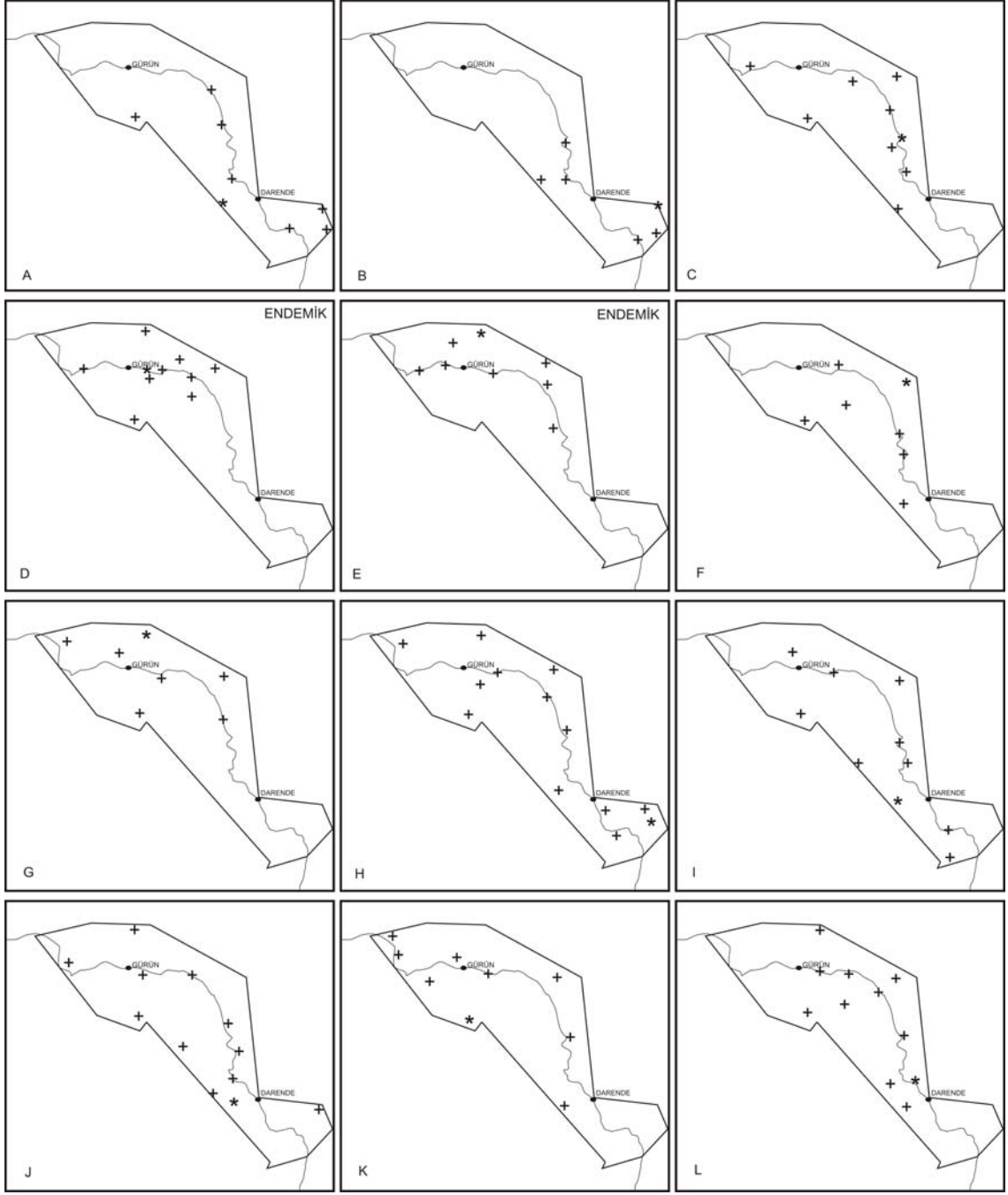
Şekil 4.38. Convolvulaceae, Cuscutaceae ve Boraginaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Convolvulus stachydifolius*, **B**-*Ipomoea purpurea*, **C**-*Cuscuta kotschyana* subsp. *caudata*, **D**-*Anchusa azurea* var. *azurea*, **E**-*Anchusa strigosa*, **F**-*Arnebia densiflora*, **G**-*Arnebia pulchra*, **H**-*Buglossoides tenuiflora*, **I**-*Cerinthe minor* subsp. *auriculata*, **J**-*Cynoglossum montanum*, **K**-*Echium glomeratum*, **L**-*Echium italicum*



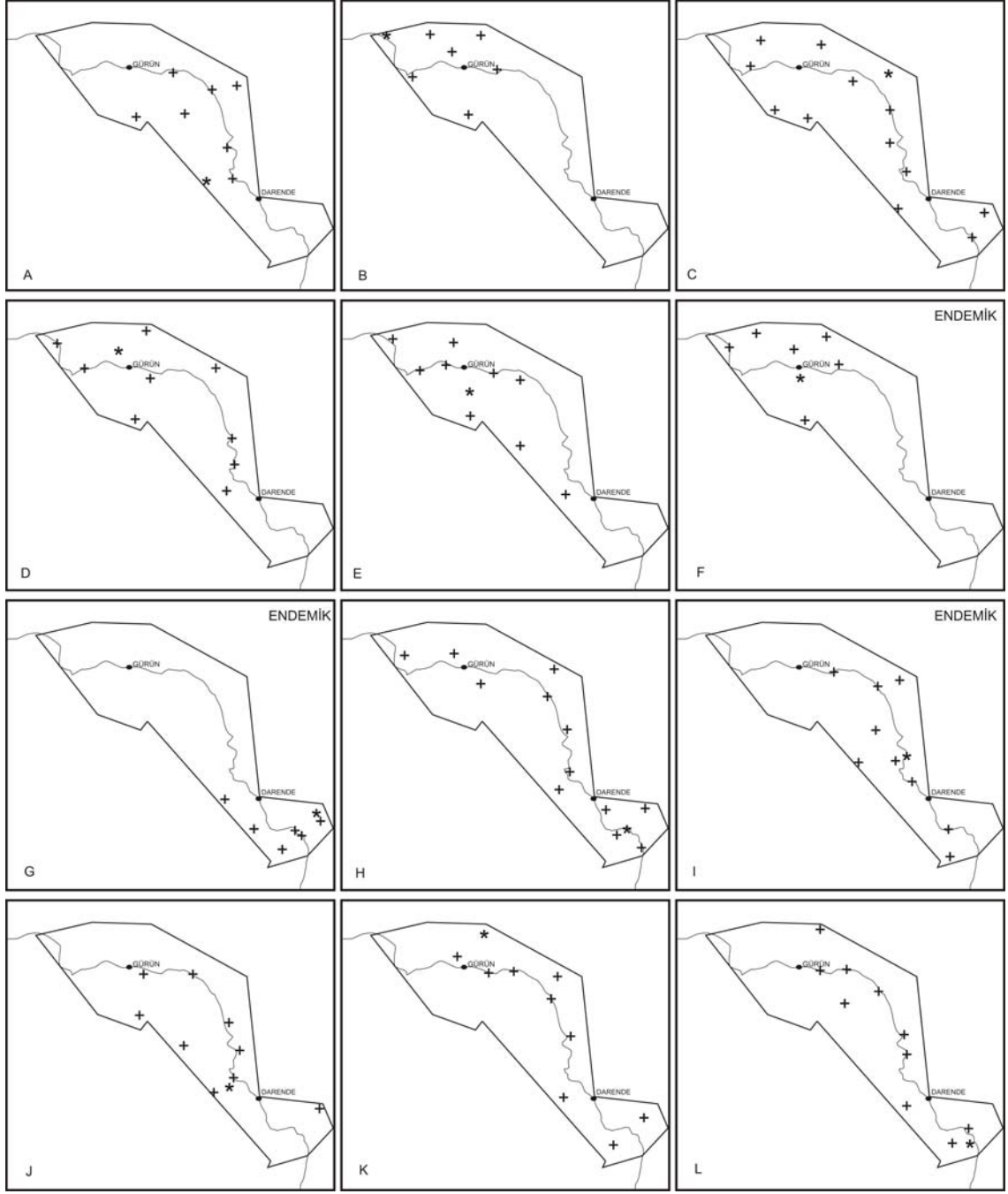
Şekil 4.39. Boraginaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Heliotropium bovei*, **B-***Heliotropium dolosum*, **C-***Heterocaryum szovitsianum*, **D-***Lappula patula*, **E-***Lappula squarrosa*, **F-***Lithospermum officinale*, **G-***Moltkia coerulea*, **H-***Nonea anchusoides*, **I-***Nonea melanocarpa*, **J-***Onosma albo-roseum* subsp. *albo-roseum* var. *albo-roseum*, **K-***Onosma argentatum*, **L-***Onosma bornmuelleri*



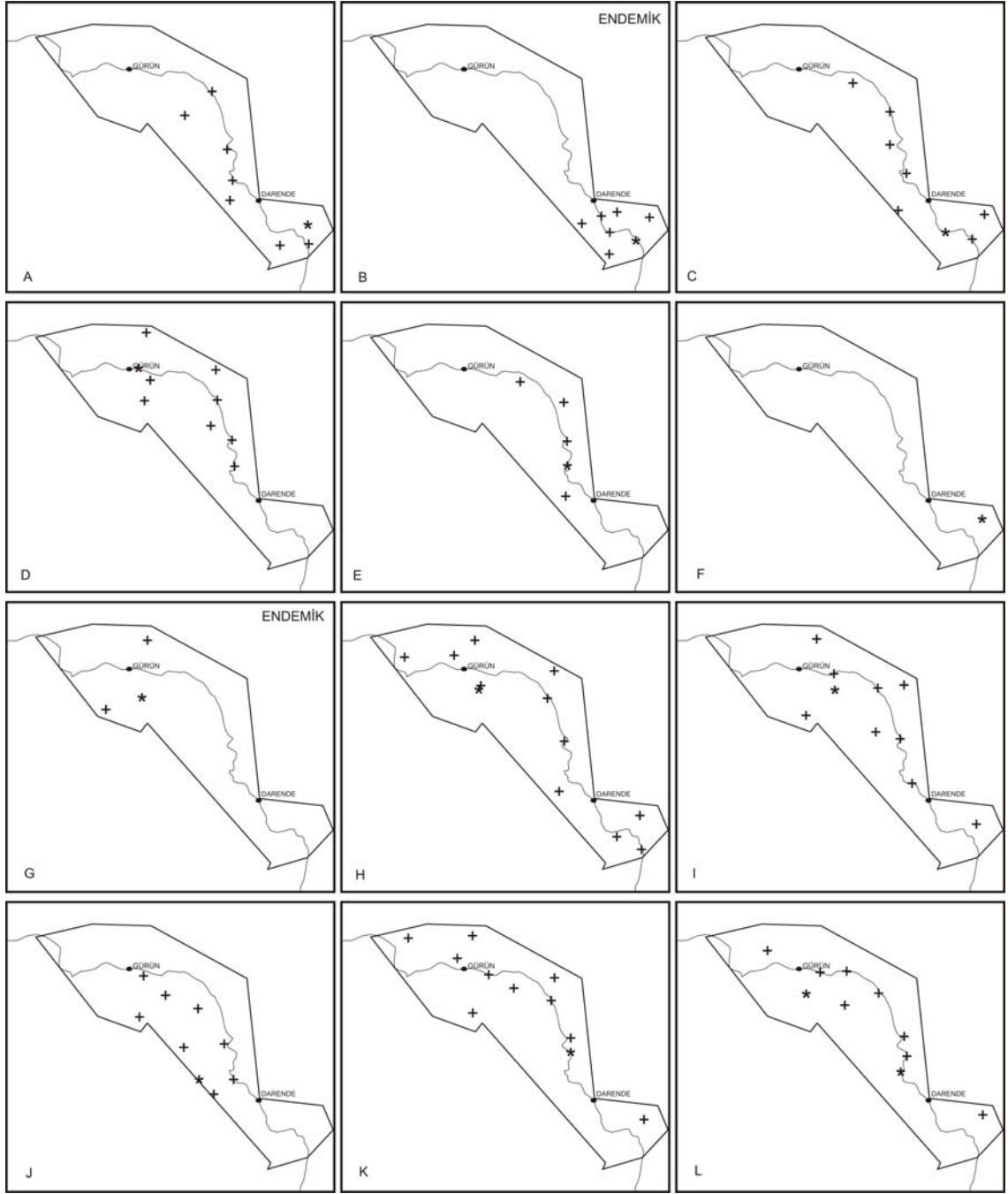
Şekil 4.40. Boraginaceae ve Solanaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Onosma caeurelescens*, **B**-*Onosma decorticans*, **C**-*Onosma roussaei*, **D**-*Onosma sericeum*, **E**-*Onosma tauricum* var. *tauricum*, **F**-*Paracaryum cappadocicum*, **G**-*Paracaryum cristatum* subsp. *cristatum*, **H**-*Paracaryum strictum*, **I**-*Rindertia caespitosa*, **J**-*Hyoscyamus niger*, **K**-*Hyoscyamus reticulatus*, **L**-*Capsicum annum*



Şekil 4.41.Solanaceae ve Scrophulariaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Solanum dulcamara*, **B**-*Linaria antilibanotica*, **C**-*Linaria chalapensis*, **D**-*Linaria corifolia*, **E**-*Linaria iconia*, **F**-*Linaria kurdica* subsp. *kurdica*, **G**-*Linaria pelisseriana*, **H**-*Pedicularis comosa* var. *sibthorpii*, **I**-*Scrophularia libanotica* subsp. *libanotica* var. *libanotica*, **J**-*Scrophularia rimarum*, **K**-*Scrophularia scopoli* var. *scopoli*, **L**-*Scrophularia xanthoglossa*



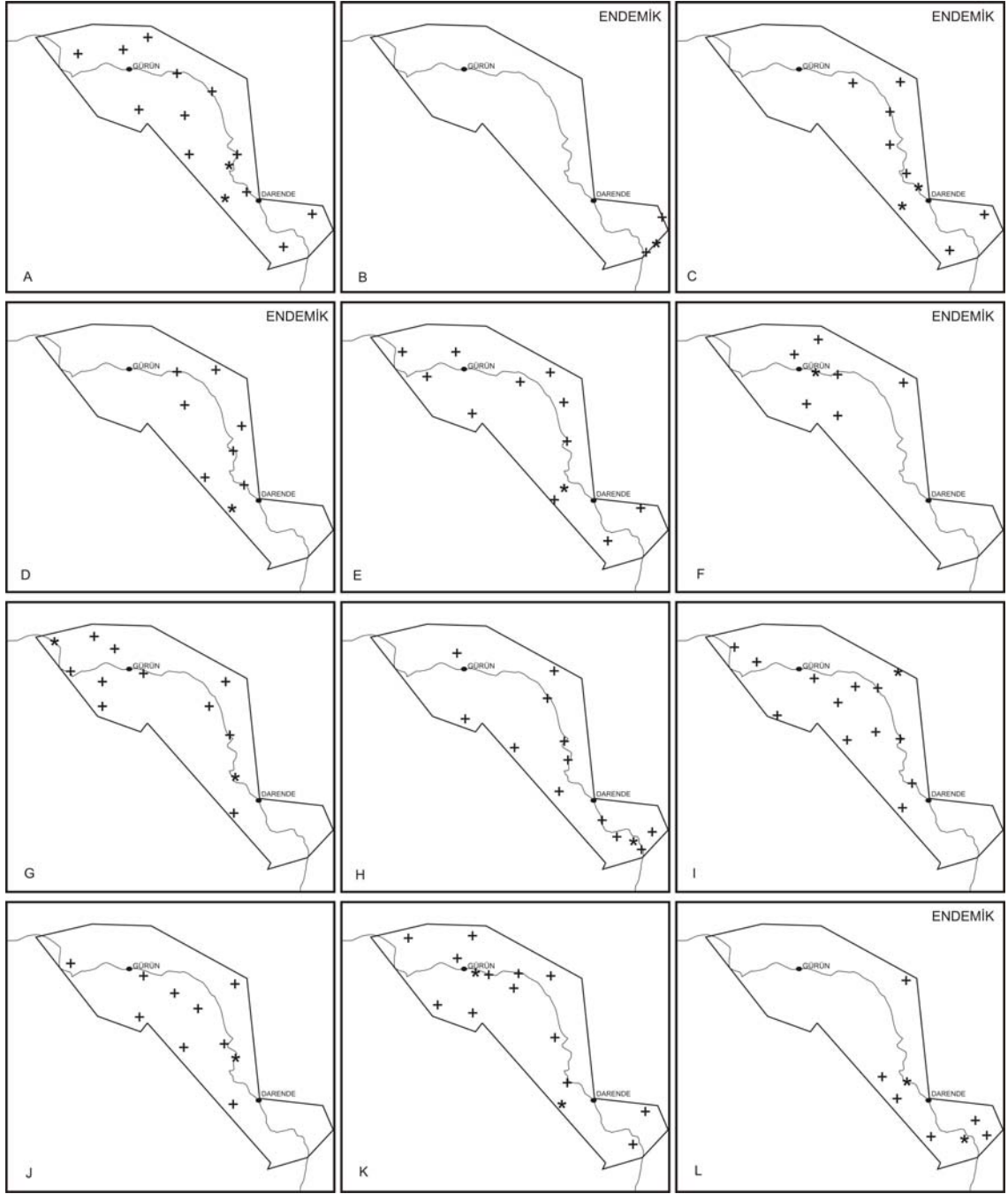
Şekil 4.42. Scrophulariaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Verbascum cheiranthifolium* var. *asperulum*, **B**-*Verbascum cheiranthifolium* var. *cataonicum*, **C**-*Verbascum lasianthum*, **D**-*Verbascum natolicum*, **E**-*Verbascum speciosum*, **F**-*Verbascum urceolatum*, **G**-*Verbascum wiedemannianum*, **H**-*Veronica anagalis-aquatica*, **I**-*Veronica cinerea*, **J**-*Veronica hederifolia*, **K**-*Veronica jacquinii*, **L**-*Veronica polifolia*



Şekil 4.43. Scrophulariaceae, Orobanchaceae, Acanthaceae, Globulariaceae ve Lamiaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Veronica polita*, **B**-*Veronica thymoides* subsp. *pseudocinera*, **C**-*Orobanche aegyptiaca*, **D**-*Orobanche kurdica*, **E**-*Orobanche minor*, **F**-*Phelypaea coccinea*, **G**-*Acanthus hirsutus*, **H**-*Globularia orientalis*, **I**-*Globularia trichosantha*, **J**-*Acinos rotundifolius*, **K**-*Ajuga chamaepitys*, **L**-*Ajuga salicifolia*



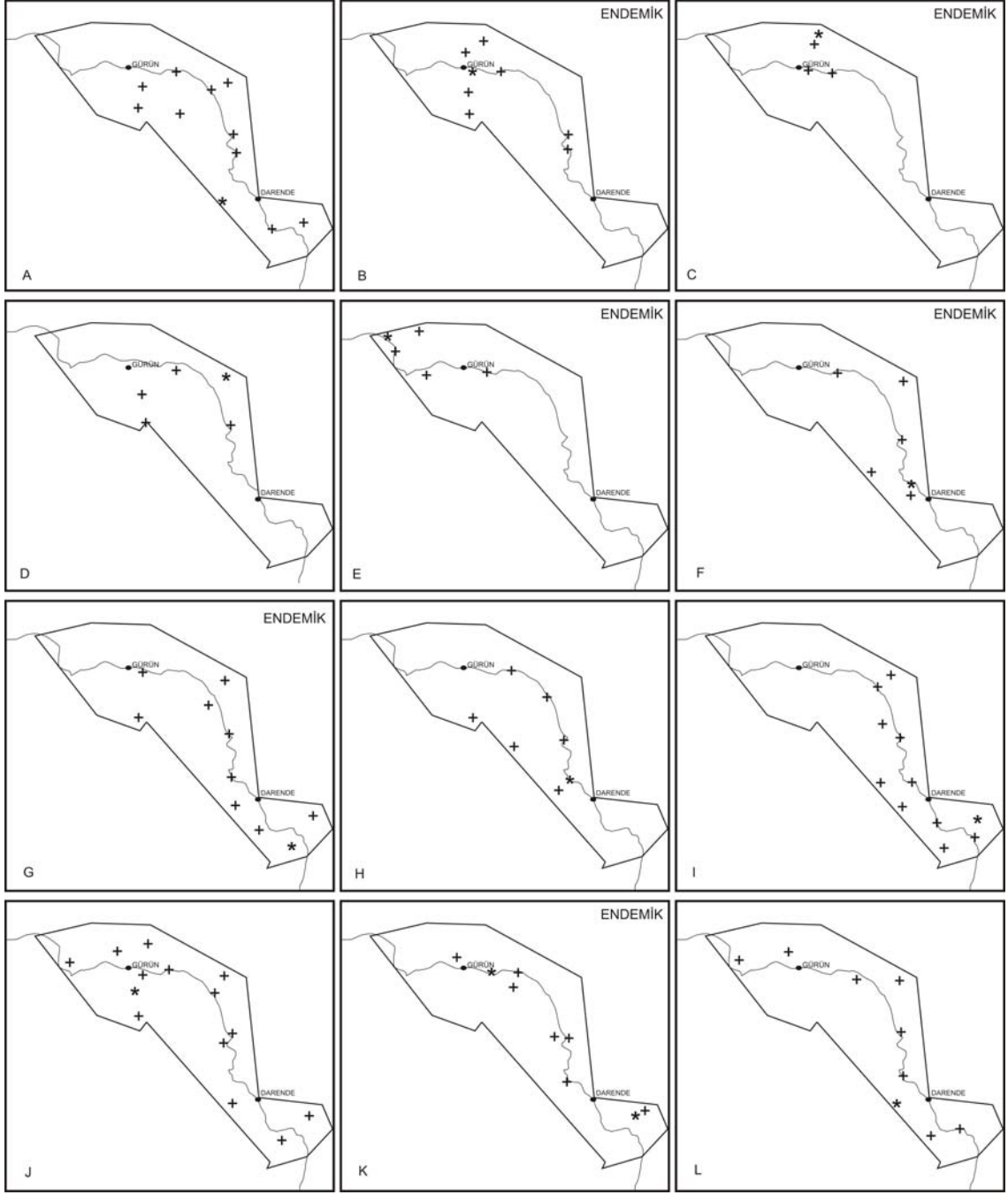
Şekil 4.44. Lamiaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Lallemantia peltata*, **B-***Lamium aleppicum*, **C-***Lamium amplexicaule*, **D-***Lamium garganicum* subsp. *reniforme*, **E-***Marrubium globosum* subsp. *globosum*, **F-***Marrubium parviflorum*, **G-***Phlomis armeniaca*, **H-***Phlomis linearis*, **I-***Phlomis oppositiflora*, **J-***Phlomis pungens* var. *pungens* **K-***Prunella laciniata*, **L-***Prunella vulgaris*



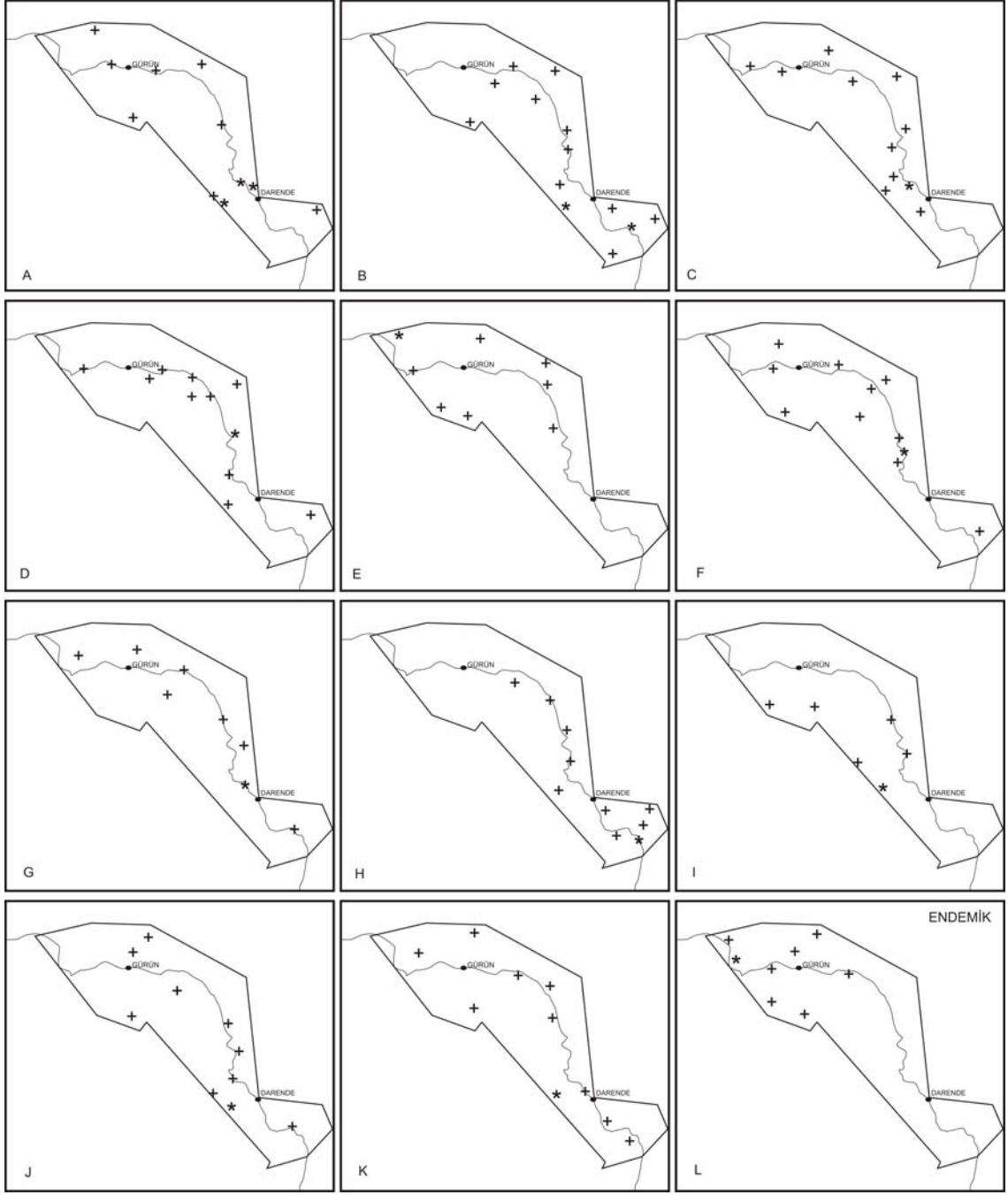
Şekil.4.45. Lamiaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Salvia aethiopsis*, **B-***Salvia ballsiana* **C-***Salvia cryptantha*, **D-***Salvia dichroantha*, **E-***Salvia euphratica* var. *euphratica*, **F-***Salvia euphratica* var. *leiocalycina*, **G-***Salvia frigida*, **H-***Salvia multicaulis*, **I-***Salvia staminea*, **J-***Salvia suffruticosa*, **K-***Salvia verticillata*, **L-***Scutellaria orientalis* subsp. *cretacea*



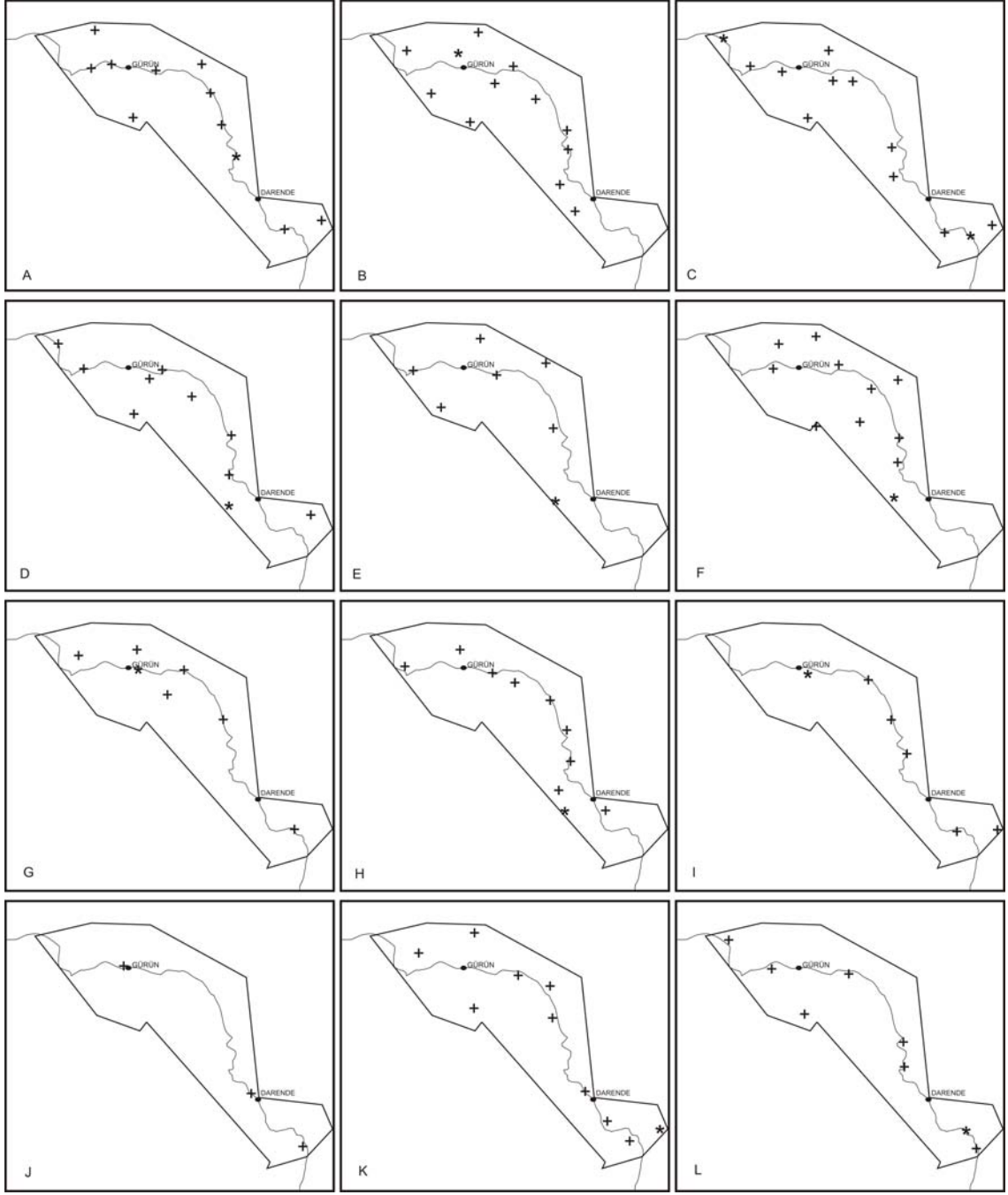
Şekil 4.46. Lamiaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Scutellaria orientalis* subsp. *pectinata*, **B-***Scutellaria orientalis* subsp. *pinnatifida*, **C-***Sideritis libanotica* subsp. *linearis*, **D-***Stachys annua* subsp. *annua* var. *annua*, **E-***Stachys annua* subsp. *annua* var. *lycaonica*, **F-***Stachys arvensis*, **G-***Stachys cretica* subsp. *anatolica*, **H-***Stachys lavandulifolia* var. *lavandulifolia*, **I-***Teucrium chamaedrys* subsp. *syaspirensis*, **J-***Teucrium multicaule*, **K-***Teucrium orientale* var. *glabrescens*, **L-***Teucrium orientale* var. *puberulens*



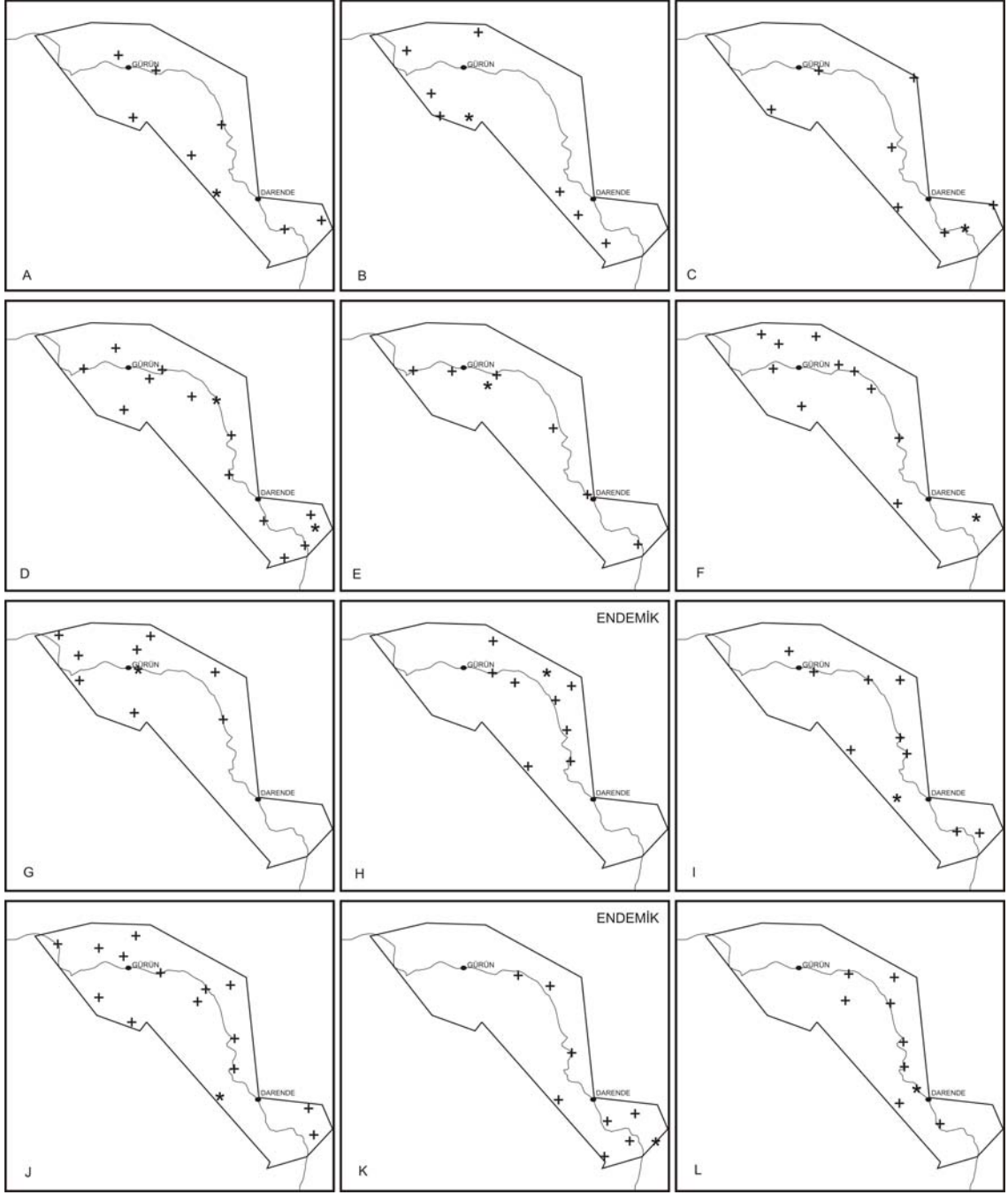
Şekil 4.47. Lamiaceae ve Plumbaginaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Teucrium polium*, **B**-*Thymus cappadocicus* var. *globifer*, **C**-*Thymus cappadocicus* var. *pruinosis* **D**-*Thymus parnassicus*, **E**-*Thymus pectinatus* var. *pectinatus*, **F**-*Thymus sipyleus* subsp. *sipyleus* var. *spyleus*, **G**-*Wiedemannia orientalis* **H**-*Ziziphora clinopodioides*, **I**-*Ziziphora persica*, **J**-*Ziziphora tenuior* **K**-*Acantholimon acerosum* subsp. *parvifolium*, **L**-*Plumbago europaea*



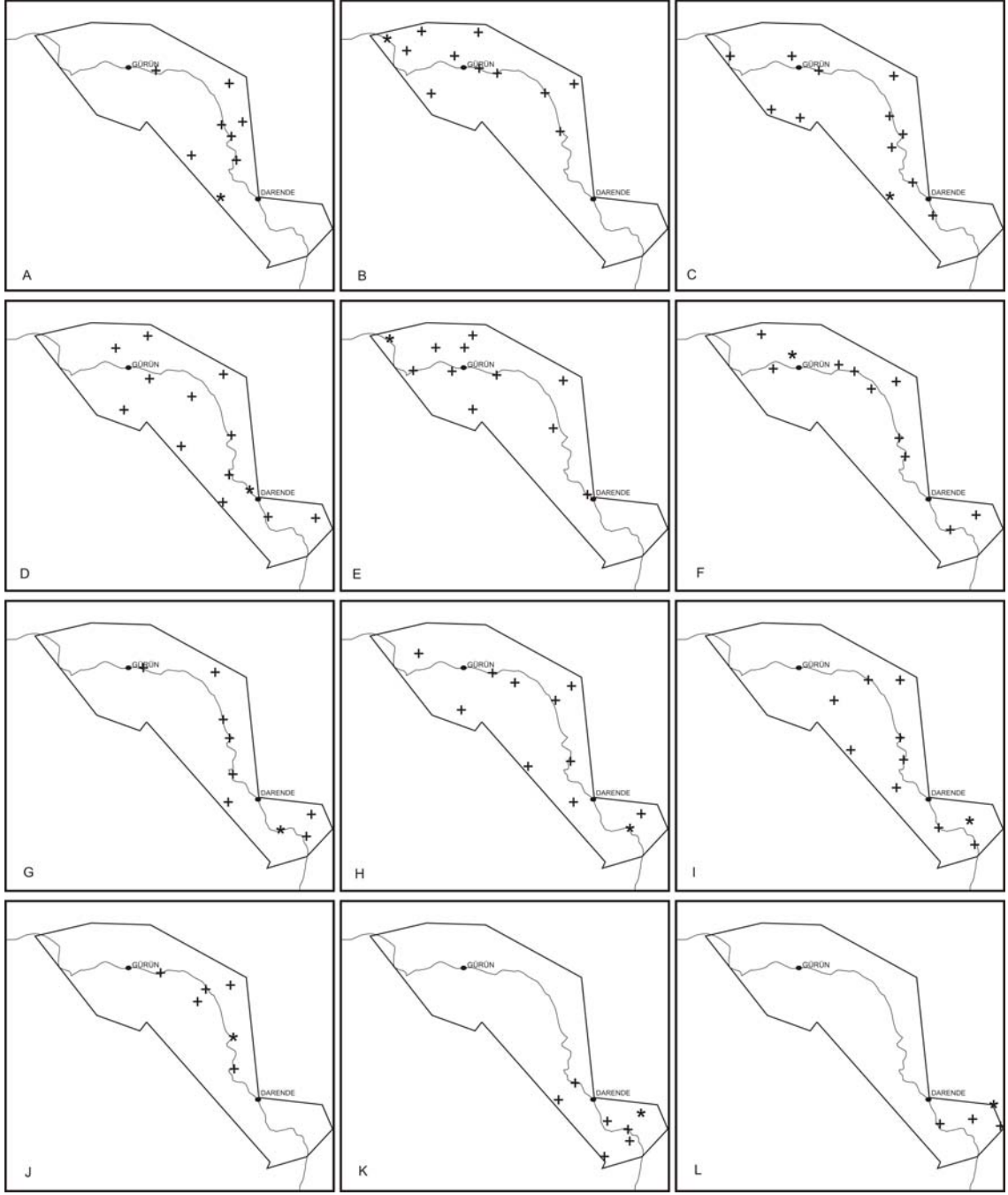
Şekil 4.48. Plantaginaceae, Thymelaeaceae, Elaeagnaceae, Santalaceae, Loranthaceae, Aristolochiaceae ve Euphorbiaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Plantago lanceolata*, **B**-*Plantago major* subsp. *major*, **C**-*Daphne oleoides* subsp. *kurdica* **D**-*Elaeagnus angustifolia*, **E**-*Comandra umbellata*, **F**-*Thesium bergeri*, **G**-*Thesium billardieri*, **H**-*Viscum album* subsp. *album*, **I**-*Aristolochia maurorum*, **J**-*Euphorbia altissima* var. *glabrescens* **K**-*Euphorbia arvalis*, **L**-*Euphorbia cardiophylla*



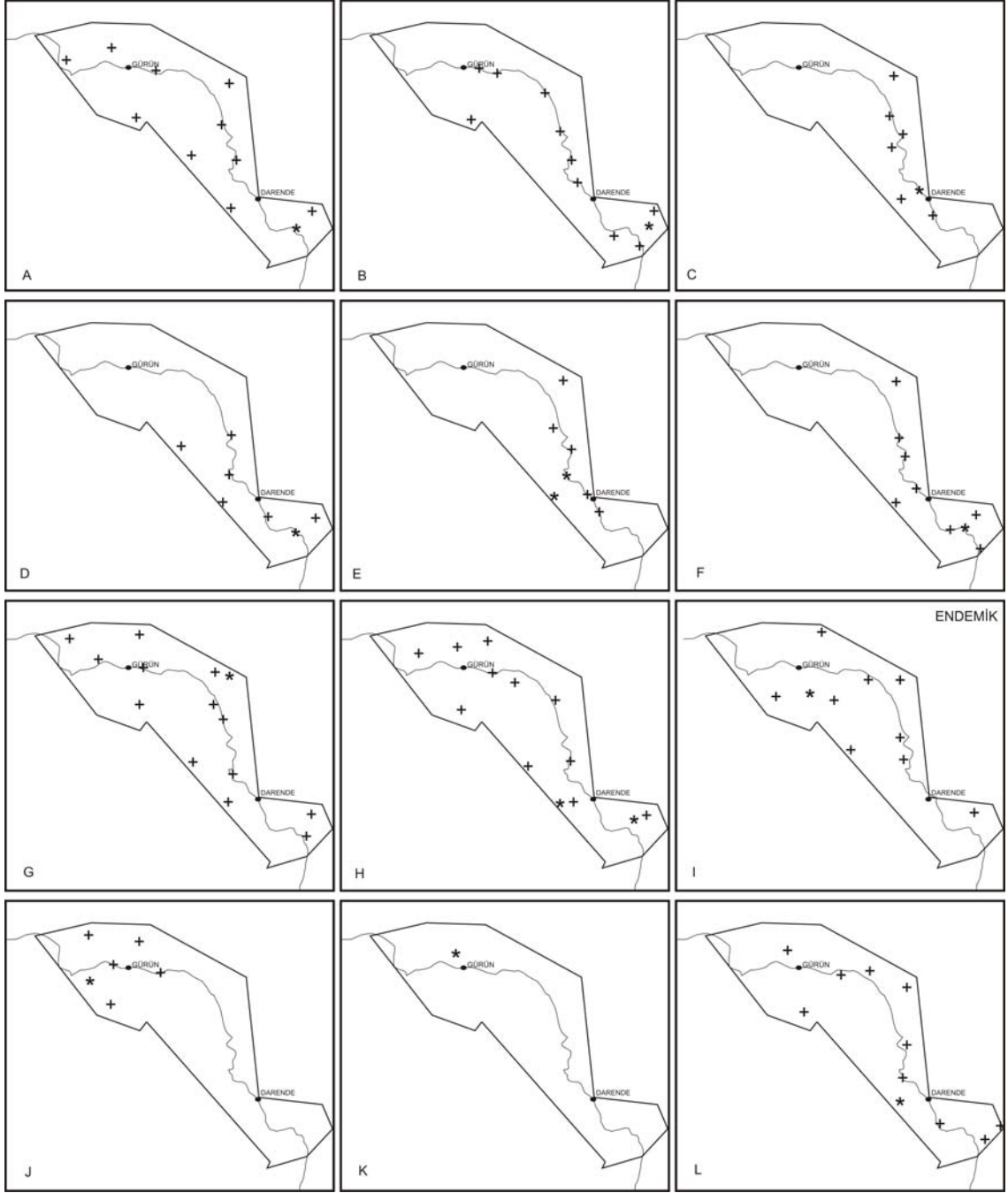
Şekil 4.49. Euphorbiaceae, Urticaceae, Moraceae, Ulmaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Euphorbia denticulata*, **B**-*Euphorbia herniariifolia*, **C**-*Euphorbia macroclada*, **D**-*Euphorbia szowitsii*, **E**-*Euphorbia virgata*, **F**-*Parietaria judaica*, **G**-*Urtica dioica*, **H**-*Ficus carica* subsp. *rupestris*, **I**-*Morus alba*, **J**-*Morus nigra*, **K**-*Celtis glabrata*, **L**-*Ulmus minor*



Şekil 4.450. Juglandaceae, Fagaceae, Salicaceae ve Rubiaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Juglans regia*, **B**-*Quercus petraea* subsp. *pinnatiloba*, **C**-*Populus alba*, **D**-*Salix alba*, **E**-*Salix babylonica*, **F**-*Asperula glomerata* subsp. *eriantha*, **G**-*Asperula glomerata* subsp. *codensata*, **H**-*Asperula stricta* subsp. *latibracteata*, **I**-*Cruciata articulata*, **J**-*Cruciata taurica*, **K**-*Galium cilicium*, **L**-*Galium davisii*



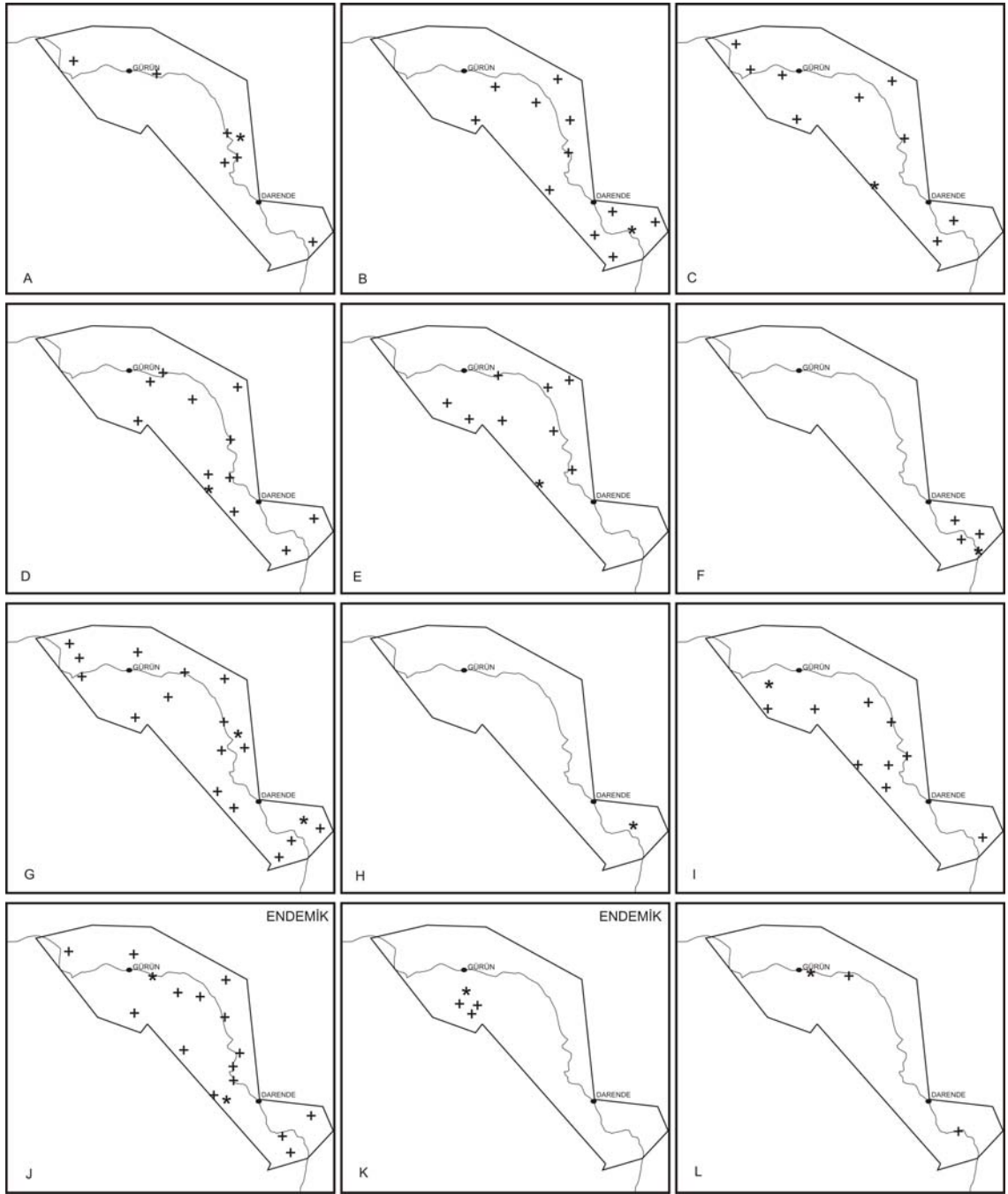
Şekil 4.51. Rubiaceae, Araceae ve Liliaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Galium humifusum*, **B**-*Galium incanum* subsp. *elatius*, **C**-*Galium rivale*, **D**-*Galium spurium* var. *spurium* **E**-*Galium verum* subsp. *glabrescens*, **F**-*Galium verum* subsp. *verum*, **G**-*Rubia rotundifolia*, **H**-*Rubia tinctorum*, **I**-*Eminium intortum*, **J**-*Eminium rauwolffii*, **K**-*Allium asclepideum*, **L**-*Allium asperiflorum*



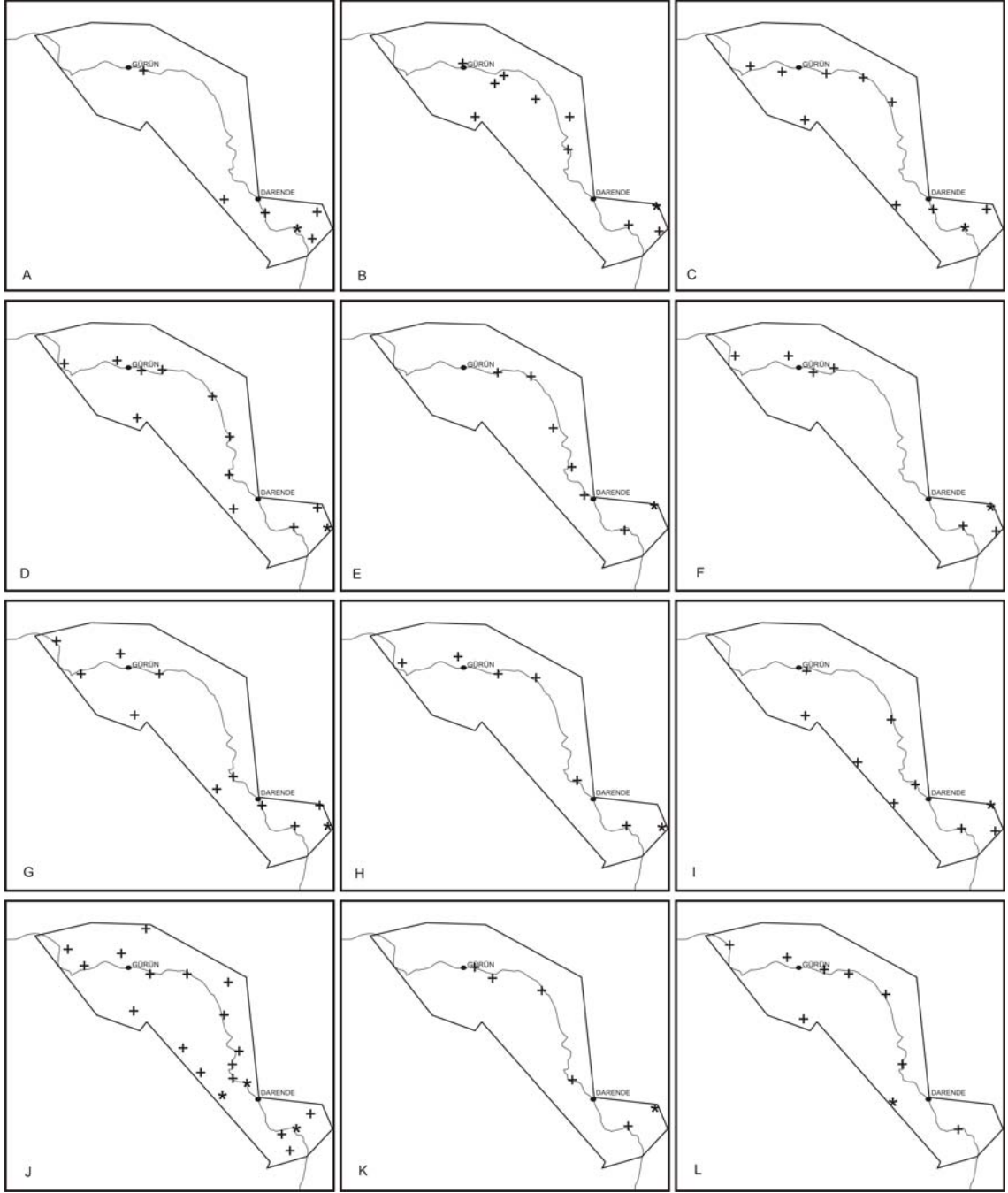
Şekil 4.52. Liliaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Allium atroviolaceum*, **B-***Allium cepa*, **C-***Allium orientale*, **D-***Allium schoenoprasum*, **E-***Allium scorodoprassum* subsp. *rotundum*, **F-***Asparagus officinalis*, **G-***Asphodeline brevicaulis* var. *brevicaulis*, **H-***Asphodeline damascena* subsp. *damascena*, **I-***Asphodeline damascena* subsp. *rugosa*, **J-***Asphodeline taurica*, **K-***Asphodelus aestivus*, **L-***Bellevalia sarmatica*



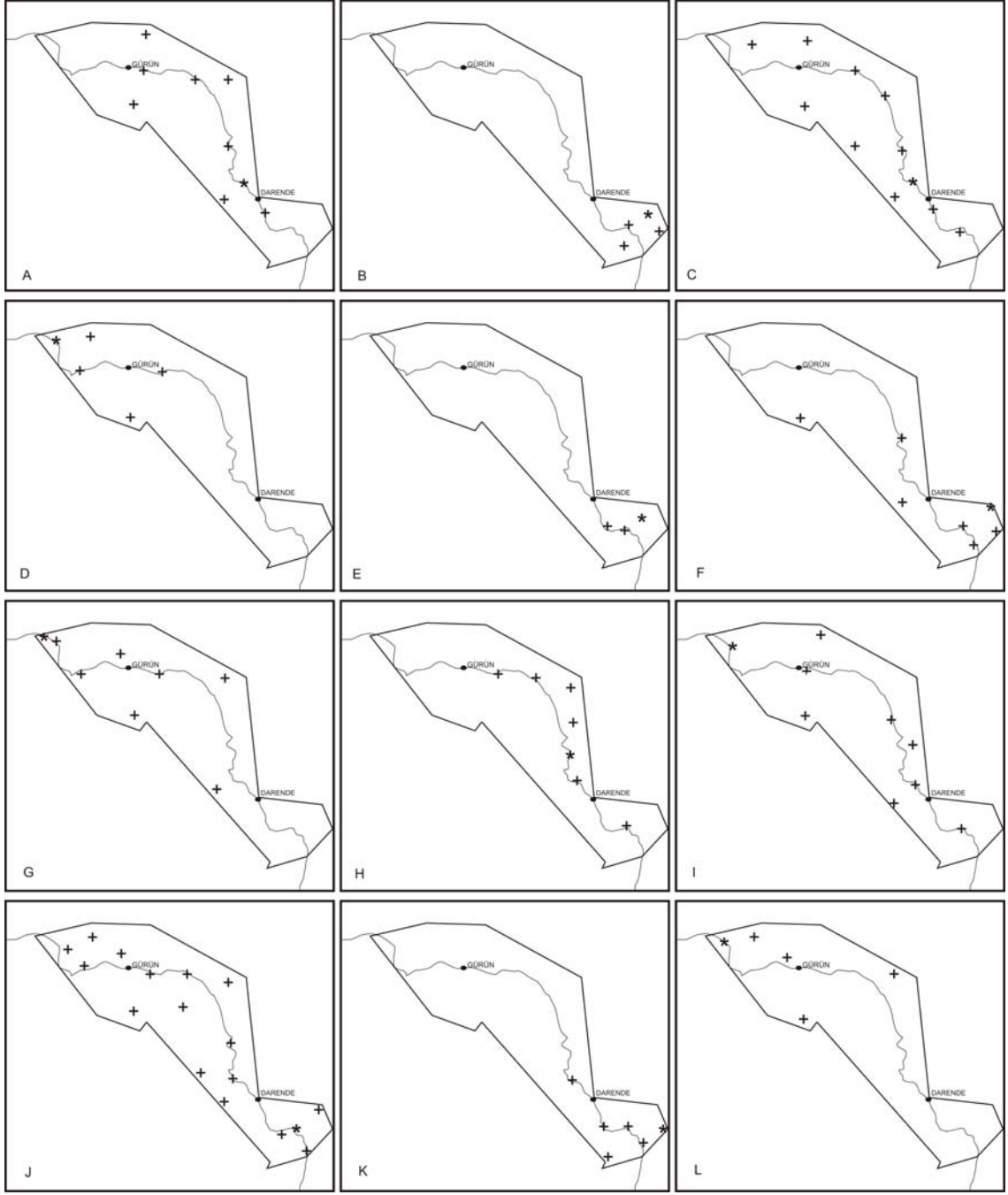
Şekil 4.53. Liliaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-** *Colchicum triphyllum*, **B-** *Fritillaria assyriaca* subsp. *assyriaca*, **C-** *Fritillaria pinardii*, **D-** *Gagea fibrosa*, **E-** *Gagea granatelli*, **F-** *Gagea taurica*, **G-** *Hyacinthella acutiloba*, **H-** *Muscari comosum*, **I-** *Muscari neglectum*, **J-** *Ornithogalum narbonense* **K-** *Ornithogalum platyphyllum*, **L-** *Ornithogalum sphaerocarpum*



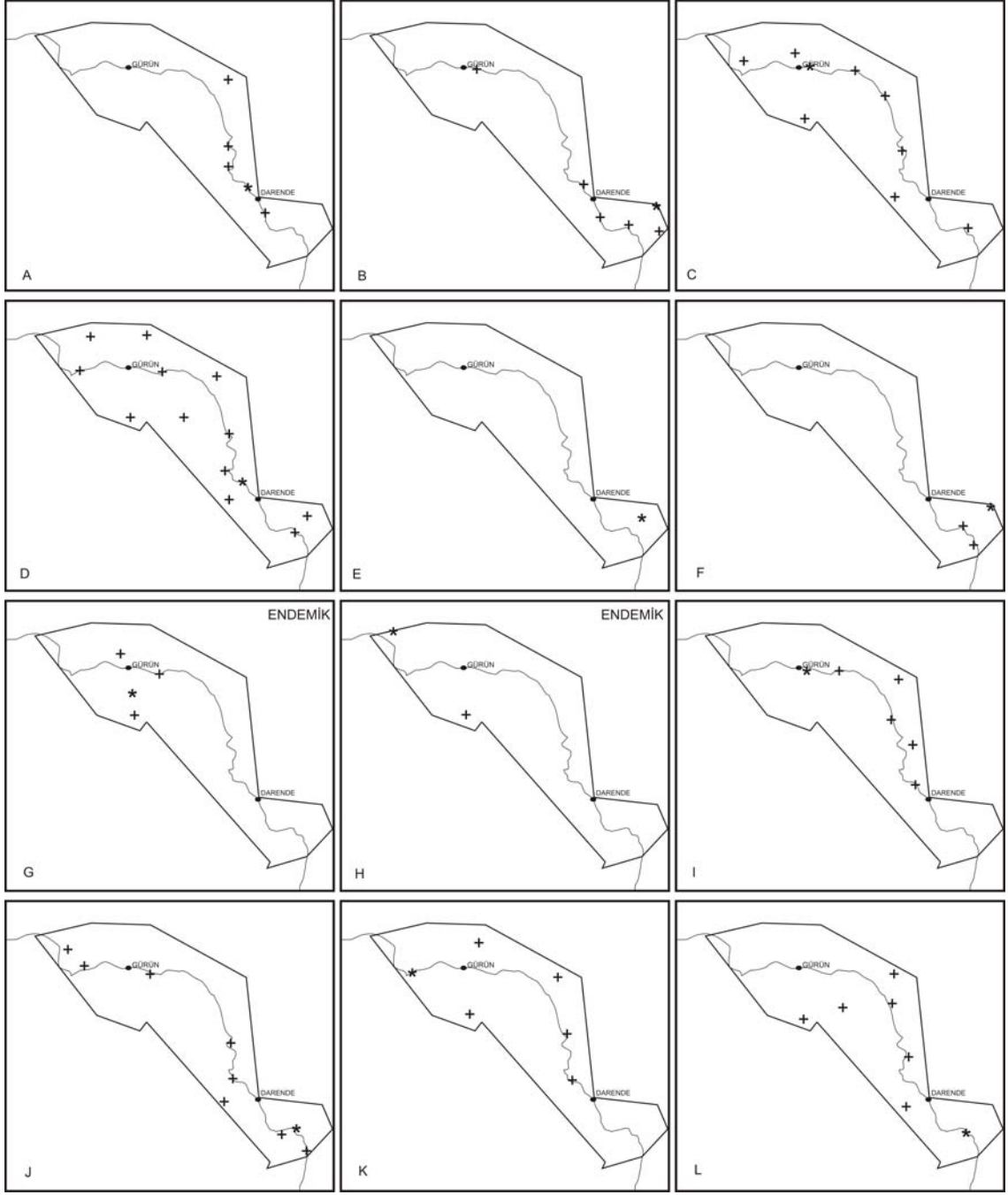
Şekil 4.54. Liliaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae ve Orchidaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Tulipa armena* var. *armena*, **B**-*Ixiolirion tataricum* subsp. *montanum*, **C**-*Crocus biflorus* subsp. *pseudonubigena*, **D**-*Crocus concellatus* subsp. *damescanus* **E**-*Crocus pallasii* subsp. *pallasii*, **F**-*Gladiolus antakiensis*, **G**-*Gladiolus atroviolaceus*, **H**-*Iris germanica*, **I**-*Iris persica*, **J**-*Iris sari*, **K**-*Iris schachtii*, **L**-*Orchis palustris*



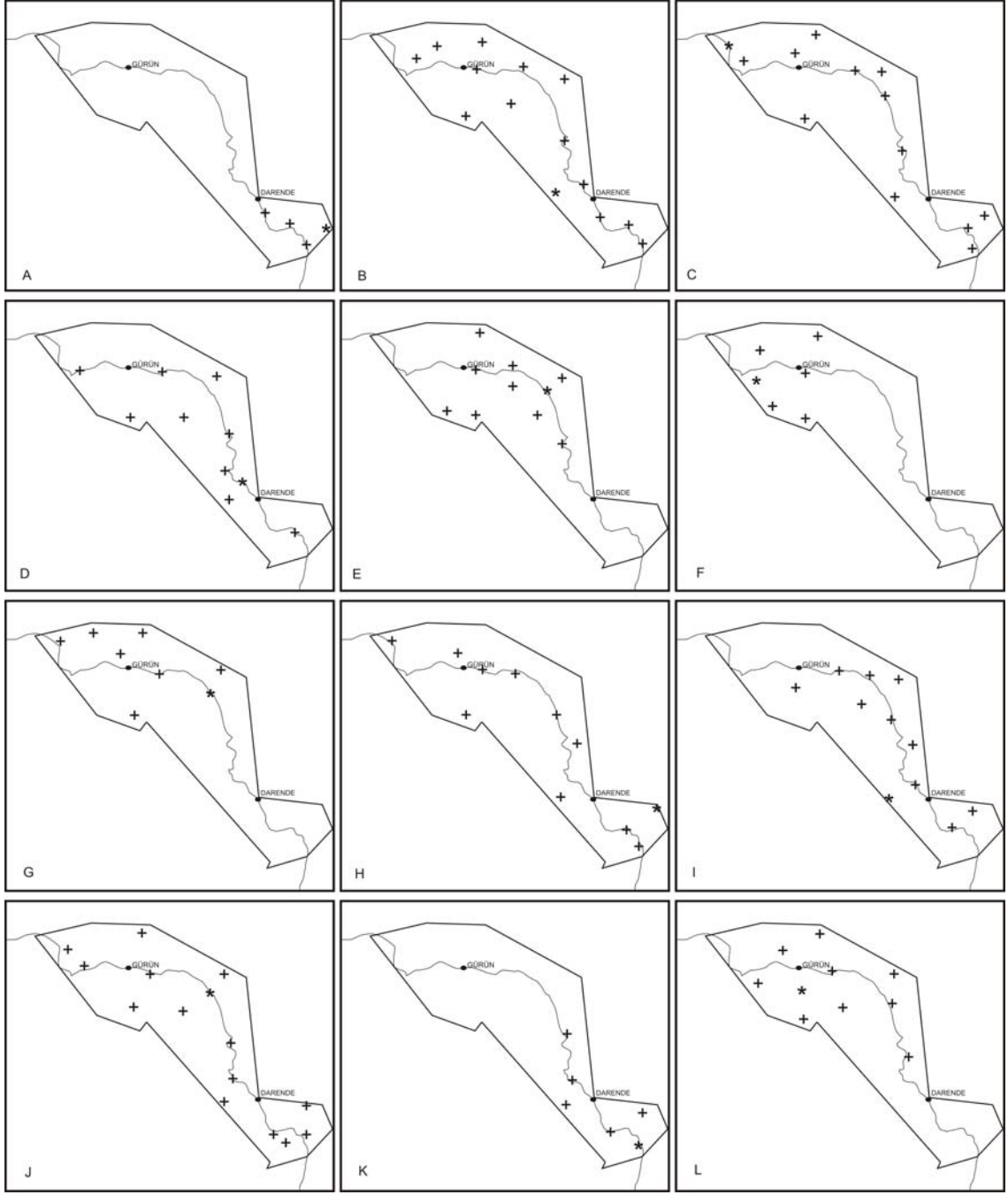
Şekil 4.55. Sparganiaceae, Typhaceae, Juncaceae, Cyperaceae ve Poaceae familyalarına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A**-*Spargonium erectum* subsp. *erectum*, **B**-*Typha minima* subsp. *minima*, **C**-*Typha shuttleworthi*, **D**-*Juncus inflexus*, **E**-*Carex distans*, **F**-*Carex divisa*, **G**-*Carex otrubae*, **H**-*Cyperus capitatus*, **I**-*Scirpoides holoschoenus*, **J**-*Aegilops biuncialis*, **K**-*Aegilops cylindrica*, **L**-*Aegilops geniculata*



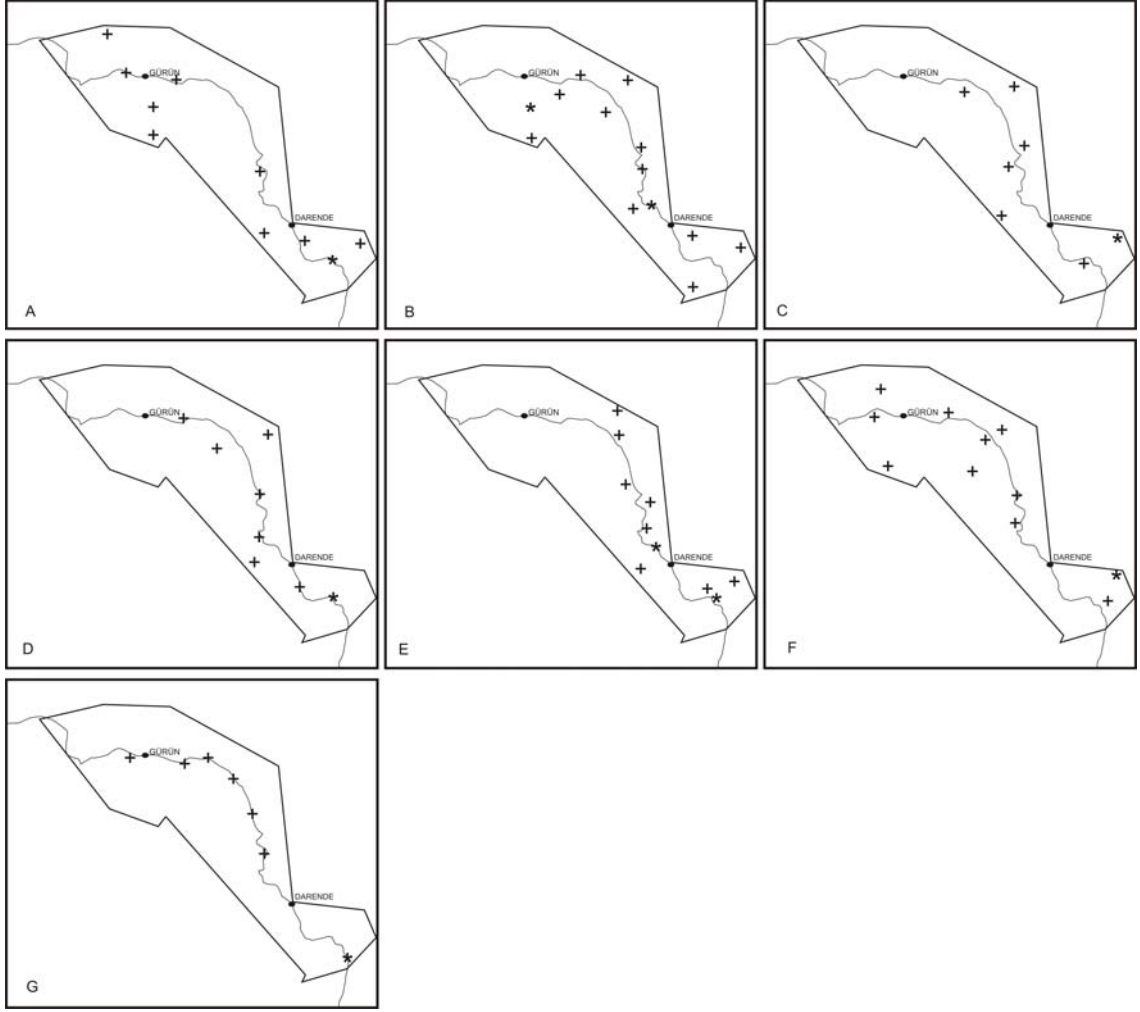
Şekil 4.56. Poaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Aegilops umbellulata* subsp. *umbellulata*, **B-***Arhenatherum elatius*, **C-***Avena barbata* subsp. *barbata*, **D-***Avena eriantha*, **E-***Avena wiesti*, **F-***Briza maxima*, **G-***Bromus erectus*, **H-***Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*, **I-***Bromus intermedius*, **J-***Bromus japonicus* subsp. *japonicus*, **K-***Bromus scoparius*, **L-***Bromus sterilis*



Şekil 4.57. Poaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Bromus tectorum*, **B-***Calamagrostis epigejos*, **C-***Calamagrostis pseudophragmites*, **D-***Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, **E-***Daschampsia caespitosa*, **F-***Echinaria capitata*, **G-***Elymus erosiglumis*, **H-***Festuca anatolica*, **I-***Festuca arundinacea* subsp. *arundinacea*, **J-***Hordeum murinum* subsp. *glaucum*, **K-***Hordeum spontaneum*, **L-***Hordeum vulgare*



Şekil 4.58. Poaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-***Koeleria cristata*, **B-***Melica ciliata* subsp. *ciliata*, **C-***Melica penicillaris*, **D-***Melica persica* subsp. *persica*, **E-***Phleum exaratum* subsp. *exaratum*, **F-***Phleum montanum* subsp. *montanum*, **G-***Phleum pratense*, **H-***Phragmites australis* **I-***Poa alpina* subsp. *Fallax*, **J-***Poa bulbosa*, **K-***Poa timoleontis*, **L-***Setaria italica*

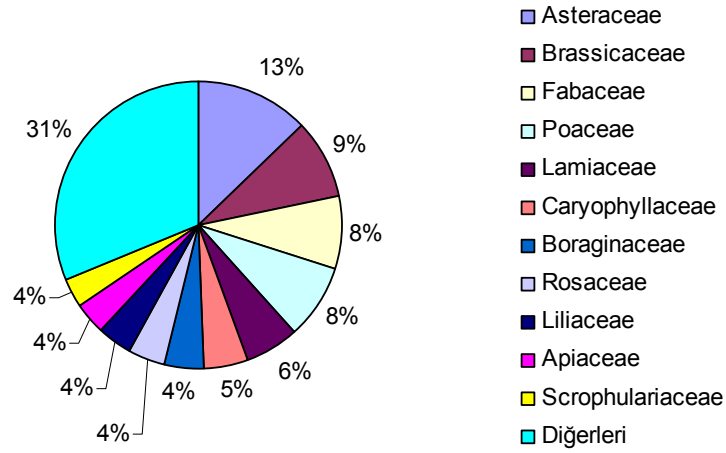


Şekil 4.59. Poaceae familyasına ait taksonların alan içindeki dağılım haritaları; **A-** *Setaria viridis*, **B-** *Stipa holosericea*, **C-** *Taeniatherum caput-medunsa*, **D-** *Trachynia distachya*, **E-** *Triticum aestivum*, **F-** *Vulpia persica*, **G-** *Zea mays* subsp. *mays*

Yukarıda verilmiş olan floristik listenin değerlendirilmesi sonucu tür sayısı bakımından en zengin olarak ortaya çıkan ilk 11 familya Çizelge 4.1. ve Şekil 4.60.'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.1. Araştırma alanındaki en zengin ilk 11 familya

| Sıra No | Familya Adı | Tür Sayısı | Toplam Tür Sayısına Oranı (%) |
|---------|------------------|------------|-------------------------------|
| 1 | Asteraceae | 86 | 12,64 |
| 2 | Brassicaceae | 62 | 9,12 |
| 3 | Fabaceae | 56 | 8,23 |
| 4 | Poaceae | 56 | 8,23 |
| 5 | Lamiaceae | 43 | 6,32 |
| 6 | Caryophyllaceae | 33 | 4,85 |
| 7 | Boraginaceae | 30 | 4,42 |
| 8 | Rosaceae | 29 | 4,26 |
| 9 | Liliaceae | 26 | 3,82 |
| 10 | Apiaceae | 24 | 3,53 |
| 11 | Scrophulariaceae | 24 | 3,53 |
| 12 | Diğerleri | 211 | 31,00 |



Şekil 4.60. Tür sayısı bakımından en büyük familyaların oransal dağılımı

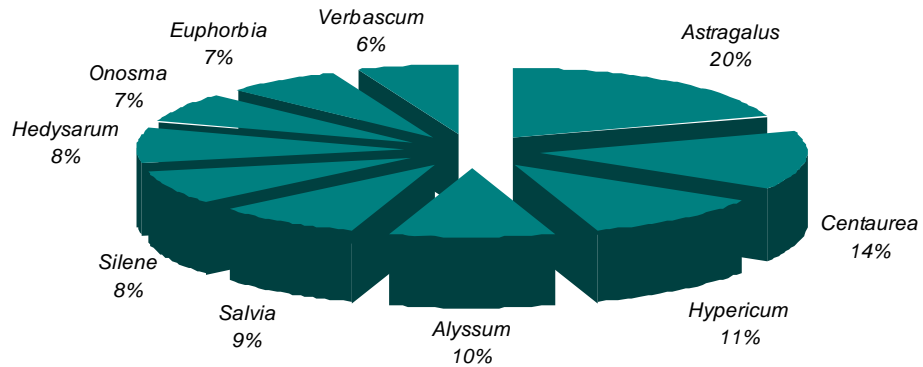
Çizelge 4.1.'de görüldüğü gibi alanın tür sayısı bakımından en zengin familyaları arasında 71 tür ile Asteraceae birinci sırada yer almaktadır. Bu familyayı sırası ile Brassicaceae (62), Fabaceae (56), Poaceae (56), Lamiaceae (43), Caryophyllaceae (33), Boraginaceae (30), Rosaceae (29), Liliaceae (26), Apiaceae (24) ve Scrophulariaceae (24) izlemektedir.

Alanda yayılış gösteren ilk 11 familyanın diğer familyalara göre oranı toplamı % 69 olup ilk 11 familyanın diğer familyalara göre oransal dağılımı Şekil 4.60.'da görülmektedir. Alandaki en zengin ilk 11 familyanın diğer 69 familyanın tür sayısına göre 2,22 kat olduğu belirlenmiştir.

Tür sayısı bakımından en zengin ilk 10 cins Çizelge 4.2. ve Şekil 4.61.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.2. Araştırma alanında en zengin ilk 10 cins

| Sıra No | Cins Adı | Tür Sayısı | Toplam Tür Sayısına Oranı (%) |
|---------|-------------------|------------|-------------------------------|
| 1 | <i>Astragalus</i> | 20 | 2,94 |
| 2 | <i>Centaurea</i> | 14 | 2,06 |
| 3 | <i>Hypericum</i> | 12 | 1,76 |
| 4 | <i>Alyssum</i> | 11 | 1,62 |
| 5 | <i>Salvia</i> | 10 | 1,47 |
| 6 | <i>Silene</i> | 9 | 1,32 |
| 7 | <i>Hedysarum</i> | 9 | 1,32 |
| 8 | <i>Onosma</i> | 8 | 1,18 |
| 9 | <i>Euphorbia</i> | 8 | 1,18 |
| 10 | <i>Verbascum</i> | 7 | 1,03 |
| 11 | Diğerleri | 572 | 84,12 |



Şekil 4.61. Alandaki ilk 10 cinsin oransal karşılaştırılması

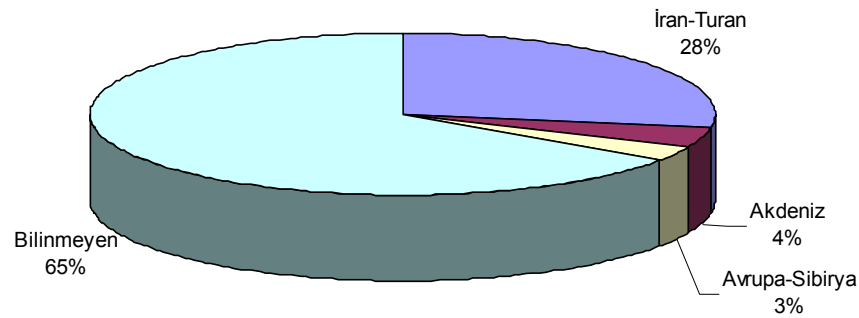
Çizelge 4.2.'de görüldüğü gibi tür sayısı bakımından 20 tür ile *Astragalus* en büyük cinstir. Daha sonra sırası ile; *Centaurea* (14), *Hypericum* (12), *Alyssum* (11), *Salvia* (10), *Silene* (9), *Hedysarum* (9), *Onosma* (8), *Euphorbia* (8) ve *Verbascum* (7) en

fazla tür içeren cinslerdir. Bu cinsleri; *Papaver*, *Anthemis*, *Convolvulus*, *Veronica*, *Galium* ve *Bromus* 7 tür ile takip etmektedir.

Türlerin fitocoğrafik bölge (FCB)'lere dağılımı Çizelge 4.3. ve Şekil 4.62.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.3. Araştırma alanında belirlenen türlerin fitocoğrafik bölgelere göre dağılımı

| Fitocoğrafik Bölgeler | | Tür sayısı | Oran % |
|-------------------------------------|----------------|------------|--------|
| İran-Turan | | 189 | 27,8 |
| Akdeniz | Doğu Akdeniz | 20 | 2,94 |
| | Akdeniz | 7 | 1,03 |
| Avrupa-Sibirya | Avrupa-Sibirya | 19 | 2,80 |
| | Öksin | 2 | 0,29 |
| Çok bölgeli veya bölgesi bilinmeyen | | 443 | 65,14 |



Şekil 4.62. Alandaki türlerin Fitocoğrafik bölgelere dağılımı

Çizelge 4.3.'e Bakıldığında alanda toplanan 680 tür arasında FCB'si belirlenen 237 türün 189'unun İran-Turan, 27'si Akdeniz (20'si Doğu Akdeniz) ve 21 ise Avrupa-Sibirya (2'si Öksin) FCB elementi olduğu görülmektedir. Geriye kalan 443 tür ise çok bölgeli veya FCB'si bilinmeyendir. Şekil 4.3.'te oranlara bakıldığında İran-Turan % 27,80, Akdeniz % 3,97, Avrupa-Sibirya % 3,09 ve çok bölgeli veya FCB'si bilinmeyen ise % 65,14'tür.

Araştırma sonunda 62 türün B6 karesi için yeni kayıt olduğu tespit edilmiştir [27, 29-36,68]. Bu bitkilerden ilginç yayılışa sahip olanlar en yakın kareleri belirtmek suretiyle aşağıda listede verilmiştir.

Ophioglossum lusitanicum - C2, C3, A2
Ferula communis - A1, A2, C1, C2, B1
Anthemis aciphylla - B1, B2, B3, C2, C3, C5,

Hedysarum elagans - A7, A8, A9, B8
Ononis hirta - C5,
Hypericum atomarium - A1, B1, B2, C1, C2, C3
Hypericum olympicum subsp. olympicum - A1, A2, B1, B2, C1, C2
Stachys arvensis - A2, C1, C2, C3
Lythrum virgatum - A1, A9, B3, B10, C10
Comandra umbellata - A1, A2, A3

Tip örneğinden sonra toplanan türler;
Centaurea brevifimbriata
Serratula bornmuelleri

Alanda 128 adet endemik tür saptanmış olup toplam tür sayısına göre oranı % 18,82'dir.

“Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı” nda [64] belirtilen sınıflara göre, endemik veya endemik olmayan bitkilerin tehlike kategorilerine dağılımı Çizelge 4.4.’te verilmiştir.

Çizelge 4.4. Endemik ve endemik olmayan bitkilerin tehlike kategorileri ne göre dağılımı

| Tehlike Sınıfı * | Endemikler | Endemik Olmayanlar |
|------------------|-------------|--------------------|
| EX | - | - |
| EW | - | - |
| CR | 3 | - |
| EN | 13 | 1 |
| VU | 5 | 9 |
| LR | (cd) | 10 |
| | (nt) | 11 |
| | (lc) | 68 |
| DD | 2 | - |

***EX**: Tükenmiş; **EW**: Doğada tükenmiş; **CR**: Çok tehlikede; **EN**: Tehlikede; **VU**: Zarar görebilir; **LR**: Az Tehdit altında; **(cd)**: Koruma önlemi gerektiren; **(nt)**: Tehdit altına girebilir; **(lc)**: En az endişe verici

Çizelge 4.4.’e bakıldığında endemik bitkilerden 3’ünün **CR**, 13’ünün **EN**, 5’inin **VU**, 10’unun **LR(cd)**, 11’inin **LR(nt)**, 68’inin **LR(lc)** ve 2’sinin **DD** tehlike

kategorisinde, endemik olmayan bitkilerin 1'inin **CR** ve 8'inin ise **VU** tehlike sınıfında yer aldığı görülmektedir.

Çizelge 4.5. Tehlike kategorisi CR, EN ve VU olan endemik bitkiler (Ekim 2000'e göre [64])

| Endemik olanlar | Tehlike sınıfı |
|---|----------------|
| <i>Astragalus scabrifolius</i> | CR |
| <i>Centaurea brevifimbriata</i> | CR |
| <i>Thymus cappadocicus</i> var. <i>pruinusus</i> | CR |
| <i>Reseda tomentosa</i> var. <i>tomentosa</i> | EN |
| <i>Helianthemum germanicopolitanum</i> | EN |
| <i>Minuartia corymbulosa</i> | EN |
| <i>Haplophyllum myrtifolium</i> | EN |
| <i>Astragalus stenosemioides</i> | EN |
| <i>Hedysarum pycnostachyum</i> | EN |
| <i>Hedysarum rotundifolium</i> | EN |
| <i>Onobrychis stenostachya</i> subsp. <i>krausei</i> | EN |
| <i>Onosma bornmuelleri</i> | EN |
| <i>Thymus sipyleus</i> subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>spyleus</i> | EN |
| <i>Erysimum echinellum</i> | EN |
| <i>Isatis undulata</i> | EN |
| <i>Tchihatchewia isatidea</i> | EN |
| <i>Minuartia rimarum</i> var. <i>multiflora</i> | VU |
| <i>Paronychia cataonica</i> | VU |
| <i>Onosma argentatum</i> | VU |
| <i>Thymus cappadocicus</i> var. <i>globifer</i> | VU |
| <i>Acantholimon acerosum</i> subsp. <i>parvifolium</i> | VU |
| Endemik olmayanlar | |
| <i>Scutellaria orientalis</i> subsp. <i>cretacea</i> | EN |
| <i>Hesperis pulmonarioides</i> | VU |
| <i>Erodium gaillardotii</i> | VU |
| <i>Trifolium balansae</i> | VU |
| <i>Centaurea cassia</i> | VU |
| <i>Onosma decorticans</i> | VU |
| <i>Veronica polifolia</i> | VU |
| <i>Thymus parnassicus</i> | VU |
| <i>Allium asclepideum</i> | VU |
| <i>Allium asperiflorum</i> | VU |

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

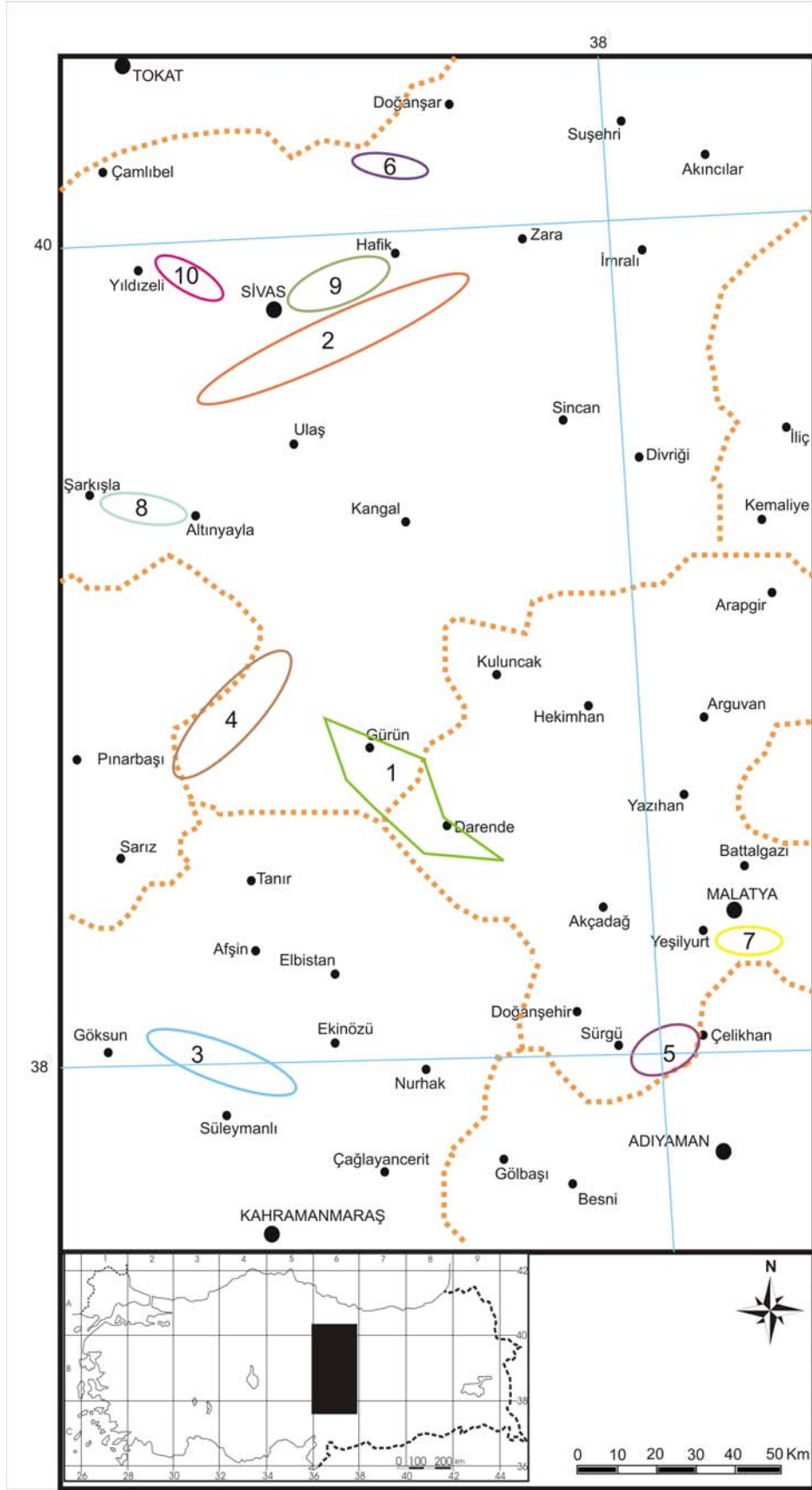
Alan hakkında bugüne kadar ayrıntılı floristik çalışmalar yapılmamıştır. Ancak çalışma alanı ve çevresinden, değişik araştırmacılar tarafından verilmiş kayıtlar göz önünde bulundurularak 211 endemik bitkinin kayıtlı olduğu ÖBA tarafından belirtilmiştir [19]. Alanda yaptığımız ayrıntılı çalışmalar sonucu 128 endemik bitki tespit edilmiştir. Bu sonuca göre ÖBA ile bizim yaptığımız çalışmanın örtüşmediği ve ÖBA’da bulunan 83 endemik bitkinin alan içinde bulunmadığı belirlenmiştir.

Bizce bunun en önemli sebebi; ÖBA’nın ayrıntılı bir çalışma yapmayıp sadece yakın çevredeki endemiklerin alanda bulunabileceği ihtimali dikkate alınarak kayıtlara eklenmesidir.

Diğer nedenler ise alan içerisindeki tehditler (Aşırı otlatma, taş ocakları ve yol yapımları) sonucu, bu bitkilerin ortamdan yok olması yada çok dar popülasyona sahip olması nedeniyle arazi çalışmaları sırasında toplanmamış olmasıdır.

Yapılan çalışma yakın çevredeki diğer çalışmalar ile karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sırasında 9 alan belirlenmiştir. Bu çalışma alanları; Tohma Vadisi (1), Sivas’ın jipsli alanları (2), Berit Dağı (3), Gövdeli Dağı (4), Sürgü ve çevresi (5), Çeltek Dağı (6), Beydağı (7), Altınyayla-Şarkışla arası (8), Hafik-Sivas arası (9), Çermik-Yıldızeli (10) arasındadır. Alanlarının coğrafik dağılımı Şekil 5.1.’de verilmiştir.

Şekil 5.1.’e bakıldığında alanın kuzeyinde 2, 6, 8, 9, 10 numaralı alanlar, batısında 4 numaralı alan, güneyinde 3 numaralı alan ve doğusunda ise 5 ve 7 numaralı alanlar bulunmaktadır.



Şekil 5.1. Çalışma alanı ve karşılaştırılan alanların coğrafik durumu

Karşılaştırma yapılan alanlardaki türlerin tamamı, endemik ve endemik olmayan türler olarak tekerrür sayıları açısından değerlendirilip Çizelge 5.1.'deki tablo oluşturulmuştur.

Çizelge 5.1. Karşılaştırma yapılan alanlarda bulunan endemik ve endemik olmayan türlerin tüm alandaki tekerrür sayıları

| Tekerrür | Endemik | Endemik olmayan | Toplam |
|-----------------|----------------|------------------------|---------------|
| 1 | 245 | 906 | 1.151 |
| 2 | 110 | 448 | 558 |
| 3 | 58 | 262 | 320 |
| 4 | 43 | 191 | 234 |
| 5 | 27 | 132 | 159 |
| 6 | 21 | 68 | 89 |
| 7 | 4 | 50 | 54 |
| 8 | 4 | 44 | 48 |
| 9 | 2 | 22 | 24 |
| 10 | 0 | 13 | 13 |
| Toplam | 514 | 2.136 | 2.650 |

Çizelge 5.1.'e bakıldığında karşılaştırma yapılan alanların tamamında toplam 2.650 tür ve tür altı seviyede taksonun olduğu görülmektedir. Bu taksonların 514'ü endemik iken 2.136'sı endemik olmayan türlerdir. Bu alanlardaki endemizm oranı % 19,34'tür. Türkiye'deki tür ve tür altı takson sayısının son durumu (Çizelge 2.1) göz önünde bulundurulduğunda alandaki takson sayısı Türkiye Florası'nın % 23,72'si olup yaklaşık olarak dörtte birine denk gelmektedir.

Elde ettiğimiz bu sonuç Ekim ve arkadaşları tarafından oluşturulan endemik türlerin Türkiye'deki dağılımı (Şekil 2.1.) ile uyuşmaktadır.

Tohma Vadisi 703 takson ile bu alanların içerdiği takson sayısının % 26,53'lük kısmını içermektedir. Endemizm oranı ise % 18,82 ile toplam alanlardaki endemizm oranına paralellik göstermektedir.

Tekerrür açısından bir değerlendirme yapıldığında 10 alanın hepsinde bulunan endemik tür yoktur. Ancak endemik olmayan 13 tür karşılaştırma yapılan alanların hepsinde bulunmaktadır. Bu türler; *Achillea biebersteinii*, *Centaurea depressa*, *Helichrysum plicatum* subsp. *plicatum*, *Senecio vernalis*, *Thlapsi perfoliatum*, *Sedum*

album, *Scabiosa argentea*, *Geranium tuberosum*, *Hypericum scabrum*, *Salvia multicaulis*, *Rosa canina*, *Cruciata taurica* ve *Koelaria cristata* 'dır.

Astragalus armenum ve *Phlomis armeniaca* subsp. *armeniaca* türlerinin 9 alanda, *Wiedemannia orientalis*, *Astragalus lycius*, *Linaria corifolia* ve *Iris sari* türlerinin 8 alanda, *Pterocephalus pinardii*, *Astragalus xylobasis* var. *angustus*, *Veronica multifida*, *Marrubium globosum* subsp. *globosum* türlerinin ise 7 alanda bulunması nedeniyle bu türlerin geniş yayılışlı endemik türler olduğu saptanmıştır.

Karşılaştırma yapılan alanların çeşitli floristik özellikleri Çizelge 5.2'de verilmiştir.

Çizelge 5.2. Karşılaştırma yapılan alanların çeşitli floristik özellikleri

| | Karşılaştırma Yapılan Alanlar * | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Familya sayısı | 80 | 45 | 97 | 82 | 66 | 62 | 73 | 47 | 53 | 71 |
| Cins sayısı | 312 | 164 | 462 | 383 | 270 | 249 | 357 | 194 | 205 | 265 |
| Tür sayısı | 680 | 328 | 1132 | 913 | 561 | 499 | 873 | 340 | 348 | 521 |
| Alttür sayısı | 15 | 8 | 22 | 34 | 17 | 8 | 15 | - | 9 | 10 |
| Varyete sayısı | 8 | 4 | 11 | 18 | 8 | 6 | 9 | - | 4 | 6 |
| Takson sayısı | 703 | 340 | 1165 | 965 | 586 | 513 | 897 | 340 | 361 | 537 |
| Endemik sayısı | 128 | 122 | 200 | 171 | 73 | 102 | 140 | 56 | 67 | 93 |
| Diğer alanlarda olmayan endemik sayısı | 33 | 427 | 87 | 22 | 6 | 14 | 17 | 26 | 6 | 7 |
| Diğer alanlarda olmayan tür sayısı | 152 | 53 | 367 | 117 | 99 | 46 | 220 | 38 | 23 | 36 |
| İran Turan FCB elementi | 189 | 173 | 320 | 310 | 195 | 188 | 364 | 100 | 126 | 168 |
| Avrupa-Sibirya FCB elementi | 21 | 9 | 63 | 91 | 25 | 37 | 32 | 10 | 21 | 49 |
| Akdeniz FCB elementi | 27 | 14 | 170 | 46 | 75 | 19 | 98 | 16 | 18 | 27 |
| Çok bölgeli veya FCB'si bilinmeyen türler | 443 | 132 | 579 | 518 | 266 | 255 | 379 | 214 | 196 | 293 |

* 1: Tohma Vadisi (Darende-Gürün)

2: Sivas'ın Jipsli Alanları [33]

3: Berit Dağı (Kahramanmaraş) [29]

4: Gövdeli Dağı (Kayseri-Sivas) [27]

5: Sürgü-Çelikhane Çevresi (Malatya) [32]

6: Çeltek Dağı (Sivas) [35]; 7: Beydağı (Malatya) [30]

8: Cemalköy, Gazibey ve Başyayla Köyleri (Altınyayla-Sivas) [36]

9: Sıcak Çermik-Yıkıldızeli (Sivas) [34]

10: Sivas-Hafik Arası [31].

Çizelge 5.2. incelendiğinde çalışma alanımızda 80 adet familyanın olduğu ve bu sayının üstünde familya içeren 3 alanın bulunduğu görülmektedir. Bu alanlardan 97 familya ile 3 numaralı alan ilk sırada gelmekte olup 4 ve 1 numaralı alanlar bunu takip etmektedir. Değişik habitatlara ve yüksekliklere sahip olması nedeniyle 3 numaralı alan zengin bir tür çeşitliliğine sahiptir. Kendi çalışma alanımız olan 1 numaralı alanın 4 numaralı alan ile yaklaşık olarak aynı familya sayısına sahip olduğu görülmektedir. Şekil 5.1.'de görüldüğü gibi 1 ve 4 numaralı alanların coğrafik olarak birbirine yakın olması bunu desteklemektedir. Diğer 7 alanın familya sayılarının ise 80'nin altında kaldığı görülmektedir.

Tohma Vadisi'ndeki ilk 11 familya ve diğer karşılaştırma yapılan alanlardaki familyalara ait tür sayıları Çizelge 5.3.'de verilmiştir.

Çizelge 5.3. Karşılaştırma yapılan alanlardaki ilk 11 familya (Karşılaştırma yapılan alanlar Çizelge 5.2.'de verildi)

| Familyalar | Karşılaştırma Yapılan Alanlar Tür Sayıları (Sıra numarası) | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Asteraceae | 86(1) | 60(1) | 144(1) | 133(2) | 62(2) | 81(1) | 98(1) | 48(1) | 62(1) | 74(1) |
| Brassicaceae | 62(2) | 22(6) | 77(3) | 76(4) | 49(3) | 37(4) | 62(5) | 37(2) | 33(4) | 44(3) |
| Fabaceae | 56(3) | 40(2) | 130(2) | 190(1) | 67(1) | 46(3) | 84(2) | 34(3) | 39(2) | 59(2) |
| Poaceae | 56(4) | 10(9) | 60(6) | 54(6) | 18(10) | 26(6) | 74(3) | 14(9) | 12(10) | 26(5) |
| Lamiaceae | 43(5) | 33(3) | 73(5) | 78(3) | 36(4) | 47(2) | 71(4) | 32(4) | 34(3) | 43(4) |
| Caryophyllaceae | 33(6) | 18(5) | 75(4) | 67(5) | 25(8) | 32(5) | 55(6) | 17(6) | 18(6) | 23(6) |
| Boraginaceae | 30(7) | 16(8) | 38(10) | 32(11) | 32(6) | 21(8) | 31(10) | 14(8) | 14(8) | 21(7) |
| Rosaceae | 29(8) | 5(11) | 37(11) | 37(9) | 18(11) | 18(9) | 28(11) | 8(11) | 13(9) | 16(11) |
| Liliaceae | 26(9) | 24(4) | 41(8) | 39(8) | 35(5) | 18(10) | 45(7) | 19(5) | 8(11) | 19(9) |
| Apiaceae | 24(10) | 16(7) | 55(7) | 39(7) | 21(9) | 17(11) | 33(8) | 16(7) | 19(5) | 17(10) |
| Scrophulariaceae | 24(11) | 10(10) | 39(9) | 34(10) | 27(7) | 25(7) | 31(9) | 13(10) | 17(7) | 21(8) |

Çizelge 5.3.'e bakıldığında tür sayısı en büyük ilk 5 familya 1, 7 ve 10 numaralı alanlarda Asteraceae, Brassicaceae, Fabaceae, Poaceae, Lamiaceae'dir. 3, 4, 6 ve 8 numaralı alanlarda Poaceae yerine Caryophyllaceae, 2, 5 ve 9 numaralı alanlarda ise Poaceae yerine Liliaceae ilk 5'e girmiştir. Bunun nedeni bizce 2, 3, 4, 5, 6, 8 ve 9 numaralı alanlarda Poaceae familyasının yetişmesi için gerekli ortamların olmaması, bu alanların yüksek dağlık bölgeler ve aşırı koşullara sahip jipsli alanlar olmasından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 5.2.'ye bakıldığında 7 numaralı alan dışında, cins sayısının familya sayısı ile orantılı olarak arttığı görülmektedir. 7 numaralı alanda cins sayısı 300'ün

üzerinde bulunmasına rağmen familya sayısı 80'in altındadır. 300'ün üzerinde cins bulunduran alanlar sırası ile 3, 4, 7 ve 1 numaralı alanlardır. Yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı yine 3 numaralı alanın en fazla cins sayısına sahip olduğu görülmektedir. Diğer 6 alanda bulunan cins sayıları ise 300'ün altındadır.

Tohma Vadisi'ndeki ilk 10 cinse göre, karşılaştırılan alanlardaki cins tür sayıları Çizelge 5.4.'de verilmiştir.

Çizelge 5.4'e bakıldığında *Astragalus* cinsine ait tür sayısı 10 alanda da ilk sırayı almaktadır. Türkiye Florası'nda da *Astragalus*'un en fazla türe sahip olması bu sonucu desteklemektedir. Tür sayısı bakımından ilk ikiye giren cinsler (*Astragalus* ve *Centaurea*) 1, 2, 6, 8, 9 ve 10 numaralı alanlarda aynıdır. 3, 4 ve 7 numaralı alanlarda ise ilk ikiye *Centaurea* yerine *Silene* cinsi girmiştir.

Çizelge 5.4. Karşılaştırma yapılan alanlardaki ilk 10 cins (Karşılaştırma yapılan alanlar Çizelge 5.2.'de verildi)

| Familjalar | Karşılaştırma Yapılan Alanlar Tür Sayıları (Sıra numarası) | | | | | | | | | |
|-------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| <i>Astragalus</i> | 20(1) | 17(1) | 42(1) | 32(1) | 19(1) | 17(1) | 26(1) | 11(1) | 11(1) | 18(1) |
| <i>Centaurea</i> | 14(2) | 13(2) | 18(4) | 15(4) | 7(4) | 13(2) | 10(6) | 7(4) | 8(2) | 11(2) |
| <i>Hypericum</i> | 12(3) | 5(6) | 5(9) | 6(7) | 2(9) | 5(8) | 11(4) | 2(7) | 1(8) | 2(9) |
| <i>Alyssum</i> | 11(4) | 4(7) | 12(6) | 16(3) | 9(2) | 6(6) | 11(5) | 11(2) | 5(6) | 9(5) |
| <i>Salvia</i> | 10(5) | 13(3) | 19(3) | 14(5) | 3(8) | 10(3) | 15(3) | 8(3) | 6(5) | 10(4) |
| <i>Silene</i> | 9(6) | 7(4) | 24(2) | 23(2) | 7(5) | 10(4) | 16(2) | 4(5) | 6(4) | 6(6) |
| <i>Hedysarum</i> | 9(7) | 2(10) | 3(10) | 2(10) | 1(10) | 1(5) | 2(10) | 1(9) | 1(9) | 1(10) |
| <i>Onosma</i> | 8(8) | 6(5) | 6(8) | 5(8) | 9(3) | 5(9) | 6(8) | 1(10) | 1(10) | 5(7) |
| <i>Euphorbia</i> | 8(9) | 4(8) | 17(5) | 9(6) | 7(6) | 3(10) | 9(7) | 2(8) | 8(3) | 11(3) |
| <i>Verbascum</i> | 7(10) | 2(9) | 7(7) | 3(9) | 4(7) | 6(7) | 5(9) | 4(6) | 5(7) | 4(8) |

Çizelge 5.2.'ye bakıldığında alanların bulundurduğu tür sayılarının da familya ve cins sayıları ile orantılı olarak arttığı görülmektedir. Tür sayısı 600'ün üstünde bulunan alanlar sırası ile 3, 4, 7 ve 1 numaralı alanlardır. Diğer alanlarda habitat çeşitliliğinin az olması ve bu nedenle değişik bitki türleri için uygun yaşama ortamı bulunmaması nedeniyle tür sayısı 600'ün altındadır. Bu alanlar ile kıyaslandığında, alanımızın orta derecede habitat çeşitliliğine sahip olduğu görülmektedir.

Alttür ve varyete sayılarının fazla olması da alan içerisinde değişik yaşam alanlarının fazla olduğunun bir göstergesidir. Çizelge 5.2.'ye bakıldığında 52 takson ile

4 numaralı alan ilk sırada yer alırken 33 takson ile 3 numaralı alan ikinci sırada yer almaktadır. Bu alanları sırası ile 5, 7 ve 1 numaralı alanlar takip etmektedir. 8 numaralı alanda ise alttür ve varyetenin olmaması dikkat çekicidir.

Karşılaştırılan alanlarda benzer ve benzer olmayan tür sayıları Çizelge 5.5.'te verilmiştir.

Çizelge 5.5. Karşılaştırılan alanlardaki benzeyen ve benzemeyen tür sayıları (Karşılaştırma yapılan alanlar Çizelge 5.2.'de verildi.)

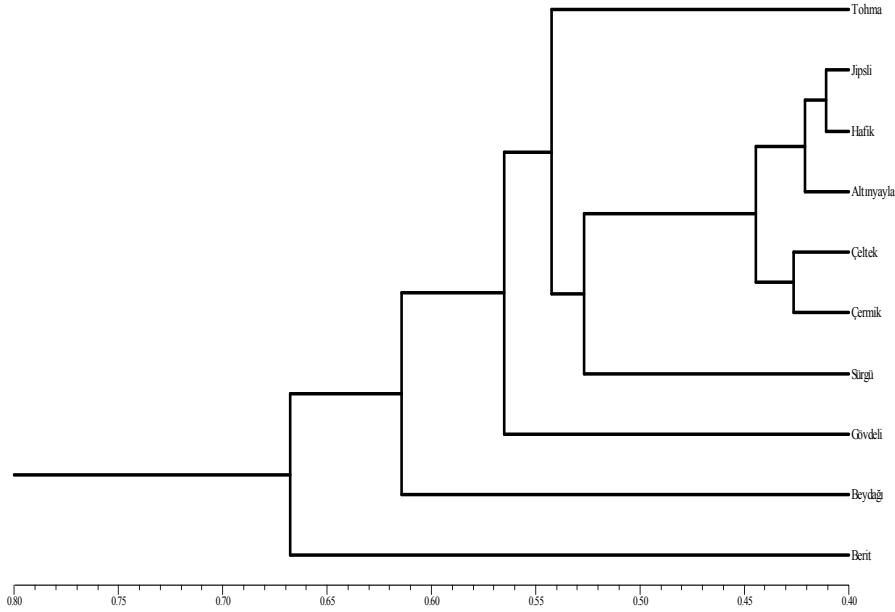
| | | BENZEMEYEN | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------|-------------------|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| BENZEYEN | 1 | | 749 | 1240 | 1009 | 878 | 822 | 981 | 712 | 732 | 796 |
| | 2 | 126 | | 1183 | 899 | 755 | 549 | 988 | 477 | 447 | 531 |
| | 3 | 253 | 137 | | 1200 | 1123 | 1149 | 1275 | 1128 | 1160 | 1171 |
| | 4 | 306 | 191 | 439 | | 993 | 718 | 1177 | 845 | 789 | 701 |
| | 5 | 189 | 80 | 295 | 271 | | 772 | 905 | 765 | 707 | 769 |
| | 6 | 178 | 144 | 244 | 370 | 160 | | 1042 | 527 | 519 | 484 |
| | 7 | 291 | 117 | 371 | 333 | 286 | 179 | | 959 | 951 | 1017 |
| | 8 | 149 | 97 | 168 | 222 | 80 | 160 | 137 | | 465 | 526 |
| | 9 | 145 | 117 | 158 | 256 | 116 | 171 | 147 | 113 | | 494 |
| | 10 | 201 | 163 | 242 | 389 | 172 | 276 | 203 | 171 | 192 | |

Çizelge 5.5.'e bakıldığında karşılaştırma yapılan alanlar içinde alanımıza benzer türler açısından en yakın olan alan 306 tür sayısı ile 4 numaralı alandır. Bir başka deyişle çalışma alanımızdaki türlerin % 45'i 4 numaralı alanda bulunmaktadır. Şekil 5.1.'de de görüldüğü gibi 4 numaralı alanın coğrafik olarak çalışma alanımıza en yakın alan olması bunu desteklemektedir. Bu alanı sırasıyla 7, 3, 10, 5, 6, 8, 9 ve 2 numaralı alanlar takip etmektedir. 2 numaralı alanın 126 benzer tür ile (% 18,52 benzerlik) en son sırada olmasının nedeni bizce bu alanın aşırı koşullara sahip jipsli alanlardan oluşmasından kaynaklanmaktadır.

Karşılaştırması yapılan alanların tür benzerliklerine göre oluşturulan küme analizi Şekil 5.2.'de verilmiştir.

Şekil 5.2'ye bakıldığında Berit (3), Beydağı (7) ve Gövdeli Dağı (4)'nın Diğer alanlara göre oldukça farklı olduğu ancak Gövdeli Dağının alanımıza daha yakın olduğu görülmektedir. Çizelge 5.5.'deki değerler de bu sonucu desteklemektedir. Diğer alanlar arasında; Hafik, Sivas'ın jipsli alanları ve Altınyayla birbirine diğer alanlara göre daha

yakın çıkarken, Çermik ve Çeltek'in ise birbirine daha yakın olduğu görülmektedir. Bu alanların coğrafik olarak da birbirine yakın olduğu (Şekil 5.1.) ve benzer tür sayılarının (Çizelge 5.5.) da daha yüksek olduğu görülmektedir.



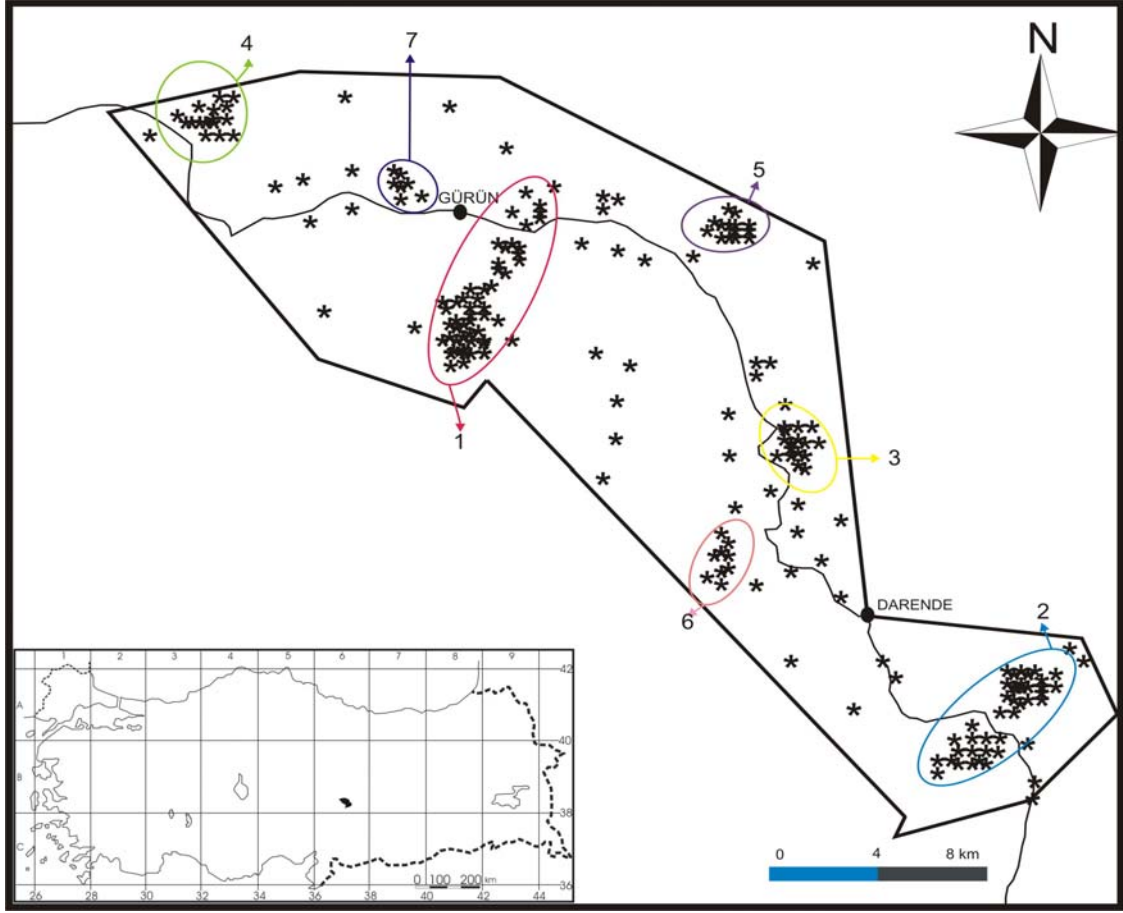
Şekil 5.2. Karşılaştırması yapılan alanların tür benzerliklerine göre oluşturulan küme analizi

Çizelge 5.2.'ye bakıldığında çalışma alanımız 128 endemik takson ile karşılaştırma yapılan alanlar içinde dördüncü sırada yer aldığı görülmektedir. Endemik takson sayısı bakımından ilk üç alan sırası ile 3, 4 ve 7 numaralı alanlardır. Endemizm oranı dikkate alındığında % 35,9 ile 2 numaralı alanın en yüksek endemizme sahip olduğu görülmektedir. Bu oranın yüksek çıkmasının en önemli nedeni alanın jipsli tepelerden oluşmasından dolayı kendine özgü bitki örtüsü barındırmasından kaynaklanmaktadır. Endemizm oranı bakımından 2 numaralı alanı, % 19,9 ile 5 numaralı ve % 18,82 ile 1 numaralı alan takip etmektedir.

Çalışma alanımızdaki endemik taksonların tümünün toplandığı ve gözlemlendiği yerler harita üzerinde işaretlenerek Şekil 5.3.'de verilmiştir.

Şekil 5.3.'e bakıldığında çalışma alanı içerisinde endemiklerin yoğunlaştığı 7 farklı bölge göze çarpmaktadır. Bu bölgeler endemik taksonların yoğunluğuna göre 1'den 7'ye kadar numaralandırılmıştır. Bu bölgeler sırası ile incelendiğinde; Gökpınar Gölü çevresi ve Gökpınar-Gürün arası alanları 1 numaralı bölgeyi, Balaban-Darende karayolunun 2. ve 8. km'leri arasındaki jipsli alanları 2 numaralı bölgeyi, Darende-

Çukurkaya arası 10. km'deki yamaçları ve Çukurkaya Köyü güney yamaçları 3 numaralı bölgeyi, İncesu-Reşadiye sapağı kuzey yamaçları 4 numaralı bölgeyi, Ağaçalı Köyü ve çevresi 5 numaralı bölgeyi, Gürpınar Şelalesi ve çevresi 6 numaralı bölgeyi, Şuğul Vadisi ise 7 numaralı bölgeyi oluşturmaktadır.



Şekil 5.3. Endemik taksonların çalışma alanı içerisindeki dağılımı

Çalışma alanımızda bulunmasına rağmen diğer alanlarda olmayan 33 farklı endemik takson bulunmaktadır. Karşılaştırma yapılan diğer alanlarda olmayan endemik takson sayısı bakımından ilk sırada 87 takson ile 3 numaralı alan görülmektedir (Çizelge 5.2.). 5, 9 ve 10 numaralı alanlarda ise bu sayının 10'nun altında olması dikkat çekicidir.

Karşılaştırma yapılan alanlar içinde sadece çalışma alanımızda bulunan endemik taksonların “Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı” [64] ve “IUCN 2001” [65]’e göre belirlenmiş olan tehlike durumları ile alan içinde buldukları bölge numaraları Çizelge 5.6.’da verilmiştir.

Çizelge 5.6.'ya bakıldığında Ekim ve arkadaşları tarafından hazırlanan “*Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı*” na göre; 2 takson **CR**, 8 takson **EN**, 2 takson **VU**, 1 takson **LR(cd)**, 4 takson **LR(nt)**, 11 takson **LR(lc)**, 2 takson **DD** ve 3 taksonun ise tehlike sınıfı bulunmamaktadır [64].

Çizelge 5.6. Karşılaştırma yapılan alanlar içinde sadece çalışma alanımızda olan endemik taksonlar ve bu taksonların tehlike durumları

| Karşılaştırılan alanlarda olmayan endemikler | Tehlike Sınıfı [64] | IUCN [65] | Alanda bulunduğu bölge |
|---|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| <i>Centaurea brevifimbriata</i> | CR | CR A3a; C1 | 2 |
| <i>Thymus cappadocicus</i> var. <i>pruinus</i> | CR | CR B1b(i); C1 | 1 |
| <i>Hedysarum pycnostachyum</i> | EN | EN A4a; B1c(i) | 4 |
| <i>Hedysarum rotundifolium</i> | EN | EN A4a; B1c(i) | 2 |
| <i>Asyneuma linifolium</i> subsp. <i>eximium</i> | EN | EN A2a; B1c(i) | 1 |
| <i>Onosma bornmuelleri</i> | EN | EN A4a; B1c(i); C1 | 2 |
| <i>Fumana trisperma</i> | EN | EN A1a; B2a; C1 | 3 |
| <i>Reseda tomentosa</i> var. <i>tomentosa</i> | EN | EN A2a; B2a; C1 | 1 |
| <i>Helianthemum germanicopolitanum</i> | EN | VU A4a; B1c(i) | 4 |
| <i>Astragalus stenosemioides</i> | EN | EN A4a; B1c(i) | 4 |
| <i>Tchihatchewiaaisatidea</i> | VU | VU A2a; B1c(i) | 1, 2 |
| <i>Onosma argentatum</i> | VU | VU A4a; B1c(i) | 7 |
| <i>Anthemis anthemiformis</i> | LR(cd) | VU A2a; B1c(i); C1 | 2 |
| <i>Elymus erosiglumis</i> | LR(nt) | NT | 1 |
| <i>Hedysarum candissimum</i> | LR(nt) | NT | 3 |
| <i>Verbascum urceolatum</i> | LR(nt) | NT | 1 |
| <i>Paronychia arabica</i> subsp. <i>euphratica</i> | LR(nt) | NT | 2 |
| <i>Anthemis aciphylla</i> | LR(lc) | LC | 3 |
| <i>Scorzonera hieracifolia</i> | LR(lc) | LC | 2 |
| <i>Astragalus xylobasis</i> | LR(lc) | LC | 2 |
| <i>Linaria iconica</i> | LR(lc) | LC | 1 |
| <i>Hypericum pseudolaeve</i> | LR(lc) | LC | 2 |
| <i>Astragalus lydius</i> | LR(lc) | LC | 3 |
| <i>Alyssum praecox</i> subsp. <i>praecox</i> | LR(lc) | LC | 3 |
| <i>Achillea cappadocica</i> | LR(lc) | LC | 1 |
| <i>Bupleurum sulphureum</i> | LR(lc) | LC | 1, 3 |
| <i>Bupleurum heldreichi</i> | LR(lc) | LC | 4 |
| <i>Scutellaria orientalis</i> subsp. <i>pectinata</i> | LR(lc) | LC | 3 |
| <i>Salvia ballsiana</i> | DD | EN A4a; B1b(i) | 2 |
| <i>Serratula bornmuelleri</i> | DD | EN A4a; C1 | 2 |
| <i>Euphorbia arvalis</i> | ? | LC | 6 |
| <i>Astragalus podparea</i> | ? | LC | 2 |
| <i>Astragalus anthylloides</i> | ? | LC | 3 |

Çalışma alanımızda bulunan endemik türlerin tehlike kategorileri IUCN 2001 [65]'e göre yeniden değerlendirildiğinde; 2 türün CR, 9 türün EN, 4 türün NT ve 11 türün ise LC kategorisinde olduğu görülmektedir. Ekim ve ark. tarafından yapılan çalışmada [64] herhangi bir tehlike sınıfı içerisine alınmamış olan 3 tür VU kategorisinde, veri yetersizliği nedeni ile DD kategorisine alınmış olan 2 tür ise EN kategorisinde değerlendirilmiştir.

Sadece alanımızda bulunan endemik türlerin alan içerisindeki bölgelere dağılımı incelendiğinde; 2 numaralı bölgede 12 türün, 1 numaralı bölgede 9 türün, 3 numaralı bölgede 8 türün, 4 numaralı bölgede 4 türün, 6 ve 7 numaralı bölgede ise 1 türün olduğu görülmektedir (Çizelge 5.6.).

Karşılaştırma yapılan alanlar içerisinde sadece çalışma alanımızda bizim belirlediğimiz 2 numaralı bölge içerisinde yer alan *Centaurea brevifimbriata* yol ve bahçe kenarlarında yayılış göstermesi nedeni ile tehlike altında olup öncelikle korunması gereken türlerin başında yer almaktadır (Şekil 5.4.).



Şekil 5.4. *Centaurea brevifimbriata*'nın çiçek durumu (Fotoğraf B.Mutlu)

Çizelge 5.2.'ye bakıldığında çalışma alanımızda İran-Turan FCB elementleri 189 tür ile ilk sırada yer alırken, 27 tür ile Akdeniz FCB'si ikinci ve 21 tür ile Avrupa-Sibirya FCB'si üçüncü sırada yer almaktadır. Karşılaştırma yapılan alanların hepsinde de İran-Turan FCB elementi sayısı en fazladır. Çalışma alanlarının İran-Turan FCB'si içerisinde olması bunun doğal bir sonucudur. Ancak, Akdeniz ve Avrupa-Sibirya FCB elementi sayılarının birbirine yakın olduğu 4 alan (1, 2, 8 ve 9 numaralı alanlar) bulunmaktadır. Bu sayıların birbirine yakın olması bize bu alanların, Akdeniz ve Avrupa-Sibirya FCB'lerinin iklimsel özelliklerinin ulaşabildiği bölgenin ortasında olduğu fikrini vermektedir. Şekil 5.1.'e bakıldığında bu alanların karşılaştırma yapılan diğer alanların tam ortasında olması bu görüşümüzü desteklemektedir. 3, 5 ve 7 numaralı alanlarda ise Akdeniz FCB elementi sayıları Avrupa-Sibirya FCB element sayısının yarısından fazladır. Bu bölgeler çalışma alanının ve karşılaştırma yapılan alanların en güneyinde Akdeniz FCB'ne en yakın olan alanlardır (Şekil 1.4., Şekil 5.1.). 4, 6 ve 10 numaralı alanlarda ise Avrupa-Sibirya FCB elementi sayıları Akdeniz FCB element sayısının yarısı yada daha fazladır. Bu bölgeler ise çalışma alanının ve karşılaştırma yapılan alanların en kuzeyinde Avrupa-Sibirya FCB'ne en yakın olan alanlardır (Şekil 1.4., Şekil 5.1.).

Sonuç olarak, bu çalışma ile daha önce floristik özellikleri belirlenmemiş önemli doğa alanlarından biri olan Tohma Vadisi'nin bitki çeşitliliği saptanarak alanda bulunan floristik bakımdan hassas bölgeler belirlenmiş ve bu bölgelerin korunması konusunda ilgili kurumların dikkati çekilmiştir.

6. KAYNAKLAR

- [1] V. Heywood, *Modern Approaches to Floristics and Their impact on the Region of SW Asia*, **Turk J Bot.**, 28: (2004) 7-16.
- [2] İ. Tekeli, Ç. Güler, S. V. Yerli, N. Algan, S. A. Vaizoğlu ve A. D. Kaya, *Dünya'da ve Türkiye'de Biyolojik Çeşitliliği Koruma*, Türkiye Bilimsel Akademisi Raporları 13: (2006) 69.
- [3] A. Güner, N. Özhatay, T. Ekim, & K. H. C. Başer, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* Vol. 11, Edinb. Univ. Press. Edinburgh (2000).
- [4] N. Özhatay, Ş. Kültür, *Check-list of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey III*, **Turk J Bot.**, 30: (2006) 281-316.
- [5] N. Özhatay, Ş. Kültür, S. Aslan, *Check-list of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey IV*, **Turk J Bot.**, 33: (2009) 191-226.
- [6] A. N. Gökyiğit *Türkiye'nin Biyolojik Zenginliği ve Kreunması*, Yapım Opart (2007) 20.
- [7] G. Eken, M. Bozdoğan, S. İsfendiyoğlu, D. T. Kılıç, Y. Lise, *Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları*, Doğa Derneği Ankara (2006) 20.
- [8] N. M. Çakmak, *Biyolojik Çeşitliliğin Hukuken Korunması ve Kamu Yararı*, **AÜHFD**, Ankara (2008) 134-166.
- [9] <http://www.milliparklar.gov.tr/ayhd/Mevzuat/Yabanci/Kulturel.htm>
- [10] <http://www.milliparklar.gov.tr/ayhd/Mevzuat/Yabanci/Bern.htm>
- [11] <http://www.deniz.cevreorman.gov.tr/.../BARSELONA%20SÖZLEŞMESİ.doc>
- [12] <http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/23151.html>
- [13] <http://www.milliparklar.gov.tr/natura/proje.htm>
- [14] <http://www.milliparklar.gov.tr>
- [15] <http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/15167.html>
- [16] <http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/1003.html>
- [17] <http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/464.html>
- [18] <http://www.kom.gov.tr/dosyalar/Mevzuat/2863.pdf>
- [19] N. Özhatay, A. Byfield, S. Atay *Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı*, WWF Türkiye Doğal Hayatı Koruma Vakfı, İstanbul (2005).
- [20] <http://www.malatya.cevreorman.gov.tr/ced/rapor/nufus.pdf>
- [21] M. F. Akkuş, *Darende-Balaban Havzası'nın Jeolojik ve Stratigrafik İncelenmesi*, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara.
- [22] F. Kurtman, *Gürün Bölgesinin Jeolojisi ve Tektonik Özellikleri*, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara.
- [23] Y. Akman, *İklim ve Biyoiklim*, Palme Yayın. Ankara (1990).
- [24] A. L. Takhtajan, *Flowering Plants Origin and Disperal*, Smithsonian Institution Press. City of Washington (1969).
- [25] P. H. Davis, *Distribution Patterns in Anatolia Particular Reference to Endemism*, in D. Harper and Hedge Plant Life of SW Asia, Edinb. Univ. Press. Edinburgh, (1971) 15-27.
- [26] A. Baytop, *Türkiye'de Botanik Tarihi Araştırmaları*, İstanbul, (2003).
- [27] E. Dönmez, *Gövdeli Dağı (Kayseri-Sivas) Florası*, Doktora Tezi, (1999).
- [28] T. Ekim, (Koordinatörlüğünde) ve ark., *Türkiye'nin Endemik Bitkileri Projesi*, Proje No: TBAG/DPT-Ç.SEK-4, (1998).
- [29] B.Yıldız, *Floristics Characteristics of Berit Dağı (Kahramanmaraş)*, **Turk J Bot.**, 25: (2001) 63-102.
- [30] B.Yıldız, *Floristics Characteristics of Beydağı (Malatya)*, **Turk J Bot.**, 28: (2004) 391-419.

- [31] E. Dönmez, *Sivas-Hafik Arasının Florası*, Yüksek Lisans Tezi (1994).
- [32] E. Aktoklu, *Malatya Florasına Katkılar I Sürgü-Çelikhan Yöresinde bir Ön Çalışma*, **Turk J Bot.**, 20: (1996) 257-278.
- [33] H. A. Akpulat, *Flora of gypsum areas in Sivas in the eastern part of Cappadocia in Central Anatolia, Turkey*, **Journal of Arid Environments**, 61: (2005) 27–46.
- [34] C. Dağ, *Sıcak Çermik-Yıkıldızeli (Sivas) Arası Florası*, Yüksek lisans Tezi (2007).
- [35] U. Doğan, *Çeltek Dağı (Sivas) Florası*, Yüksek Lisans Tezi (2007).
- [36] E. B. Öztürk, *Cemalköy, Gazibey ve Başyayla Köyleri (Altınyayla-Sivas) Florası*, Yüksek Lisans Tezi (2007).
- [37] D. Bridson, L. Forman, *The Herbarium Handbook*, Royal Botanic Garden, Kew (1998).
- [38] P. H. Davis, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol: 1, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh (1965).
- [39] P. H. Davis, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol: 2, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh (1967).
- [40] P. H. Davis, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol: 3, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh (1970).
- [41] P. H. Davis, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol: 4, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh (1972).
- [42] P. H. Davis, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol: 5, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh (1975).
- [43] P. H. Davis, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol: 6, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh (1978).
- [44] P. H. Davis, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol: 7, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh (1982).
- [45] P. H. Davis, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol: 8, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh (1984).
- [46] P. H. Davis, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol: 9, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh (1985).
- [47] P. H. Davis, R. R. Mill, K. Tan, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol: 10, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh (1988).
- [48] G. T. Tutin, V. H. Heywood, N. A. Burges, D. M. Moore, D. H. Valentine, S. M. Walters, D. A. Webb, *Flora Europea*, Vol: 1, Cambridge Univ. Press., Cambridge (1964).
- [49] G. T. Tutin, V. H. Heywood, N. A. Burges, D. M. Moore, D. H. Valentine, S. M. Walters, D. A. Webb, *Flora Europea*, Vol: 2, Cambridge Univ. Press., Cambridge (1968).
- [50] G. T. Tutin, V. H. Heywood, N. A. Burges, D. M. Moore, D. H. Valentine, S. M. Walters, D. A. Webb, *Flora Europea*, Vol: 3, Cambridge Univ. Press., Cambridge (1972).
- [51] G. T. Tutin, V. H. Heywood, N. A. Burges, D. M. Moore, D. H. Valentine, S. M. Walters, D. A. Webb, *Flora Europea*, Vol: 4, Cambridge Univ. Press., Cambridge (1976).
- [52] G. T. Tutin, V. H. Heywood, N. A. Burges, D. M. Moore, D. H. Valentine, S. M. Walters, D. A. Webb, *Flora Europea*, Vol: 5, Cambridge Univ. Press., Cambridge (1980).
- [53] G. Evan, *Flora of Iraq* Vol: 1, Printed at the Univ. Press. Glasgow (1966).
- [54] C. C. Townsend, G. Evan, *Flora of Iraq*, Vol: 2, Printed at the Univ. Press. Glasgow (1966).

- [55] C. C. Townsend, G. Evan, *Flora of Iraq*, Vol: 3, Printed at the Univ. Press. Glasgow. (1974).
- [56] C. C. Townsend, G. Evan, *Flora of Iraq*, Vol: 4, Printed at the Univ. Press. Glasgow. (1980).
- [57] C. C. Townsend, G. Evan, *Flora of Iraq*, Vol: 8, Press. Tombridge (1985).
- [58] C. C. Townsend, G. Evan, *Flora of Iraq*, Vol: 9, Printed at the Univ. Press. Glasgow. (1968).
- [59] G. Altınyayar, *Bitki Bilimi Terimleri Sözlüğü*, DSİ, Ankara (1987).
- [60] A. Baytop, *İngilizce-Türkçe Botanik Klavuzu*, İstanbul (1998).
- [61] Ö. Seçmen, E. Leblebici, *Türkiye Sulak Alan Bitkileri ve Bitki Örtüsü*, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, No: 158 (1997).
- [62] R. K. Brumitt, C. E. Powell, *Authors of Plants Names*, Kew: Royal Botanic Gardens (1992).
- [63] <http://www.ipni.org/ipni/plantnamesearchpage.do>
- [64] T. Ekim, M. Koyuncu, M. Vural, H. Duman, Z. Aytaç, N. Adıgüzel *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler)*, Ankara (2000).
- [65] IUCN Red List Categories and Criteria Version 3.1, Gland and Cambridge: IUCN Species Survival Commission (2001).
- [66] Excel, Microsoft Office for IMB pc, Microsoft Corporation (2003).
- [67] Rohlf NTSYS pc Numerical Taxonomy and multivariate analysis system, version 2.01, Setauket Newyork: Applied Biostatistics, Inc. (2000).
- [68] J. Donner, A. H. Çolak, *Türkiye Bitkileri Yayılış Haritaları*, İstanbul (2007)

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Şükrü KARAKUŞ
Doğum Tarihi : 1980
Doğum Yeri : Malatya

ÖĞRENİM DURUMU

İlkokul : (1987-1992) Cengiz Topel İlkokulu
Ortaokul : (1992-1995) Fatih Lisesi
Lise : (1995-1997) Fatih Lisesi
Lisans : (1999-2003) İnönü Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü
Yüksek Lisans : (2003-2005) İnönü Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Öğretmenliği Tezsiz yüksek lisans
Yüksek Lisans : (2006-2009) İnönü Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Araştırma Görevlisi: (2007) İnönü Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü

Yayımlar

1. Mutlu, B., Bahçecioğlu, Z., Arabacı, T., Kabaktepe, Ş., **Karakuş, Ş.**, (2008). Türkiye İçin Yeni Bir Herbaryum: İnönü Üniversitesi Herbaryumu (INU). XIX.Ulusal Biyoloji Kongresi, Trabzon.

Katıldığı Sempozyum ve Kongreler

1. XVI. Ulusal Biyoloji Kongresi, 3-7 Eylül 2002, İnönü Üniversitesi, MALATYA
2. Biyoloji Eğitiminde Evrim Sempozyumu, 3-4 Mayıs 2007, İnönü Üniversitesi, MALATYA
3. VII. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, 10-13 Eylül 2007, İnönü Üniversitesi, MALATYA
4. XIX. Ulusal Biyoloji Kongresi, 23-27 Haziran 2008, Karadeniz Teknik Üniversitesi, TRABZON